

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE RÔLE DES PROCESSUS DE RAISONNEMENT DANS LE TROUBLE
OBSESSIONNEL-COMPULSIF

THÈSE
PRÉSENTÉE COMME
EXIGENCE PARTIELLE DU
DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
MARIE-CLAUDE PÉLISSIER

OCTOBRE 2006

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens avant tout à remercier monsieur Kieron O'Connor, Ph.D. qui en mai 1996, m'a accueillie dans son laboratoire de recherche et m'a permis depuis près de dix ans de découvrir les aspects les plus fascinants de la recherche. Plus spécifiquement, ma participation et collaboration à ses recherches sur le trouble obsessionnel-compulsif m'ont amenée à me dépasser sur le plan intellectuel et académique. Je suis très reconnaissante des opportunités sans cesse renouvelées qu'il m'a fournies pour me développer sur le plan académique et scientifique. Sa passion et son dévouement à la recherche m'ont souvent inspirée et très certainement contribué à développer mon enthousiasme pour la recherche en psychologie. Je désire remercier vivement monsieur Gilles Dupuis, Ph.D. qui a réussi à me communiquer les « réalités statistiques » de la chose tout en gardant son incroyable sagesse face à mes appréhensions, incompréhensions et étonnements lors du parcours de la recherche doctorale.

Je souhaite également remercier les professeurs de l'UQAM qui m'ont inspirée tout au long de mes études en psychologie par leur enthousiasme pour la théorie et la pratique cognitivo-comportementale. Mes sincères remerciements s'adressent particulièrement à messieurs Claude Bélanger, Ph.D., Jean Bélanger, Ph.D., Gilles Dupuis, Ph.D., Jacques Forget, Ph.D., Gérard Malcuit, Ph.D., et plus spécialement à monsieur André Marchand, Ph.D. que j'ai eu la chance d'avoir non seulement comme professeur mais également comme superviseur lors de mes stages au CSP. Monsieur Marchand m'a conduit avec sensibilité et rigueur vers une pratique clinique de qualité. Un précieux remerciement s'adresse également à monsieur Pierre Doyon, Ph.D., coordonnateur aux stages qui a répondu avec grande expérience à mes problèmes, petits et grands, en milieu de stage.

Je désire remercier plusieurs chercheurs et collègues du Centre de recherche Fernand-Seguin pour la confiance qu'ils m'ont témoigné à diverses étapes de mon parcours. Très chaleureusement, je remercie madame Lyse Turgeon, Ph.D., qui m'a encouragée à poursuivre malgré les obstacles ainsi que monsieur Stéphane Guay, Ph.D. et Dr Robert Elie, M.D. Je désire de plus exprimer toute ma gratitude envers le personnel du Centre de recherche Fernand-Seguin, endroit exceptionnellement stimulant et encourageant sur tous les plans. Plus particulièrement, je désire exprimer ma gratitude envers madame Colette Fortin qui a suivi mon développement avec diligence et m'a témoigné de sincères encouragements, madame Annette Maillet qui a toujours compris et traité avec respect « l'urgence » de mes demandes et monsieur Claude Lamarre.

Je tiens à souligner l'appui si appréciable des organismes subventionnaires que je remercie sincèrement. Il s'agit en grande partie de la Fondation de l'Hôpital Louis H. Lafontaine qui m'a soutenue tout au long du doctorat. De plus, je remercie le Fond de partenariat des Instituts de Recherche en Santé du Canada pour leur appui financier qui m'aura permis de me dépasser sur le plan de la recherche en me fournissant les moyens pour me consacrer à mon sujet de thèse. Un très grand merci également au département de l'aide financière qui m'a dirigée vers l'obtention d'une bourse du Ministère de l'Éducation pour me soutenir lors de mon stage à l'étranger.

Enfin, je désire remercier ma mère pour son inégalable enthousiasme pour « les études », ma sœur Stéfanie pour son écoute sans bornes, mon frère Jean-François et finalement, mon conjoint Moncef sans qui je n'aurais jamais terminé mon doctorat aussi heureuse et aussi comblée par la vie...! Finalement, je ne pourrais pas conclure sans remercier de tout cœur ceux et celles qui ont cru en mes capacités et qui m'ont soutenu par leur amitié pour moi tout au long de ces années d'études : mes amies Kathie, Stéphanie, Marie-Lou, Lisa et Geneviève.

TABLES DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
RÉSUMÉ	viii
CHAPITRE I : INTRODUCTION	1
État des recherches actuelles.....	2
Contexte théorique des modèles du raisonnement.....	9
Le raisonnement dans la population obsessionnelle	10
CHAPITRE II : 'REASONING MODELS: CAN FORMAL REASONING THEORIES INFORM US ABOUT PSYCHOPATHOLOGY '	14
Abstract	15
Introduction.....	17
<i>Theories of human reasoning</i>	21
<i>Summary</i>	46
<i>Reasoning paradigms with pathological thinking</i>	47
Discussion.....	71
<i>Future directions</i>	74
References.....	75
CHAPITRE III : WHEN DOUBTING BEGINS: EXPLORING INDUCTIVE REASONING IN OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER.....	81
Abstract	83
Introduction.....	85
<i>Research into meta-cognitions</i>	86
<i>Research into information processes</i>	92
<i>Reasoning research in OCD</i>	94
Method	99
<i>Pilot studies</i>	100
Material	103
Participants.....	103

Procedure	107
Analyses.....	108
Results.....	109
Discussion.....	114
References.....	122
CHAPITRE IV : DISCUSSION GÉNÉRALE.....	137
Retombées cliniques	142
Comprendre le rôle du doute dans le TOC	143
Intervention clinique	143
Limites de l'étude et recherches futures	144
BIBLIOGRAPHIE.....	146
APPENDICES	151
Appendice A : Formulaire de consentement.....	152
Appendice B : RIAT – Manuel du participant.....	154
Appendice C : RIAT Anxiety Rating Scale (RIAT-ARS).....	158
Appendice D : Questionnaire : Inventaire de dépression de Beck	160
Appendice E : Questionnaire : Inventaire d'anxiété de Beck.....	165
Appendice F : Questionnaire : Inventaire de Padova	167
Appendice G : Questionnaire socio-démographique	173
Appendice H : Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV (ADIS-IV) .	175
Appendice I : Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (Y-BOCS)	196
Appendice J : RIAT – Manuel d'instructions.....	208
Appendice K : RIAT – Cahier des réponses.....	212
Appendice L : Lettre de publication du livre.....	219
Appendice M : Copie de la page titre du livre.....	221
Appendice N : Accusé réception de l'éditeur du <i>British Journal of Clinical Psychology</i>	223

LISTE DES FIGURES

CHAPITRE III

Figure 1. Anxiety ratings in the OCD and control group in neutral and OCD-related items.	133
Figure 2. Overall pre and post degree of conviction on all RIAT items for both the OCD and control group.	134
Figure 3. Pre and post degree of conviction in the initial conclusion for the OCD and control group in given and self-generated conditions.	135
Figure 4. Proportion of doubt in OCD-related items, in both OCD and control groups for given vs self-generated conditions	136

LISTE DES TABLEAUX

CHAPITRE III

Table 1. List of different steps taken in the pilot studies to ensure validity of the RIAT.	129
Table 2. List of inclusion and exclusion criteria for the OCD study.	131
Table 3. Results of clinical symptoms measures for the control group and the OCD group.	132

RÉSUMÉ

Les modèles théoriques visant à expliquer le développement et le maintien du trouble obsessionnel compulsif (TOC) examinent le rôle de certaines cognitions et « métacognitions ». D'autres recherches tentent de déceler des biais ou des déficits dans les processus du « traitement de l'information » chez les obsessionnels. À ce jour, la recherche sur le raisonnement s'est surtout penchée sur cet aspect dans la population en général, sans viser la compréhension de la pensée des gens présentant des difficultés psychologiques. La thèse doctorale suivante veut en partie donner suite à la suggestion de Rachman (1983) d'unir les théories du raisonnement aux théories cognitives. Dans le cas de la présente thèse, il s'agit de s'interroger sur les modèles de raisonnement, comme celui des modèles mentaux (Johnson-Laird, 1983) et de considérer leur application à une population clinique comme celle du TOC.

Les observations cliniques de O'Connor et Robillard (1995; 1996; 1999) ont suscité l'hypothèse que les obsessions seraient issues d'un processus de raisonnement inductif particulier. Selon eux, l'individu souffrant du TOC a tendance à faire des associations logiques non pertinentes, à écarter certaines informations au profit d'une réalité hypothétique et à confondre un scénario peu probable avec une probabilité réelle. Cette façon de raisonner viendrait du fait que les personnes ayant un TOC ont tendance à justifier l'obsession par une séquence d'événements qu'elles ont imaginé; lesquels, selon leur conviction, s'imposent à la réalité. L'expérimentation rapportée par la thèse suivante vérifie si, effectivement, les gens atteints du TOC sont influencés par l'émission de possibilités imaginées lorsque confrontés à des possibilités réelles ou bien, si l'effet de fournir des possibilités influencent davantage le doute obsessionnel. À cet effet, la prédiction était que le groupe TOC allait douter davantage des conclusions initiales lorsqu'ils produiraient des possibilités imaginaires, puisque celles-ci les détourneraient des possibilités réelles.

Les résultats montrent que les gens souffrant du TOC doutent autant que les participants n'ayant pas le TOC dans toutes les conditions. Toutefois, ils doutent davantage de la conclusion initiale lorsque l'expérimentateur fournit des possibilités alternatives. Ceci indique que les gens souffrant du TOC sont plus susceptibles aux arguments venant de l'extérieur aux dépens des arguments venant d'eux-mêmes. De plus, les résultats sont concordants, nonobstant le contenu des exemples utilisés, c'est-à-dire peu importe si les exemples traitent de thèmes obsessionnels ou non. La discussion générale explique en quoi les résultats appuient une théorie basée sur les inférences (O'Connor et al., 2005). Cette théorie cognitive identifie des stratégies de raisonnement menant au développement de récits hypothétiques obsessionnels. Ces récits puissants viennent remplacer les observations dans la réalité et renforcent le doute obsessionnel. Les retombées cliniques sont discutées en plus des suggestions pour des recherches futures.

Mots clés : TROUBLE OBSESSIONNEL-COMPULSIF; RAISONNEMENT
INDUCTIF; MODÈLES MENTAUX; DOUTE OBSESSIONNEL; THÉORIE
COGNITIVE.

CHAPITRE I :

INTRODUCTION

La présente thèse doctorale est composée d'un texte (rédigé à partir d'extraits d'un livre publié) ainsi que d'un article expérimental. La thèse vise à situer en quoi les modèles de raisonnement peuvent, en général, contribuer au développement de l'approche cognitive et plus spécifiquement, à la compréhension du trouble obsessionnel compulsif (TOC). L'introduction qui suit permettra de situer le contexte théorique dans lequel s'inscrivent les résultats rapportés par la recherche doctorale. Le premier texte intitulé 'Reasoning Models: Can formal reasoning inform us about psychopathology' a été publié en partie (environ 70p.cent) dans deux chapitres séparés (chapitres II et IV) du livre 'Beyond Reasonable Doubt. Reasoning Processes in Obsessive-Compulsive Disorder and Related Disorders. (2005). O'Connor, K.P., Aardema, F.J. & Pélissier, M.C. Wiley : Chichester, UK., (voir la lettre de publication de *Wiley & Sons* à l'appendice L, et la copie de la couverture du livre à l'appendice M). En effet, ce texte consiste en une recension des écrits sur le contexte théorique des modèles du raisonnement (dont un extrait est publié au Chapitre II : 'Reasoning in Everyday Life') ainsi que l'état des recherches empiriques sur le raisonnement et la psychopathologie (dont un extrait est publié au Chapitre IV : Reasoning in Psychopathology'). Le deuxième article de la thèse, intitulé «When Doubting Begins: Exploring Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder.» (voir l'accusé réception de cet article à l'appendice N) fait état de l'application d'un paradigme du raisonnement inductif comme méthode expérimentale dans le TOC, ainsi qu'une discussion examinant en quoi l'étude des processus de raisonnement appliquée au TOC peut contribuer à l'avancement des connaissances sur les mécanismes de cette psychopathologie.

État des recherches actuelles

La plupart des modèles de traitement du TOC soulignent l'importance du rôle de certaines cognitions et « métacognitions » dans le développement et le maintien du trouble. S'appuyant le plus souvent sur des observations cliniques, les recherches

tentent de discriminer les pensées spécifiques au TOC. De plus en plus, le traitement cognitivo-comportemental des obsessions et des compulsions intègre ces notions (Salkovskis, 1999) sans bénéficier d'un soutien empirique satisfaisant apte à remplacer les approches comportementales (, actuellement considérées comme le traitement de choix contre le TOC. D'autres recherches tentent de déceler des biais ou des déficits dans les processus du « traitement de l'information » chez les obsessionnels, sans être en mesure de démontrer le lien possible entre ces déficits et le traitement clinique des symptômes. En résumé, les recherches en psychologie cognitive se sont attardées principalement à des processus cognitifs hypothétiques, possiblement déficitaires dans le TOC, permettant plutôt de décrire les symptômes du TOC sans toutefois arriver à en expliquer le mécanisme.

Au tournant de ce qui pourrait, en quelque sorte, être appelé « la révolution cognitive », Rachman (1983) se souciait d'unir deux grands courants en psychologie qui s'intéressaient à la pensée « irrationnelle » mais semblaient évoluer de manière indépendante. Il s'agit, d'une part, des théories cognitives issues d'observations cliniques sur les cognitions erronées telles que postulées, entre autres par Beck (1976) et Ellis (1962) et, d'autre part, de la théorie du raisonnement –que Rachman nomme « psychologie cognitive »– telle que la théorie des « heuristiques » développée par Tversky et Kahneman (1982).

Rachman (1983) soulève que les deux courants cognitifs se distinguent quant au rôle qu'ils attribuent à la pensée irrationnelle. En effet, dans la thérapie cognitive, la pensée irrationnelle est dans une certaine mesure perçue comme un signe d'anormalité ou, à tout le moins, comme une « habitude » de pensée qui doit être corrigée. La recherche sur le raisonnement évite ce présupposé de l'« humain irrationnel » et considère plutôt que ce dernier est tout simplement faillible. Rachman propose que les deux courants s'associent davantage afin de développer une théorie plus élaborée de la pensée irrationnelle fondée sur des recherches empiriques. Toutefois, le pont entre les deux approches ne semble pas s'être fait et même, une troisième théorie s'est développée de manière tout aussi indépendante, celle du

traitement de l'information qui considère que la pensée humaine est un processus analogue à celui l'ordinateur (traiter les informations, les garder en mémoire courte, les récupérer dans la mémoire à long terme, etc.).

Les études sur le traitement de l'information dans le TOC tentent de déceler la présence d'un déficit cognitif quelconque ou d'un biais dans la façon d'exécuter des tâches cognitives, notamment dans des tâches *d'attention sélective* (Enright & Beech, 1993; Clayton, Richards & Edwards, 1999), *d'attention soutenue* (Milliery, Bouvard, Aupetit & Cottraux, 2000), de *mémoire* (McNally & Kohlbeck, 1993; Brown, Kosslyn, Breiter, Baer & Jenike, 1994; Constans, Foa, Franklin & Mathews, 1995; Foa, Amir, Gershuny, Molnar & Kozak, 1997; Radomsky & Rachman, 1999) et de *mémoire visuelle* (Dirson, Bouvard, Cottraux & Martin, 1995). Toutefois, les résultats de ces diverses recherches sont souvent incongrus et ne permettent pas de conclure de façon définitive qu'un déficit du traitement de l'information existe dans le TOC.

Par exemple, Clayton et al. (1999) ont montré qu'il y avait des différences de performances sur des tâches d'attention sélective entre les participants atteints du TOC, un groupe clinique et un groupe contrôle sans le TOC. Les tâches d'attention sélective demandent aux participants de porter leur attention sur certains stimuli et d'en ignorer d'autres en même temps. Dans cette étude, le groupe ayant le TOC montre une habileté réduite à ignorer spécifiquement certains stimuli sans importance. De plus, leur performance est amoindrie sur 3 des 4 sous-échelles d'un test d'attention sélective et soutenue. En revanche, d'autres recherches ne trouvent aucune différence significative sur cet aspect entre des groupes similaires de personnes ayant le TOC (Milliery et al., 2000). En effet, dans l'étude de Milliery et al. (2000) où l'attention soutenue est mesurée par un index de sensibilité dans le temps lors d'une tâche qui requiert une vigilance soutenue, le groupe TOC ne montre aucune performance amoindrie en comparaison au groupe contrôle. C'est-à-dire que les groupes TOC et contrôle, diminuent leur attention soutenue à travers le temps, ce qui est prévu par cette tâche.

Un autre exemple qui illustre un manque de congruence empirique en ce qui a trait à l'hypothèse d'un déficit cognitif chez les obsessionnels, fait appel aux recherches sur la mémoire vu que dans la majorité de celles-ci, un tel déficit n'est pas décelé chez les personnes ayant un TOC (McNally et Kolhbeck, 1993; Constans et al., 1995; Radomsky et Rachman, 1999). D'ailleurs, les résultats de ces recherches révèlent que les gens du groupe TOC sont souvent insatisfaits de leur niveau de rappel mnémonique alors qu'ils font preuve d'une performance plus élevée que les participants contrôles, lorsque les éléments à se rappeler ont un contenu anxiogène, considérés menaçants et liés à leurs thèmes obsessionnels personnels (Constans et al., 1995).

Ainsi, il semble difficile de tirer des conclusions stables à propos des recherches sur les processus du traitement de l'information. D'un point de vue clinique, il ne semble pas non plus y avoir matière à changer les méthodes d'interventions puisque même s'il est démontré qu'un client TOC doute de ses habiletés mnémoniques, rien encore n'explique la raison de ce doute. Encore une fois, les *mécanismes* du traitement de l'information permettant de comprendre les symptômes du TOC ne sont pas clairs. À tout le moins, cette avenue de recherche est insuffisante pour expliquer le mécanisme des obsessions. Ainsi, d'autres avenues de recherche, concordant plutôt à la réalité clinique du TOC, ont misé sur cette phénoménologie des symptômes obsessionnels par le biais d'observations cliniques.

De fait, les recherches issues d'observations cliniques ont visé l'identification des cognitions ou des croyances caractérisant le TOC. Ces principales théories cognitives ont largement été développées par Rachman (1981; 1993; Rachman et DeSilva, 1978) et Salkovskis (1985, 1989). Rachman (1981) définit les obsessions comme étant des pensées, des images ou des impulsions répétitives qui sont inacceptables et/ou indésirables pour l'individu. Deux recherches similaires ont montré que les pensées intrusives étaient présentes dans environ 80% des cas de la population normale (Rachman et DeSilva, 1978; Salkovskis et Harrison, 1984) ce qui

a amené les auteurs à conclure que le phénomène des pensées intrusives était universel.

De plus, selon Salkovskis (1985), les pensées intrusives déclenchent des évaluations négatives concernant le contenu même de la pensée. En d'autres termes, c'est l'interprétation négative face à ces idées intrusives, et non les idées intrusives elles-mêmes, qui jouerait un rôle primordial dans le développement et le maintien des obsessions. Pour Salkovskis (1985) et Rachman (1993), cette interprétation négative se manifesterait à cause de la présence d'une croyance de base concernant la responsabilité personnelle, que Rachman (1993) appelle la « responsabilité surévaluée » (trad. libre de 'inflated responsibility', p.149). L'individu obsessionnel se sentirait plus coupable (que les gens non obsessionnels) du contenu de la pensée et des conséquences sur lui-même et/ou les autres d'avoir eu une telle pensée. Le sentiment d'être responsable entraînerait le besoin de neutraliser la pensée obsessionnelle afin de réduire l'inconfort et valider la croyance d'être un individu responsable (l'individu se sent responsable lorsqu'il contrôle la pensée en la neutralisant).

Toutefois, la responsabilité surévaluée ne bénéficie pas d'un soutien empirique robuste. Par exemple, Salkovskis, Shafran, Rachman et Freeston (1999) proposent que la responsabilité surévaluée puisse se développer par le biais de cinq sources : un sentiment de responsabilité délibérément ou implicitement encouragé durant l'enfance; le développement d'un code de conduite extrêmement rigide; des expériences de l'enfance où une sensibilité à l'idée de responsabilité se développe, dû au fait de ne jamais y être confrontée; un incident ou l'action ou l'inaction de la personne auraient contribué à une situation fâcheuse et finalement, un incident dans lequel il semblerait, par coïncidence, que les actions ou l'inaction de l'individu aurait contribué à une situation fâcheuse. À ce jour, les cinq sources liées au concept de responsabilité surévaluée nécessitent toujours l'appui de recherches empiriques afin de valider qu'il s'agit bien d'une composante liée au développement des obsessions. D'ailleurs, un outil de mesure appelé le 'Obsessive Belief Questionnaire' (OBQ-87)

développé par le 'Obsessive Compulsive Cognitions Working Group' (OCCWG) (2001, 2003) tente de valider le concept de plusieurs métacognitions sensées être pertinentes au TOC. La responsabilité surévaluée fait partie de ces métacognitions mais cette dernière ne ressort pas comme étant une variable prédictive très élevée (Emmelkamp et Aardema, 1999). Ceci soulève la question de la spécificité de la responsabilité surévaluée au TOC. En d'autres termes, il s'agirait peut-être d'un phénomène présent dans la population en général et non spécifique à la pathologie obsessionnelle.

Qui plus est, dans un article critique concernant le concept de la responsabilité surévaluée, O'Connor (2002) soulève l'argument suivant : si une métacognition de responsabilité excessive suscite l'évaluation exagérée des conséquences du danger et culpabilise la personne au point d'accomplir les compulsions et d'entretenir une obsession, alors quelle serait la raison qui empêche l'individu de se sentir responsable de toutes les situations potentiellement dangereuses ? Un exemple est donné d'une cliente qui se sent responsable que sa maison prenne feu mais qui n'est nullement préoccupée par la possibilité que la maison soit inondée par exemple, autre option tout aussi plausible, dangereuse et de laquelle elle serait tout aussi responsable. Cet exemple semble illustrer que les obsessions découlent nécessairement d'un thème personnel touchant l'individu souffrant du TOC. Pour O'Connor (2002), une métacognition de responsabilité surévaluée n'explique pas la spécificité de l'obsession et une explication parcimonieuse mais plus complète peut émerger si la recherche se penche davantage vers les processus de raisonnement qui alimentent le contenu obsessionnel de la pensée puisque des observations cliniques pointent vers cette direction (O'Connor et Robillard, 1995).

En effet, plusieurs observations cliniques ont amené O'Connor et Robillard (1995; 1996; 1999) à suggérer que les obsessions seraient issues d'un processus de raisonnement particulier. Selon eux, l'individu avec le TOC a tendance à faire des associations logiques non pertinentes, à écarter certaines informations au profit d'une réalité hypothétique et à confondre un scénario peu probable (presque impossible)

avec une probabilité réelle. Cette façon de raisonner viendrait du fait que les personnes ayant un TOC ont tendance à justifier l'obsession par une séquence d'événements possibles, invoqués toutefois de façon arbitraire et par lesquels, ils sont convaincus, s'impose à la réalité. Au lieu de se fier à l'expérience d'une situation présente, la personne agit comme si cette possibilité imaginée justifiait les compulsions. Ainsi, les auteurs soulèvent que la peur obsessionnelle n'est pas maintenue par la vue d'un stimulus immédiat mais bien par une possibilité inférée qui convainc l'individu de la réalité de ce raisonnement (O'Connor et Robillard, 1995).

Cette stratégie de raisonnement a été définie par O'Connor et Aardema (2003) comme étant un processus de 'confusion inférentielle'. Les auteurs décrivent ce processus de confusion comme étant un raisonnement par lequel l'individu confond littéralement une possibilité imaginée par une possibilité immédiate et actuelle. En d'autres termes, l'individu avec le TOC porte crédit à la 'possibilité' qu'un événement puisse arriver en l'appliquant à une situation actuelle qui ne justifie pas ce type de raisonnement. Dans ce contexte, la personne souffrant du TOC accomplit une compulsion - geste posé dans la *réalité* - pour tenter de modifier une probabilité *imaginée* ce qui ultimement, ne permet pas la résolution du doute obsessionnel (O'Connor et Aardema, 2003).

Les questions soulevées par le modèle de la confusion inférentielle ainsi que les observations cliniques sur le processus de raisonnement impliquées dans la pathologie obsessionnelle sont de nouvelles avenues à explorer. Toutefois, malgré que les chercheurs se penchent depuis plus de quarante ans sur l'étude des processus de raisonnement dans la population en général, il est rare que la pathologie ne soit adressée ou intégrée de quelque façon à cette compréhension de la pensée humaine. La section suivante permettra de situer le contexte des recherches effectuées sur le raisonnement dans la population en général, afin de comprendre en quoi ces recherches peuvent servir de canevas à l'étude du raisonnement obsessionnel.

Contexte théorique des modèles du raisonnement

Les recherches sur le raisonnement, issues de la tradition philosophique, ont surtout examiné les conceptions les plus classiques du raisonnement déductif et inductif. L'objectif général de ces recherches est de valider de façon empirique en quoi ces formes de raisonnement caractérisent la pensée humaine. À la lumière de ces efforts, plusieurs chercheurs en sont arrivés à la conclusion que dans beaucoup de domaines, les gens semblent être tout simplement incapables de raisonner de façon logique (Oaksford et Chater, 1993). Par exemple, Wason (1960, 1968) a montré que les individus présentaient des 'biais' dans leur raisonnement, c'est-à-dire une façon systématique d'arriver à une conclusion en se basant sur des éléments non pertinents du point de vue de la logique. Dans ce cas-ci, la conclusion de Wason était que la plupart des gens ont tendance à confirmer une hypothèse ou une règle sans tenter de l'infirmer, ce qu'il a appelé le 'biais de confirmation'. La liste des 'biais' du raisonnement s'accroît nécessairement dans le cadre des recherches sur le raisonnement déductif (voir une revue dans Manktelow, 1999) et la conclusion demeure que la logique déductive est rarement respectée dans la population.

En ce qui a trait aux recherches sur le raisonnement inductif, Oaksford et Chater (1993) avancent que deux courants se démarquent dans la littérature : ceux qui proposent que l'humain raisonne de façon logique et ceux qui affirment que les humains raisonnent en termes de probabilités. Gigerenzer et Goldstein (1996) suggèrent que les apparences de cette 'distinction' sont trompeuses et donc, que les deux courants s'inscrivent dans un modèle classique de rationalité. Ces auteurs expliquent que les deux courants croient aux lois de la probabilité comme étant une norme dans le raisonnement mais cependant, qu'ils se distinguent quant au rôle que joue l'être humain dans cette utilisation des normes statistiques et probabilistes. Vu sous cet angle, les deux approches conçoivent que l'être humain raisonne selon un processus logique mais pour Gigerenzer et Goldstein (1996), les humains raisonnent différemment dans leur 'raisonnement de tous les jours', ne répondant pas

nécessairement à des normes logiques classiques mais plutôt à des contraintes de temps, de connaissances et de capacité à permuter chacune de ces variables.

Cette orientation vers le raisonnement inductif plus près du 'raisonnement de tous les jours' fait écho à la théorie des modèles mentaux (MM) proposée par Johnson-Laird (1983; Johnson-Laird et Byrne, 1991). Cette théorie définit le raisonnement inductif par 'n'importe quel processus de pensée menant à une conclusion, qui augmente l'information sémantique des prémisses de bases initiales' (Johnson-Laird, 1994b). L'auteur propose que l'induction qualifie un processus par lequel on comprend le monde. Selon lui, il s'agit d'une opération dans laquelle de l'information nouvelle est ajoutée à un 'modèle mental' déjà existant. Les modèles mentaux peuvent être des images ou des mots mais le plus important est surtout la structure de ces modèles, leurs interactions, représentations et caractéristiques. Cette compréhension du raisonnement inductif semble se rapprocher davantage du raisonnement de 'tous les jours' puisqu'il ne concerne pas la recherche de la 'bonne réponse' mais plutôt de celle qui correspond à la structure personnelle du raisonnement de chaque individu.

Le raisonnement dans la population obsessionnelle

Peu d'études ont tenté de valider le raisonnement dans le TOC. Seul Reed (1977), a formellement examiné le raisonnement déductif et inductif entre un groupe TOC et groupe clinique contrôle. Selon cette étude, le groupe TOC avait plus de facilité dans les tâches de raisonnement déductif en comparaison aux tâches inductives mais une lecture attentive révèle une limite importante à la généralisation de ces résultats. En effet, la population formant le groupe TOC présentait les critères diagnostiques du DSM-III concernant les symptômes du trouble de *personnalité* obsessionnelle-compulsive et non les critères du TOC. De plus, l'absence d'un groupe contrôle sans trouble clinique limite la spécificité des observations.

Plus récemment, Pélissier et O'Connor (2002) ont exploré le raisonnement déductif et le raisonnement inductif chez les gens souffrant du TOC. Ces deux types de raisonnement sont traditionnellement considérés comme les deux formes logiques de la pensée humaine. Faire une déduction implique de tirer une conclusion spécifique à partir de prémisses générales données et présumées être vraies (ex : tirer une conclusion précise à partir d'informations générales). En ce sens, une déduction est toujours valide s'il est donné que les prémisses sont vraies. Un processus de raisonnement inductif implique de tirer une conclusion générale à partir de certaines prémisses spécifiques, mais en utilisant nos connaissances, nos hypothèses, opinions et expériences. En ce sens, il n'est pas assuré que la conclusion soit exacte puisqu'elle dépend des hypothèses alternatives qui ont été exclues, de façon idiosyncrasique, lors du raisonnement de l'individu (Manktelow, 1999).

Ainsi, dans l'étude de Pélissier et O'Connor (2002), le raisonnement déductif et inductif a été évalué auprès de trois groupes : 12 personnes avec un TOC, 10 personnes ayant un trouble d'anxiété généralisée (TAG) et 12 personnes sans problème psychologique rapporté. Les trois groupes ont accepté de compléter une batterie de tests comprenant des tâches de raisonnement fréquemment utilisées dans les recherches sur le raisonnement dans la population normale (ex : Tâches de sélection de Wason) (Wason et Johnson-Laird, 1972), ainsi que certaines tâches développées par les auteurs au Centre de recherche Fernand-Seguin (centre de recherche affilié à l'Université de Montréal). Ces outils de mesure ont été validés auprès de 17 participants indépendants, sans problème psychologique rapporté, afin d'obtenir une dispersion satisfaisante des scores. Les résultats de cette recherche démontraient l'absence de différence entre les trois groupes dans les tâches déductives mais suggéraient certaines particularités venant du groupe TOC dans le raisonnement inductif. En effet, l'une des trois tâches inductives demandait aux participants d'inférer le plus de raisons possibles pouvant justifier un énoncé arbitraire (un énoncé n'évoquant pas un thème lié au TOC, donc neutre) et fourni par l'expérimentateur ('Selon vous, pourquoi ce crayon m'appartiendrait-il?'). Le

participant devait au départ estimer son degré de croyance (entre -100% et +100%) que l'énoncé arbitraire était vrai. Après avoir inféré le plus de raisons possibles pouvant justifier l'énoncé arbitraire, il devait estimer à nouveau son degré de croyance envers l'énoncé arbitraire. Dans cette tâche, le groupe TOC a diminué son degré de croyance de façon considérable (baisse de plus de 50%) comparé aux deux autres groupes.

Les résultats de cette étude révèlent que lorsque les gens avec le TOC réfléchissent et infèrent des situations, ils arrivent à se convaincre que ces situations sont tout aussi plausibles, ou enfin à ébranler leur certitude initiale. Toutefois, une des limites de ces résultats concerne le fait qu'il n'y avait pas de condition contrôle pour ce qui est du contenu (par exemple, un exercice similaire traitant cette fois d'un thème obsessionnel). L'exécution d'une tâche semblable où le contenu serait lié à un contenu TOC suppose que le doute serait encore plus marqué dans le groupe TOC lors des exemples avec un contenu lié au TOC puisque les compulsions (répétitions, vérifications, lavage excessif, etc.) apparaissent suite au doute obsessionnel. Il est possible de supposer que le doute serait mis en marche par un raisonnement encore plus influencé par les possibilités imaginaires que lorsqu'il s'agit d'un contenu neutre. C'est une des hypothèses dont il sera question et qui sera vérifiée lors de l'expérimentation rapportée dans le deuxième article.

Une autre question soulevée par les résultats de cette étude est liée à la forme de raisonnement. En effet, la tâche décrite mentionne que l'expérimentateur demande aux participants d'inférer des raisons pouvant soutenir un énoncé arbitraire mais tel que mentionné plus tôt, les observations cliniques de O'Connor et Robillard (1995, 1996, 1999) proposent que les gens souffrant du TOC ont tendance à douter davantage de leurs inférences en raison d'une confusion entre une possibilité réelle et une possibilité imaginée. Il serait pertinent de vérifier si, lorsqu'ils sont confrontés à des possibilités réelles, les gens ayant le TOC seront influencés davantage qu'un groupe contrôle par l'émission de possibilités imaginées. Il est possible de supposer que les gens du groupe TOC douteraient davantage des conclusions initiales

lorsqu'ils infèrent des possibilités imaginaires car ces possibilités imaginées les détourneraient de la possibilité réelle (ce qui confirmerait le processus de confusion inférentielle). Il s'agit donc d'une autre hypothèse à laquelle l'étude tentera de répondre dans la recherche rapportée dans le deuxième article.

Afin de tester les hypothèses tout juste mentionnées, une tâche tirée d'une étude pilote de J-Laird (1994a) a été choisie puis adaptée pour cette étude puisqu'elle permet de mesurer le raisonnement inductif. La description de l'adaptation et du développement de cette tâche sera explicitée plus loin. Le premier article visera la recension des écrits des modèles de raisonnement afin d'exposer diverses théories du raisonnement et l'évaluation de leur capacité d'informer les théories cognitives. De plus, cet article fera une revue des études ayant utilisé des paradigmes des modèles du raisonnement, effectuées auprès de diverses populations cliniques. Le deuxième article de la thèse sera plus spécifique en ce qui a trait au rôle du raisonnement dans le TOC et décrira l'expérimentation et les résultats de l'étude vérifiant les conditions du raisonnement inductif dans le TOC mentionnées plus tôt.

CHAPITRE II :

‘REASONING MODELS: CAN FORMAL REASONING THEORIES INFORM US ABOUT PSYCHOPATHOLOGY ’

*Environ 70p.cent de ce texte a été publié par Wiley & Sons, Ltd. dans les chapitres II
et IV du livre ‘Beyond Reasonable Doubt. Reasoning Processes in Obsessive-
Compulsive Disorder and Related Disorders. (O’Connor, Aardema et Pélissier, 2005)*

Abstract

Purpose: To review general reasoning theories and assess: their implications for pathological thought; their potential link to cognitive research, and their application to cognitive treatment techniques. Methods: Summarise diverse theories of human reasoning and review research which has used reasoning paradigms to test pathological thinking. Results: This review shows that research into reasoning and pathology is of two types: studies that manipulate content in order to understand reasoning processes, in particular psychological disorders; and studies that inform us about psychopathology by using reasoning paradigms to illustrate how reasoning performance can mirror the mechanisms of pathology. Conclusions: Reasoning studies using pathological content seem a promising avenue to understand thinking processes in psychopathology. How people reason within the psychopathology can be reliably measured but so far, we still lack reliable empirical studies. Future studies should try to measure reasoning strategies in everyday context, and tailor exercises to reasoning process, which reflect actual thinking behaviour.

Résumé

Objectif : Faire une synthèse des théories du raisonnement en général et évaluer : leur rôle concernant la pensée pathologique; leur lien potentiel à la recherche cognitive, et leur application au traitement cognitif. Méthode : Résumer les diverses théories du raisonnement et faire la recension des recherches ayant utilisé des paradigmes du raisonnement pour examiner la pensée pathologique. Résultats : Cette recension des écrits montre que la recherche portant sur le raisonnement et la psychopathologie est de deux types : les recherches qui manipulent le contenu des tâches afin de comprendre les processus de raisonnement, en particulier les troubles psychologiques; et les recherches qui font l'utilisation de paradigmes du raisonnement afin d'illustrer comment la performance au raisonnement peut imiter les mécanismes psychopathologiques. Conclusion : La recherche sur le raisonnement qui utilisent des tâches variant les thèmes liés à la psychopathologie semble être une avenue prometteuse afin de comprendre le processus de pensée pathologique. La façon dont les gens raisonnent selon la psychopathologie peut être mesurée mais à ce jour, il y a peu de recherches empiriques convaincantes. Les recherches futures pourraient tenter de mesurer les stratégies de raisonnement plutôt dans le contexte de la vie de tous les jours ainsi que de développer des tâches plus adaptées aux processus de raisonnement qui reflètent la pensée de manière plus réaliste.

Introduction

Some of the first cognitive theories evoked the use of reasoning to support the explanation of how people's behaviour was influenced by the way they think. For example, Beck (1976) proposed that cognitive distortions were at the root of misguided thinking and Ellis (1962) referred to irrational premises (If....then....) causing emotional damage. However, empirical data to support occurrence of such cognitive strategies are less clear. For example, the technique of 'cognitive restructuring' has shown to be clinically relevant and helpful in behaviour therapy but the mechanisms by which 'restructuring' operates remains vague other than people start 'changing their minds', that is they start 'seeing' and 'saying' different things about what concerns them. In actual fact, it seems that the mechanisms of change in cognitive therapy are not very well understood (Brewin, 1996).

Earlier, it was pointed out by Rachman (1983) that cognitive research had taken two separate directions and that both could benefit our understanding much more if they were integrated: clinical cognitive theories versus cognitive research. In effect, Rachman suggests that clinical cognitive theories such as those developed by Beck could benefit from more empirical support with the use of reasoning theories, like a theory on reasoning with heuristics, developed by Tversky and Kahnemann (1982). On the other hand, he proposed cognitive research should consider psychopathology when testing thinking.

However, most empirical support for clinical cognitive theories tends to focus on information process studies. Unlike reasoning theories, information processes make assumptions about hypothetical structures responsible for performance of the mind. In this view, cognition is defined as a mental activity that handles environmental stimuli, that is perception, memory and recall. Measures of these hypothetical structures are taken through analysis of performance on tasks designed to test them. For example, when people who are anxious take less time to select 'threat' relevant words on a modified Stroop task (a task originally developed to test interaction between perception of a colour and reading of a word in a different colour), it is assumed that these anxious people present an 'attentional' bias. In reasoning theory, assumptions about *what* produces performance are avoided and observation of *how* performance is produced or problems are resolved is relied upon. Hence, reasoning theories seem to reflect psychological processes more clearly where they do not superimpose any hypothetical structure but focus more on describing what can be observed while performing reasoning tasks. However, most reasoning theories do actually hold assumptions about human's abilities of the mind, like the innate ability to be logical for example, and these will be discussed further.

Effectively, the following review paper makes an attempt at connecting the implication of general reasoning theories to pathological thought. Its fundamental question is the following: As cognitive psychologists, can we benefit from theories of reasoning in order to understand psychopathology? This paper is based on the idea that reasoning, whether rational or irrational is what people *do* all or most of the time.

Hence, to understand pathology, we need to look at which reasoning strategies are used when people are 'seeing', 'saying' and 'doing' pathological things. Are these strategies the same or different inside and outside the symptoms? For example, if someone experiencing nausea and faint symptoms adopts the following reasoning: 'I feel nauseous and faint, I must be going crazy. I have to get out of here right away...' Is that person applying the same reasoning strategy when s/he feels a sore throat and a headache, for example: 'I feel a sore throat and a headache. I must be coming down with a cold. I have to cover up right away...' Different conclusions bring on different actions. Is the person using a different reasoning strategy or showing an incorrect way of understanding one's bodily symptoms in one instance and a correct way in the other?

Using standard cognitive explanation, the last example would represent the following: the person thinking s/he must leave the situation because s/he feels nauseous and faint is making a cognitive error called 'emotional reasoning' where having physical sensations is given a particular significance for instance here, that s/he is going crazy. However, the 'cognitive error' explanation does not specify why it would apply to the situation of feeling nauseous and faint but not to the sore throat and headache situation. Now, using reasoning theory could lead to the following understanding of the same example: feeling nauseous leads to the conclusion of leaving the situation because the person has reflected on the fact that 'feeling nauseous' and 'faint' for no apparent reason was impossible and concluded that they were representative of going crazy (may be false but valid for that person) while the

other symptoms may have appeared after going out into the cold without a hat for example and that would be representative of catching a cold. The distinction to be made here is the following: in a standard cognitive explanation, a 'cognitive error' is inferred to be at the root of a symptom presentation but in a reasoning explanation, no such bias is assumed. Instead, the thinking is viewed as is, a reasonably valid conclusion based on questionable premises. It is the content of the premises that are arguable, not the conclusion itself which logically follows from the false premises. In other words, cognitive theory states that it is not the event in itself that is the problem but what meaning you attach to this event. In reasoning, one would affirm that an event in itself promotes reflection on how the event fits or does not fit with one's previous model, that is, how the event fits with one's experience so far. Nevertheless, cognitive researchers have been looking for processes that could explain how people filter information and reasoning researchers are exploring how people understand the world. In line with both theories is that thinking, is considered to be part of human behaviour and the challenge of researchers in psychology is to understand and predict how people think.

This paper will review main reasoning theories and look for evidence on whether these theories are informative about pathological thinking. The result of the review should help clarify and support which theory or theories seem most useful to understand psychopathology. Second, the paper will summarise the actual state of reasoning research in psychopathology and critically assess whether this research is using reasoning theory as grounds to inform us about psychopathology. Finally, the

conclusion will discuss the importance of the link between reasoning research and psychopathology and suggest how best to pursue this line of research.

Theories of human reasoning

Theories of how people reason will be described according to three leading currents. First, mental logic or inference-rule based theory dating back to early philosophers like Aristotle who portrayed human thinking as an operation requiring the use of principles of logic. Second, developed by Tversky and Kahneman (1982) is a theory of reasoning according to heuristics, viewing human thinking as a biased process where incorrect probabilistic estimates filter judgement and decision making. Third, the theory of mental models developed by Philip Johnson-Laird (1983) and Johnson-Laird and Byrne (1991), viewing reasoning as a coherent system that is not necessarily logical in a mathematical sense, but consistent within itself according to each person's construction of mental models. Reasoning research has tried to explain the way people think, reason and make decisions about the world which ultimately, implies that there may be a standard way of reasoning which once understood, will reveal the rules as well as the inconsistencies existing within human thinking. However, many arguments have been formulated against such a pursuit and they will be exposed later as the following section summarises theories of inference rules.

Theory of Inference Rules

The hypothesis that people reasoned with inference rules originated from philosophical tradition, where it was assumed a person used mental logic, that is, pursued the goal of thinking in a logical manner. Those who failed to be logical simply needed to be trained in thinking more logically. As Rachman (1983) noted, in this view humans are not irrational, simply fallible. Theories of inference rules are said to be *normative*, that is, they describe what is considered to be the ideal process of correct logical thinking. The concept of innate logical abilities was formalised by Piaget, in the mid-sixties. Effectively, his theory of abstraction suggested that maturation and experience enabled formal reasoning processes. In other words, adequate experiences of stimulation combined with growing older leads to sophisticated thought processes. These cognitive processes are developed in different stages which are cumulative: sensorimotor, preoperational, concrete operations and formal operations.

Piaget's cognitive development theory (1952, 1977) has shaped much of research in developmental psychology from being sustained empirically to being criticised for its assumptions. In their review on the state of reasoning research, Manktelow and Over (1990) underline the main criticisms of Piaget's theory. For example, they state how ignorance may be at the root of poorer performance rather than lack of maturation. Also, how memory capacities are necessarily better in adults than in children which could explain some of the differences in abilities. In their

review on the development of conditional reasoning, Markovits and Barrouillet (2002) also argue that Piaget's model resembles more an epistemological theory than a psychological one in the sense that it tries to map out competence at a theoretical level but is unable to describe the variations often seen in reasoning performance. In other words, Piaget's theory is an ideal form of reasoning which does not always concord with actual observations of reasoning. It has been said logical thinking concerns 'how we *should* think' and not how we actually *do* think. However, inference rules theory has shaped our view of human's abilities of thinking and the next section will describe the main elements of normative reasoning theories namely, syllogistic, deductive and inductive reasoning.

Syllogistic reasoning

A more traditional and thoroughly investigated way of understanding reasoning which dates to Aristotle is the use of syllogisms. Abstract reasoning problems are useful since they do not necessarily require the use of prior knowledge or beliefs in order to be resolved and thus lead to the observation of 'pure' reasoning mechanisms. As explained by Evans (1982), tasks in which real-life problems are examined increase the probability that some memory of a similar task, instead of reasoning, will be used. Syllogisms are typically exposed by stating a major premise and a minor premise with its following conclusion. For example, the sequence here:

Major premise:	All A are B
Minor premise:	All B are C
Conclusion:	All A are C

The basis of syllogistic reasoning is concluding that A and C are related, something which is not explicitly stated but inferred by the use of the minor premise 'All B are C'. Syllogisms range from being difficult to solve, to being easily solved but with the help of other means than reasoning! Such a bias was proposed to explain that certain pairs of premises actually suggest a 'mood' and lead to a 'type' of conclusion. This is called the 'atmosphere theory' and means that for example, a premise containing a negation will lead to a conclusion containing a negation. However, it was argued by Evans, Newstead and Byrne (1993) that the atmosphere theory only explains the manner in which people *perform* syllogisms and not the reasons *why* participants react that way. Manktelow (1999) also suggests that the atmosphere theory refers to a *mechanism* of response and that it can really be considered to be a response bias. Clearly, creating a 'pure' reasoning condition sparked a debate about the validity of such measures outside of its own parameters. That is, it is difficult to know if pure reasoning forms are really expressing the way we reason when faced with everyday situations and this is why the syllogistic approach is less favourable to understanding psychological processes of everyday reasoning. It does not resemble psychological processes enough to apply this to understanding pathology. Deductive reasoning is another well investigated reasoning

strategy and the following section illustrates its contribution to the understanding of human thinking.

Deductive reasoning

Typically, there is a distinction to be made between deductive and inductive reasoning. In deductive reasoning, conclusions are made on the basis of premises that are presumed to be true. In principle, deduction should yield valid conclusions, i.e. those in which the conclusion must be true if the premises are true (Johnson-Laird, 1999). The *structure* of the argument is what gives the conclusion its validity and not the *content* of the premises per se (Manktelow, 1999). The following form would represent this theoretical argument:

Initial premise:	All A are B
Proposition	A
Conclusion:	B

Supposing you added content to such an argument, you would find the following:

All beaches are sandy.

This is a beach.

This beach is sandy.

Regardless of the fact that some beaches are NOT actually sandy, in it's pure form, the argument is valid. This is so because in deductive reasoning, all the information required in order to draw a conclusion is explicitly found in the premises. Hence a logical argument does not require any semantic knowledge to be solved. Other forms of deductive arguments concern conditional statements, like a proposition in the form of: 'if p then q '. This conditional framing is also called *modus ponens*. Here is an example of a *modus ponens* (MP) :

If the mountain is high then the oxygen is rare.	(If p then q)
The mountain is high.	(p)
<hr/>	
The oxygen is rare.	(q)

If you negate the antecedent (not p) you then draw a different conclusion. An example of denying the antecedent (DA) is the following:

If the mountain is high then the oxygen is rare.	(If p then q)
The mountain is <u>not</u> high.	(not p)
<hr/>	
The oxygen is <u>not</u> rare.	(not q)

On the other hand, if you use affirmation of the consequent (AC), you would find the following:

If the mountain is high then the oxygen is rare.	(If p then q)
The oxygen is rare.	(q)
<hr/>	
The mountain is high.	(p)

And finally, the modus tollens which states 'if p then not-q' describes the instance when the consequent is denied, as shows the following example:

If the mountain is high then the oxygen is rare.	(If p then q)
The oxygen is <u>not</u> rare.	(not q)
<hr/>	
The mountain is <u>not</u> high.	(not p)

In mental logic, only two forms of deduction yield valid conclusions and they are the *modus ponens* and *modus tollens*. A valid deductive conclusion is one that is true if the premises are true. So if we assume that it is true that if the mountain is high then the oxygen is rare, the reverse (the mountain is not high, the oxygen is not rare) is not necessarily true (DA) and neither is the converse (if the oxygen is rare, then the mountain is high) (AC), so DA and AC do not necessarily lead to valid conclusions. In other words, a conditional rule is one of *implication* where *p* implies *q* but the rule is not one of *equivalence*, that is *p* is not equivalent to *q*. That is precisely why DA and AC forms do not produce valid conclusions. For example, other conditions than 'high mountains' can produce rare oxygen (extreme high heat, a closed space, dehydration, etc.) but a high mountain implies that oxygen is rare, so oxygen **MUST** be rare if in a high mountain.

Conditional reasoning is meant to illustrate logical forms of reasoning but if applied to a clinical example, it becomes apparent that the different conditional forms would not be judged by the same logical validity criteria in everyday reasoning:

Take for example a *modus ponens* (MP) using everyday thinking:

If I am pleasant to everybody than everyone will like me.	(If p then q)
I am pleasant to everybody.	(p)
<hr/>	
Everyone likes me.	(q)

The same example when denying the antecedent (DA) would yield the following:

If I am pleasant to everybody than everyone will like me.	(If p then q)
I am not pleasant with everybody.	(not p)
<hr/>	
Nobody likes me.	(not q)

Affirmation of the consequent (AC) as in the following:

If I am pleasant to everybody than everyone will like me.	(If p then q)
Everyone likes me.	(q)
<hr/>	
I am pleasant to everybody.	(p)

And finally, the *modus tollens* as shows the following example:

If I am pleasant to everybody than everyone will like me.	(If p then q)
Nobody likes me.	(not q)
<hr/>	
I am not pleasant to everybody.	(not p)

From a logical point of view, both *modus ponens* and *modus tollens* forms are correct however, from a clinical point of view, all four examples would be invalid and disputed by the cognitive therapist simply because the initial premise is debatable (being pleasant to everybody does not necessarily lead to everyone liking you!). In that sense, conditional reasoning paradigms concern verifying logical validity of an argument rather than observing the actual process of human thinking which means its use in terms of research into pathology may be limited. Moreover, people are not very successful when trying to solve conditional reasoning tasks, as is illustrated in the case of one of the most documented experimental task of deductive reasoning called the Wason Selection Task (WST).

The WST was created by Wason (1966) and proved to be very informative about people's deductive reasoning abilities. In the WST, you are typically shown four cards with a letter or a number on each of them (for example A, M, 2 and 7). The experimenter then presents you with the following conditional rule: '*If there is a vowel on one side, then there is an even number on the other*'. Your task is to point out which card(s) MUST be turned over in order to find out if the conditional rule is true or false. It is expected that one uses the abstract rule of logic in both forms of *modus ponens* ('if p then q') in order to confirm the rule and in *modus tollens*, (if p

than not-q), to seek evidence that would disconfirm the rule. Typically, people tend to use the *modus ponens* form, that is, they try and confirm the rule by turning over the 'A'. Fewer than 10% of people try to falsify the rule and this result has been consistent and replicated over the last two decades (Evans, 1982; 1989). Wason (1968) and Johnson-Laird and Wason (1970) supposed that the absence of falsification meant that people's reasoning was characterised by a *confirmation bias*, the tendency to look for confirming evidence without looking for disconfirmation. The confirmation bias proved useful to illustrate how people are simply not ruled by principals of logic. Hence here, what can be learned as cognitive psychologists, is that people are not inclined to look for falsifying evidence when it comes to abstract material. However, what it also seems to show is that abstract reasoning tasks do not describe thinking processes as they *are* per se, but how humans fail to be logical. In other words, by devising logical abstract tasks and testing people on the standard of their logical abilities, it becomes apparent that human's natural tendency is to think illogically. Wason (1969), attempted to prompt people to use contradicting evidence in order to falsify the rule and found that people still preferred confirming evidence and avoided using falsifying information.

The 'confirmation bias', underlined by the WST results prompted Evans (1972 cited in Manktelow & Over, 1990) to look for another explanation than the inability to disconfirm a rule which he called a '*matching bias*'. In effect, he thought it more plausible that participants had a tendency to make unjustified inferences where they would verify only the cards that showed information *named* in the rule (so

for example, the vowel and the even number). Thus, Evans and Lynch (1973 cited in Manktelow & Over, 1990) found evidence for the *matching bias* using a modified version of the WST, proving that participants can arrive at the correct conclusion (falsifying the rule) by pure accident, that is, selecting the falsifying card not for logical reasons but because something in the rule states it's falsifying condition. Evans (1989) later underlined that it is not because people don't want to falsify information but rather an inability to do so.

The proposition of an effect such as the *matching bias* underlines how relevance and context can be involved in reasoning tasks. It also points out how abstract rules of reasoning are not necessarily used to solve a particular task because knowledge and context can yield a conclusion, whether valid or not. Nevertheless, reasoning biases do inform us about the particularities of human reasoning and the following section will further illustrate how these reasoning strategies influence the outcome of reasoning tasks in particular.

Reasoning biases

The majority of research focusing on reasoning biases stems from experiments in syllogistic and conditional reasoning. As was mentioned earlier, the *matching bias* was illustrated by modifying a conditional reasoning task (WST) and realising how people tend to be influenced by the manner in which the conditional rule is presented. In syllogistic problems, participants are also influenced by 'non

logical' issues that is, aspects of the task which are not *meant* to interact with its resolution (Evans & Over, 1996). For example, the *belief bias* is the tendency for people to accept invalid arguments because they are faced with believable conclusions, not necessarily correct ones. Evans, Barston and Pollard (1983) empirically demonstrated that belief interacts with reasoning in a series of experiments showing how people had a strong tendency to uncritically accept believable conclusions, while being more careful in their assessment about unbelievable ones.

Two explanations were proposed by Evans (1989) for the *belief bias*. One is the possibility that people are misunderstanding the logical prerequisites of what constitutes a valid argument, what the author calls 'misinterpreted necessity'. In effect for most people, the fact that an argument *may* follow from a premise is good enough to conclude that it is valid, whereas in logic, a conclusion *must* follow from an argument to conclude that it is correct. A second explanation for the belief bias, the 'selective scrutiny' argument, is that before solving any reasoning problem, people possess a selective heuristic where in the case of an unbelievable conclusion, they may be more prone to use logical analysis because of how surprising the conclusion is, whereas in a believable conclusion, they may be less rigorous. Oakhill and Johnson-Laird (1985) also showed how that the *belief bias* was equally apparent when people generated their own conclusions: that is, the interpretation of the given premises was correct but the reasoning process and resulting conclusions were altered by peoples' beliefs.

Some researchers have tried to diminish the belief bias effect by adding information in the instructions to help the participants avoid using prior knowledge and understand that a logical valid conclusion must follow from the given premises and only IF they do, should they conclude it is valid, regardless of whether the conclusion is plausible. For example, experiments by Newstead and colleagues (1992; 1994; cited in Evans & Over, 1996) showed that the belief bias could be greatly diminished with the use of these ‘augmented instructions’ but not completely eliminated. Another study replicated these results by further validating how the belief bias was apparent irrespective of participants’ abstract reasoning abilities (Markovits & Nantel, 1989).

As was pointed out earlier, the results of the Wason Selection Task demonstrated the occurrence of a *confirmation bias*. A very important experiment which further empirically validated this idea was devised by Wason (1960). It is known as the ‘2-4-6 Problem’ and it tests inductive reasoning. Participants are presented with a series of three numbers (typically: 2 4 6) and they are told that they need to discover a rule that the experimenter has in mind, which governs the order of the three numbers. For the participant to find out the experimenter’s rule, he or she needs to write down a series of three numbers that would illustrate it. For each set of numbers, the experimenter will indicate whether their guess conforms to the rule but participants are instructed to announce the rule only once they are sure it is the correct one. The participant writes down each of his hypotheses. So for example:

Instances				(+or-) (conforms or not)	Hypothesis
2	4	6	Given.		
32	34	36	(+)		Adding 2 to even numbers.
7	9	11	(+)		Adding 2 to any numbers.
22	28	34	(+)		Any increasing even number.
62	73	81	(+)		Any increasing number.
Correct					

So the rule is ‘any increasing number’ but the major finding is that participants have a tendency to test only positive instances of the hypothesised rule which shows that falsification is not a primary reasoning strategy used by people in general.

In summary, people do not naturally resort to strategies that would help them solve logical reasoning tasks on the one hand and on the other hand, individuals seem to be influenced more by knowledge and context. This is of great concern to reasoning researchers and increases the difficulty to solve the debate as to *how* we reason and arrive at conclusions. An alternative solution proposed by Evans, Over and Manktelow (1993; Evans & Over, 1996) considers that these ‘*reasoning biases*’ should not stand as proof of human irrationality but rather, as evidence that reasoning may include a dual process: rationality₁, which describes reasoning in a way that is usually reliable and efficient for achieving one’s goals (based on prior experiences and beliefs) and rationality₂, meaning reasoning with principals of logic when one

has reason to. The theory contends that both types of rationality are also bound by 'cognitive constraints', meaning people's ability to process information. Hence, it is proposed that individuals use one, or the other type of reasoning, according to what presents itself to be solved. That is, normal, everyday decision making situations would require practical reasoning (rationality1), so for example, deciding on whether or not to bring a raincoat before leaving the house. On the other hand, rationality2 would require theoretical reasoning like deciding if it is indeed raining, implying observation of the sky and logically inferring what follows from what you observe. This proposal suggests it could account for why people fail to be logical when tested on formal reasoning tasks. Evans (1989) had even proposed that 'debiasing', a procedure meant to reduce or even eradicate the impact of reasoning biases could enhance people's ability to use rationality2, that is, solve logical reasoning tasks.

Evans and Over's rationality1 and 2 theory has not been accepted unanimously as some researchers have argued for a more unified competence whether it be based on the premise that people reason with practicability (only using rationality1) or that people reason with theoretical principals (using only rationality2). For Johnson-Laird (1999), the theory's strength is that it can indeed explain both reasoning competence and incompetence however, this would accommodate too much and thus become difficult to test and disprove.

Limits to reasoning studies

Many criticisms have been formulated against diverse aspects of formal reasoning testing. The first being whether or not people reason with the mechanism inferred by the experimenter. Cohen (1981) puts forth what he calls the 'normative system problem' whereby for example, people may be using a more personal system of probability (based on experience) while the experimenter expects and intends a more statistical probabilistic mechanism of reasoning to be used. A second argument against a normative system of reasoning concerns the problem of the cognitive load such abstract tasks can put on a participant. It is thus argued that it is incorrect to qualify someone as being irrational if that person cannot solve a task that is beyond the limits of their human cognitive processing abilities.

Another argument over cognitive processing abilities has been considered by Oaksford and Chater (1993) as a problem of 'external validity', where a normative system theory does not transpose well into real-life problems because previous knowledge and beliefs are taken into account in 'real-life reasoning'. Cohen (1981) has also argued that external validity was in danger because laboratory experiments were artificial and not representative of normal thinking and reasoning.

Finally, a third argument of 'interpretation' may account for why participants may not be assessing reasoning problems in the way intended by the researcher. Henle (1962) argues that people's personal representation of the problems would yield to conclusions that were logical if one considers that person's specific

representation of the premises. Hence in this view, mental logic is actually existent, only the task is unfit to represent it adequately.

Reasoning with heuristics

The work of Tversky and Kahneman in the early 1970s, concerns reasoning as a decision making operation where premises are judged according to a restricted number of heuristics. These heuristics are principles which allow people to avoid calculating probabilities or predicting values. However, these heuristics can lead to systematic errors because the assessment of premises is based on data of limited validity. So for Tversky and Kahneman (1982), just as people's perceptions can deceive reality, heuristics activate a bias on judgement of probability.

Representativeness heuristic

For example, the representativeness heuristic leads a person to rely on the degree to which A resembles B, or how much A is a representative of B. So if you are given the following characteristics about a man: 'talkative, sociable, good with numbers and always on the run', how would you try to figure out the probability that this man is an accountant?; a salesman?, a librarian?, a researcher? The representativeness heuristic would lead you to the stereotypical judgement that these characteristics most likely represent a salesman. While this may be true, it is not always the case because base rates (i.e. how many salesmen in proportion to

accountants, etc) are not considered when the representativeness heuristic filters judgement.

Another example of the representativeness heuristic is the misconception of chance or what is called the 'gambler's fallacy'. Chance through this heuristic is perceived to be a self-correcting mechanism where people expect that the appearance of A is 'due' after many Bs have appeared. For example, if you roll two dices and don't get doubles after 10 consecutive draws, the gambler's fallacy would have you believe that rolling a double is 'due' where in actual fact, random chance could dictate that more roll of the dices will appear before getting a double.

Tversky and Kahneman (reported in Manktelow & Over, 1990) devised a simple problem to illustrate the representativeness heuristic bias which is known as the 'Linda problem'.

The problem is the following:

Linda is 31 year old, single, outspoken, and very bright. She majored in philosophy. As a student, she was deeply concerned with issues of discrimination and social justice, and also participated in anti-nuclear demonstrations.

Which is more likely?

Linda is a bank clerk.

Linda is a bank clerk who is active in the feminist movement.

The correct answer is the first case: *Linda is a bank clerk*. The reason is there is only a small amount of bank clerks who are feminists (normative sample data) so it would be less probable, that Linda would be both. According to Tversky and

Kahneman, the normative rule behind this assumption is not necessarily apparent for people in general, hence, people tend to rely much more on an intuitive heuristic, here the heuristic of representativeness of the aforementioned characteristics of Linda.

Availability heuristic

The availability heuristic explains how people estimate the frequency or probability of the occurrence of an event by bringing to mind the easiest example of a class of event, that is, instances of large classes of events are recalled quicker than infrequent ones. For example, Tversky and Kahneman (1973; cited in Tversky & Kahneman, 1982) presented a list of famous men and women to participants, instructing them to read it once and then judge whether the list contained more men than women. The lists were manipulated where in some of them, the men were relatively more famous than the women, and vice-versa on some of the other lists. Results demonstrated that the lists containing the class (gender) that had the more famous people was judged to include more of that particular gender. The authors conclude that familiarity yields to erroneous decisions, according to the availability heuristic. Other biases created by the availability heuristic include bias due to the effectiveness of a search set, that is, the ease with which certain sets of words come to mind will affect a probability estimate; bias of imaginability occurs when one imagines a set of probabilities so vividly that it actually incorrectly qualifies the actual likelihood estimate of the occurrence of such a probability; bias of illusory

correlation (Chapman & Chapman, 1969; cited in Tversky & Kahneman, 1982) describes the tendency to judge the occurrence of two events based on the strength of their association, that is, because of their strong bond, these events will be judged to have occurred together more frequently than they actually have.

Anchoring (or adjustment) heuristic

The anchoring heuristic describes the fallacy of starting with an initial value biased to fit the final answer. In other words, the starting point seems to be suggested either by the formulation of the problem or by the result of a partial computation. An illustration of such a bias can be demonstrated by spinning a wheel in front of participants and asking them to estimate if various quantities, stated in percentage (i.e. 'What is the proportion of African countries participating in the United Nations?') were higher or lower than the arbitrary spin number. The assessments of participants were significantly derived from the arbitrary starting point which clearly shows that accuracy is influenced by anchoring, that is, the point of anchor on which judgment is derived. Tversky and Kahneman (1982) report that several of the main heuristics described here are apparent even if participants are rewarded for correct answers and encouraged to be more accurate by the use of prompts.

Inductive reasoning

In inductive reasoning, a conclusion is drawn on the basis of some evidence. An inductive conclusion increases information but is not necessarily true, since it is drawn from one's own experiences, hypotheses, opinions and knowledge. For example:

This is a Persian cat.

This cat belongs to my sister.

All of my sister's cats are Persian.

The conclusion here is a valid inductive conclusion because it is drawn perhaps on the knowledge that my sister only buys Persian cats. This knowledge mediates the conclusion 'all of my sister's cats are Persian' which increases the information we had (This is a Persian cat and it belongs to my sister') but at the same time, reduces the possibility of coming to other conclusions, that is, the inductive conclusion here rules out that my sister may have other types of cats. This is precisely what differentiates inductive logic from deductive logic. In other words, conclusions in inductive reasoning add information that is not necessarily in the premises which means that contrary to deductive reasoning, here, the content of the argument cannot be separated from the form. The meaning of the premises and what they imply are at the heart of induction (Myers, Brown, & McGonigle (1986). The point is well explained and a comprehensive definition of inductive reasoning is proposed by Johnson-Laird (1993). It states that induction is 'any process of thought yielding a

conclusion that increases the semantic information in its initial observations or premises'. Again, what the definition implies is that the content of the proposition has the implication of ruling out certain states of affairs. Manktelow (1999) underlines the distinction between general and specific induction. General inductive reasoning stems from combining several states of affair to draw a general conclusion (reasoning from the particular to the general). Specific inductive reasoning is going from a particular case to a particular conclusion.

In his theoretical article on induction, Johnson-Laird (1994a) reports on two main lines of ideas about induction which have been of historical importance. The first idea is that induction is looking for the common characteristics of a set of observations. These common elements are necessary but sufficient to classify instances. For example, only ducks quack so if you quack, you are a duck and if you don't, you are not a duck. The second idea contradicts the 'common elements' theory by proposing a 'prototype' theory which states that understanding stems from having typical images mentally represented and in store in order to classify instances. For example, having an image of a typical duck in mind as an animal that quacks, paddles with its' palms in the water and can fly long distances permits the classification of an instance by how representative it is to the prototype. In summary, inductive reasoning seems much closer to everyday reasoning than deductive reasoning, by the fact that the validity of a conclusion depends on what the reasoner has come to know before concluding.

An important question that has preoccupied researchers is one concerning the ‘correctness’ of an inference, that is, how is induction justified? For Johnson-Laird (1994a), current research on induction is in a state of uncertainty and ‘no adequate theory of the human inductive process exists’ (p. 14). He argues that the mechanism of induction is almost inseparable from normal mental activity since it is part of how we make sense of the world and the way we do that is by having models based on the availability of pertinent knowledge to what we are reasoning about (see the ‘availability heuristic’ in Tversky & Kahneman, 1982). This leads us most of the time to use inductive reasoning in everyday life, which as we have seen, does not always lead to true conclusions. But it is the form that we use in everyday reasoning because valid deductions are not possible in the absence of all true or necessary information.

Manktelow (1999) also reports on the dilemma that has prevailed for years on how one instance can yield a generalisation while at other times, many instances which should lead to a particular inference and yet, people do not generalise from them. A proposal from Johnson-Laird (1994a) concerns the *strength of an argument* and it suggests that such strength depends on the relation between the premises and the conclusion. That is, the strength of an inference will increase if the premises are considered consistent with the conclusion in at least one possible state of affairs. If there seems to be no counterexamples, the argument will stay strong, that is, the conclusion will be considered to follow reliably from the premises. To summarise, the strength of an inference is equivalent to the probability of the conclusion given

the premises are true. This account is in relation to Johnson-Laird's theory of mental models, which will be exposed in the following section.

Mental models

Inspired by the work of Kenneth Craik (1943; cited in Johnson-Laird, 1994b) on how the mind created 'small scale models' of reality, Johnson-Laird (1983) initially developed his theory of mental models (MM) to explain verbal comprehension. When people try to make sense of a narrative, it is hypothesised that they create a model in their mind of the situation that is discussed. The model itself can be a visual image or a series of connected words but most importantly, its structure corresponds with the way humans consider the configuration of the world (Johnson-Laird, 1994a).

The theory was extended by Johnson-Laird and Byrne (1991) in order to explain deductive reasoning based on sentential connectives. The MM theory suggests that there are three levels of thinking that people go through before drawing a conclusion: First, they first try to understand the premises by using what they know in general and according to their level of language as well. Second, they will construct models about what has been understood from these premises. The models can be images, words or instances of each premise. Third, people will combine the models in order to draw a description of the state of affairs they are trying to compose. This description must yield to a conclusion which includes new

information, outside of the given premises. If the person doing the reasoning does not find such a conclusion, he will reason that anything follows from the premises. However, if he does find a conclusion, the last stage will have the reasoner searching for alternative models which would be coherent with the premises but where the supposed conclusion would be false. This last level then involves validating that no falsifying model compromises the conclusion, that is, that the conclusion is valid. If alternative models do falsify the conclusion then it is false and the reasoner must search for a new conclusion which no alternative model can falsify.

The MM theory makes three predictions about reasoning processes. First, the more models which need to be invoked for a given inference, the more difficult the task will be to solve. Johnson-Laird and Byrne (1991) effectively introduced the psychological element of a cost-benefit ratio where one will naturally try and construct as small models as possible in order to avoid cognitive overloading, the capacity of model representation being restricted by working memory constraints. The second prediction of MM theory is that invalid conclusions will be drawn because they are based on faulty models, that is, a model that is incomplete and overlooks other possible models. This can be tested by noticing if erroneous conclusions are consistent with erroneous premises. The third prediction is that reasoners will search for alternative models much more when the conclusion is not believable. Hence, knowledge influences the reasoning process. These three predictions have been tested and yield empirical support (for a review, see Johnson-Laird & Byrne, 1991).

Summary

This section has outlined the main differences between deductive and inductive reasoning and described the main reasoning paradigms that have been used to test these inference processes. The key finding from this extensive research is that people in the general population have trouble resolving logical tasks. Effectively, they are prone to different reasoning biases which lead them to false conclusions. Moreover, certain forms of deduction are invalid and yet, people do not seem to be able to differentiate between those which are valid (*modus ponens* and *modus tollens*) and those which are not valid. Theories like Johnson-Laird's mental models theory or Tversky and Kahneman's heuristics theory have helped to view reasoning as guided by factors other than formal logic, as it stands. For example, the mental models theory tells us that people have representations of 'how the world is' and they will draw inferences based on these models. So if the model is incorrect, invalid conclusions may be drawn from it. Tversky and Kahneman (1982) have provided evidence that heuristics seem to guide reasoning so that it is understood that people will look for the easiest way to judge a probability, not necessarily the most valid judgement. Hence, it appears that context is important to inference as well as people's individual cognitive structure. It thus becomes clear from this review that certain reasoning models can serve as theoretical paradigms to test pathological reasoning since 'thinking' is how people behave, whether pathological or not. Moreover, studies using reasoning paradigms explain thinking behaviour by observing thinking

performance which offers a more parsimonious explanation than those of information processing theory and studies, who tend to hypothesise about remote abilities like ‘selective attention’ or ‘memory’ to explain thinking behaviour. The next section will elaborate on studies that have used reasoning paradigms to test pathological thinking and the comprehension that these study results yielded in terms of diverse mental disorders.

Reasoning paradigms with pathological thinking

In their numerous studies on reasoning, Wason and Johnson-Laird (1972) came across instances where participants reacted in non habitual ways during deductive and inductive tasks. In fact, pathological expressions like repetitiveness, self contradiction and denial of facts were observed. The authors suggested that this may be caused by the demands of the tasks and certain people’s reasoning processes, together creating a stressful condition inhibiting the task’s resolution. The authors hinted at a link between these observations and psychopathology.

For example, in a hypothetico-deductive task called the 2-4-6 Problem (described earlier), Wason and Johnson-Laird (1972) observed that participants reasoning processes became rigid where they had difficulty discarding their own hypotheses once they had asserted and confirmed these. The authors go on to present the case of a participant persisting in this manner which to them expressed ‘strong obsessional features’, that is ‘his fertile imagination [the participant], and intense

preoccupation with original hypotheses, has narrowed his field of appreciation to the point where he has become blind to the obvious' (p.233, Wason & Johnson-Laird, 1972).

Previous research into clinical populations

As Johnson-Laird (1999) pointed out, in deductive reasoning, theories are derived from the use of two types of experimental paradigms. That is, measures of performance: exploring *mechanisms* of thoughts and measures of competence: exploring the content of reasoning.

Similarly, in regards to reasoning and pathologies, two major currents emerge:

- 1) Reasoning processes in pathology (how reasoning performance can inform us about the mechanisms of pathology).
- 2) The effect of content on reasoning competence (how manipulating content with characteristics of a pathology can influence reasoning competence).

The following section reviews current state of research into reasoning and pathology looking at it from these two perspectives.

Mechanisms of pathology

In hopes of explaining how psychological disorders are developed and maintained, researchers have used well established reasoning tasks. To use reasoning paradigms as a means of understanding mechanisms of pathology is to consider that

reasoning in itself, plays a determinant role in human behaviour. Therefore, observing its variations can inform us about the processes that guide behaviour. The advantages of working with such paradigms are that the tasks used are well documented and have been tested in a variety of conditions in the general population. These findings serve as an anchor for estimating differences. However, there are limits as to the implications of such differences because a 'deficit' or 'bias' in one's performance may not necessarily explain the 'mechanisms' of this particular disorder but simply reflect the impact of pathology on reasoning performance. We will discuss the point further, however reasoning paradigms have been very useful in pointing out the important aspects of pathology. Hence, the following section describes one of the most utilised task in clinical population, that is, a Bayesian probabilistic task which tells us about the ability of individuals to estimate the likelihood of an event and about their decision making style.

A probabilistic reasoning paradigm

In 1966, Phillips and Edwards developed a probability inference task to examine the effects of probability estimates on different variables such as: prior probabilities, amount of data gathered before making a decision, diagnostic impact of data, payoffs and response modes (Phillips & Edwards, 1966). The task involved imagining 10 bags containing 100 poker chips each, while manipulating the ratio of red versus blue chips in each condition. Participants estimated how likely it was that a

bag containing predominantly red or blue chips was chosen, on the basis of the experimenter's draws of chips from a (presumably) randomly chosen bag.

Volans (1976), Huq, Garety and Hemsley (1988) and Garety, Hemsley and Wessely (1991) used modified versions of this probabilistic task in a series of studies with people suffering from diverse clinical disorders. The probability task described here is that of Garety et al. (1991) and is administered as follows: Participants are presented with two jars (A and B) and told that they each contain 100 coloured beads. Jar A contains a greater proportion of coloured beads 'A' to coloured beads 'B' (85:15) and jar B contains the inverse ratio of colour B to colour A (85B:15A). Once the jars are hidden from the participant, jar A is picked by E who begins to draw beads out of this jar only. Participants are told that the jar is picked at random and that draws are random as well. However, the order of appearance of the coloured beads is predetermined.

Condition 1: Decision making: participants first estimate how likely it is that a particular colour of bead will be chosen (i.e. 'How likely is it that an A bead will be picked first?'). Then, E starts drawing beads out of the (A) jar and participants use a 'go' or 'stop' card to indicate if they need more draws before making a decision about which jar has been picked. Measures are : 1) initial certainty: the a priori probability that coloured bead A would be drawn first; 2) draws to decision: the number of draws made before making a decision on the chosen jar, and 3) error in decision making: concluding about the wrong jar which has been chosen.

The following shows the predetermined sequence of beads for condition 1:

A A A B A A A A A B B A A A A A A A B

Notice that A beads are the predominant ones to be drawn so the correct choice is that jar 'A' has been chosen.

Condition 2: probability estimates: Here, the participants estimates how likely it is that jar A has been chosen. The measures are: the initial posterior estimate (that jar A has been chosen); draws to certainty (estimate of $\geq 85\%$); effect of confirmatory evidence on judgement; effect of disconfirmatory evidence on judgement; errors of decision; draws to change; size of change. The effects of evidence and size of change measures are calculated on the normative Bayesian estimate (see Huq et al., 1988).

The following illustrates the predetermined sequence of beads of condition 2:

A A A B A A A A B A B B B A B B B B A B

Notice in this sequence, more A beads are drawn in the first set of ten which should lead to ratings that A is more likely to have been chosen (confirmatory evidence) and in the second set of ten beads, more B beads are drawn to measure the effect of disconfirmatory evidence.

The task used by Phillips and Edwards (1966) showed that when confronted with this task, people in the general population were conservative in comparison to a more normative way of estimating likelihood ratios, calculated on the basis of what is

called Baye's theorem. This means people had a tendency to request more information to come to a decision than logical probability calculus would predict.

Reasoning mechanisms in thought disorders: delusions and schizophrenia

Given the reasoning deviations found in the normal population and the hypothesis that delusions follow a continuum from normal beliefs, Huq et al. (1988) decided to test groups of deluded, psychiatric and normal controls on the Bayesian probabilistic task just described. The authors' clinical observations of delusional patients led them to hypothesise that fixity of belief and intensity of conviction would lead this group of participants to be less conservative than the other two groups that is, require less information before making a decision and be overconfident about these choices compared to normal controls or other psychiatric participants. Their hypotheses were confirmed on both accounts: results suggested deluded participants showed a significant higher level of conviction on their 'initial certainty' estimates, which demonstrated they were overconfident compared to the two other groups. Also, deluded participants requested less evidence before making a decision (requesting 1.22 draws) compared to normal controls (a request of 2.6 draws) and to the psychiatric group (a request of 3.58 draws). The finding shows how, in a laboratory task, people with delusions react to decision making. However, it remains to be understood how this translates into everyday decision making and if this reasoning 'bias' means that people with delusions jump to conclusion about any information

that is presented to them. The fact that the task is neutral would indicate that such is the case but the study lacks ecological validity, that is, a more realistic context.

Nevertheless, the findings needed to be replicated since the previous study had included a group of people diagnosed with schizophrenia without distinction of deluded participants without hallucinations. Hence, Garety et al. (1991) extended their work using the probabilistic reasoning task with better defined diagnostic groups. Effectively, in addition to a group diagnosed with schizophrenia, a 'pure delusional' group was included, that is, people diagnosed with DSM-III-R (American Psychiatric Association) criteria for delusional disorder (paranoia type). An anxious control group and a non-psychiatric control group served as comparisons. The hypothesis was that delusional disordered patients would show a greater bias in probabilistic reasoning than schizophrenic patients since their abnormal beliefs were more subtle, and they suffered no hallucinations. All groups completed the Bayesian probability task and measures of initial certainty as well as draws to decision were collected. No significant differences were found between schizophrenic patients and paranoid delusional patients on their responses of the probabilistic task. Effectively, both these groups were overconfident and required less evidence before making a decision than the anxious and normal control group, which replicated previous results of Huq et al. (1988). Again, we are faced with results which describe a particular way of reacting from people with thought disorders but it is not clear whether this reasoning bias is present in all facets of life and whether or not it preceded the onset of psychopathology. Also, more was needed in order to differentiate between a

possible task effect or a genuine different reasoning style. Effectively, research has been conducted in order to test this idea, by using a different probabilistic task and seeing if this would lead to variations in style of reasoning. For example, Dudley, John, Young and Over (1997a) devised two separate experiments to examine whether people with delusions exhibited a general deficit in reasoning, when using different probabilistic material and by varying the ratio of beads from that of the standard probabilistic task. The first experiment verified performance on a 'biased coin task'. People with delusions, depressed controls and non-psychiatric controls needed to estimate the chance that a coin was biased to 'heads' when presented with a set of results from throwing the coin. Bayes' theorem is used to assess performance. The results on this task showed there were no differences in probabilistic estimates between the three groups. This finding is important because it indicates that people with delusions don't have any problems with estimating probabilities.

However, the second experiment tested decision making and even with variations in the ratio of beads, replication of the 'jumping to conclusion' bias was apparent. Here, two versions of the probabilistic task were used where ratios of beads were manipulated: A proportion of 85:15 condition and a 60:40 condition. As mentioned, the manipulation aimed to test whether a different base rate would yield a more cautious strategy from the delusional participants. Results showed that indeed, delusional patients took notice of the different base rate and were more cautious but still required less evidence than the two control groups for the same condition. Thus, it transpires that people with delusional disorder use the same reasoning process as

normal controls but that they require less evidence to do so. It becomes clearer from these experiments that people with delusions do appear to have a different reasoning style. However, the question remains on how this translates into reality.

Dudley, Young, John and Over (1998) modified the Wason Selection Task by manipulating the content going from neutral to being more realistic. In this study, the population involved people with delusional disorder compared to people diagnosed with depression (but no delusions) and a normal control group. Four versions of the Wason Selection Task (WST) were devised to vary in content of realism. Results showed that people with delusional disorder reasoned in similar ways to the two control groups on all but one of the four versions. In fact, the difference in reasoning was found in the most realistic version of the WST where people in the delusional group solved the task less efficiently than the normal control group or the depressed group. These results seem surprising since increased realism tends to give better results so the authors proposed that people with delusions may have a working memory deficit disallowing them to manipulate all the necessary elements. The authors caution that future studies should pursue the issue further but it appears that a more realistic context leads clinical groups to a stronger bias. The results underline how tailoring reasoning tasks to particular psychopathologies may yield precise information that corresponds to everyday reasoning or at least, much closer to clinical reality.

In their critical review of cognitive approaches to delusions, Garety and Freeman (1999) compare three main theories of development and maintenance of

delusional disorder. Their own theory is the only one where reasoning is considered to play a part in delusions although they specify that this applies only to certain delusional types. Effectively, Garety (1991) and Garety and Hemsley (1994) propose a multifactorial model that includes past experience, affect, self-esteem and motivation as having a role in some delusions while biases in perception and judgement would be more crucial to other types. As described previously, the series of experiments using the Bayesian probabilistic task have been quite consistent in demonstrating a 'data gathering deficit' (gathering less evidence to form a hypothesis) in people with delusions. The authors conclude that although erroneous conclusions are not always the result of this 'data-gathering deficit', it does predispose individuals to accept incorrect hypotheses. In a wider perspective, it also implies that people who suffer from delusions show this style of reasoning when faced with neutral material and that both diagnostic groups, delusional and schizophrenic, are prone to reason in this manner. Further experiments using emotionally salient content confirmed these findings (see Dudley et al. (1997a, Dudley, John, Young, & Over, 1997b) and are described later.

Reasoning mechanisms and anxiety disorders

Reasoning mechanisms in anxiety disorders have been relatively less investigated than in thought disorders. One of the reasons may be that thought disorders are more readily associated with the hypothesis that 'faulty reasoning' plays

a key role in bizarre idea formation. Nevertheless, in the cognitive era where terms like ‘irrational thinking’, ‘cognitive errors’ and ‘irrational beliefs’, etc., are regularly used, it is surprising how little information we have about the mechanisms in the development of such pathological irrationality. The traditional classical conditioning behavioral theory of the fear response coupled with a catastrophic thought seems to be the best explanation yet, of the development of anxiety but what of the formation of the ‘catastrophic’ thought in the first place? Reasoning performance on neutral tasks can be informative if they yield to observations of diverse reasoning strategies for pathological groups.

However, two questions are worth keeping in mind: First, the question of causality: does pathology influence reasoning performance? or does reasoning strategies cause pathology? Second, the question of the implications of results: how does reasoning performance inform us of a particular pathology? As Garety and Freeman (1999) have suggested, longitudinal studies are needed to answer the first question and it’s up to researchers to translate reasoning findings into clinical applications which can sometimes be quite a challenge! For example, among the first attempts in testing reasoning processes in a clinically anxious population is a study by Milner, Beech and Walker (1971) examining decision-making in obsessive-compulsive disorder (OCD). They compared performance of a group of people with OCD and a control group on an auditory signal detection task. A faint tone embedded in white noise was presented and participants had to decide whether they needed additional trials before stating if the tone was present. The results suggested that

before making a decision, OCD participants requested a higher number of trials than people in the control group. It was hypothesized that 'in obsessional disorder decisions may be deferred (in favour of gathering further relevant information) to an abnormal extent' (Milner et al., 1971, p. 88). This finding marked the beginning of a series of experiments yielding consistent results about people with OCD needing more information before being certain of their decision. Unfortunately, none of the research proposed explanations on how this contributed to the development or maintenance of OCD.

For example, Volans (1976) investigated reasoning in OCD using the standard Bayesian probabilistic task (described earlier). The participants were tested over four different conditions: the first required a YES-NO response as to which jar (A or B), was chosen. In the second condition, the same YES-NO response was required with the addition of probability estimates of the next colour of bead to be drawn. The other two conditions measured predicted probability estimates based on the evidence of a previous draw without a YES-NO response mode. Three groups participated in the experiment: patients with OCD, patients with phobias, and a non-psychiatric control group. The probability estimates of the obsessional group deviated significantly more from the Bayesian norm than did the phobic and non-psychiatric group. In effect, draws to decision for the normal control group was a mean of 4.8 draws, while the OCD group requested 8.86 draws and the phobic group 5.28 draws. These significant results were replicated by Fear and Healy (1997) who tested probabilistic reasoning in both OCD and DD groups as well as a 'mixed' group (people with both delusional

and obsessional beliefs) in comparison to a normal control group. Results echoed those of Volans (1976), where the OCD group differed in their reasoning style from the DD and the mixed group by requesting more evidence before making a decision. So where people with DD seem to exhibit a 'data-gathering deficit' by requiring less evidence than normal control, they are still much closer to the Bayesian norm than people with OCD. It would appear then, that people with OCD exhibit a 'data-gathering excess', because of their extreme deviation from the norm. Again, a clear explanation is lacking in terms of how this contributes to the conceptualization of OCD. What kind of decisions in everyday life would be affected by this bias?

One study actually seemed to contradict the 'data gathering excess' style of reasoning found in OCD. In effect, Rhéaume, Freeston, Ladouceur, Bouchard, Gallant, Talbot et al., (2000) used a modified version of the probabilistic task with people who showed pathological perfectionism. Here, the ratio of beads that was used was a proportion of 60:40, which raises the ambiguity or difficulty of the task because of almost equal proportions of each colour of beads. Rhéaume and colleagues measured functional and dysfunctional perfectionism to form two separate groups. People with dysfunctional perfectionism (which is hypothesised to be linked to OCD) required less draws before making a decision when compared to people with functional perfectionism. Although the authors found a relationship between dysfunctional perfectionism and an obsessive-compulsive behaviour scale, at the moment, the concept of perfectionism is not considered a predictor of OCD (Frost, Novara & Rhéaume, 2002) so it may be premature to draw any further conclusions.

It seems that results obtained from sub-clinical populations lead to contradicting conclusions. For example, the probabilistic reasoning paradigm was used in a non clinical sample of people scoring high on the Intolerance of Uncertainty Questionnaire (IUQ) which distinguishes worriers meeting GAD criteria from those who do not. Ladouceur, Talbot and Dugas (1997) used a modified version of the Bayesian probabilistic task. However, in order to operationalise the concept of 'intolerance to uncertainty'(IU), two levels of ambiguity, moderate and high, were created by varying the ratio of the colored beads (moderate ambiguity = 85:15 and high ambiguity = 60:40), and then having people decide from which bag the individual beads had been picked. Their results suggested that under the moderate level of ambiguity condition, more people characterized with IU required a greater number of draws before making a decision. However, the effect disappeared in the high ambiguity condition and the authors explain the finding by postulating a lower threshold of perception of ambiguity by people with IU, which creates a need to precipitate a decision. The modification by the authors of the original probabilistic task meant that the order of appearance of the color of the beads was undetermined. Therefore, the number of draws requested by the participants was confounded with the order of appearance of the color of the beads (determined by chance). Consequently, it is difficult to compare these results with previous probabilistic reasoning studies.

Probabilistic reasoning informs us of people's abilities to estimate the occurrence of an event drawn from base rate information which constitutes only one

aspect of reasoning. Other types of reasoning have been investigated in psychopathology like deductive and inductive reasoning processes. Effectively, Reed (1977; 1991) initiated such formal investigation with participants who were diagnosed with what was formerly called ‘anankastic’ personality disorder, the equivalent of obsessive-compulsive personality disorder (OCPD). In his study, he compared an OCPD group to psychiatric controls on a deductive reasoning arithmetic task and an inductive task requiring participant to infer a rule about a series of numbers. Results showed that the OCPD group performed better on the deductive task but that their results on the inductive task was inferior to that of the psychiatric control group. The extent to which the results are representative is unclear in the absence of a non-psychiatric control group and a better diagnostic definition. However, Reed’s research pinpointed the relevance of examining inductive and deductive reasoning in the obsessional population and prompted further investigation of such processes.

Effectively, Péliissier and O’Connor (2002) examined formal deductive and inductive reasoning in OCD and to our knowledge, the study constitutes the only research to have extensively examined such processes in OCD. A group of twelve people with OCD was compared to ten people with GAD and a normal control group of ten other participants, on a series of six inductive and deductive tasks. The deductive tasks involved were: the Wason Selection Task, the 2-4-6 problem and a deductive exercise designed by the authors. Essentially, no significant differences were found between groups on either of these measures. The inductive tasks were

three exercises designed by the authors based on reasoning literature: estimating plausibility of 40 different given inferences ('Finding the evidence'), linking two separate, unrelated premises ('Bridging') and estimating the validity of an arbitrary statement before and after supplying arguments to support it ('Supporting an arbitrary statement'). The results in the inductive tasks suggest group differences in two of the three exercises. Effectively, the OCD group take longer to initiate their inference process than the two control groups. Also, they seem to doubt an arbitrary statement in a higher proportion than the two other groups, even after generating supporting evidence for this particular statement. Drawing from Johnson-Laird's mental model theory, we hypothesised that these findings were due to an excessive production of alternative mental models on the part of people with OCD which may have both slowed down the process of generating inferences as well as created excessive doubting by multiplying cognitive loading on the inductive reasoning process.

Pathology in reasoning: effect of content on reasoning competence

The following section deals with studies that have modified diverse reasoning paradigms by including themes that were relevant to the pathology they were testing. This line of research is intended to find out whether reasoning patterns persist or diverge when pathological relevant content are introduced in the reasoning paradigm. If the patterns of reasoning are more pronounced to those observed in the neutral condition, it is possible to hypothesise that this particular reasoning style plays a role

in the maintenance of the pathological symptoms while not being a causal factor. However, if the reasoning style is different in the pathological relevant content condition then it would be hypothesised that a special case of reasoning is employed in that particular condition. More still, the studies that have used these modified paradigms also manipulate variables other than reasoning. For example, a conceptual variable like perfectionism may be tested using a reasoning paradigm, thus serving merely as a template to test whether a pathological construct is relevant or not.

Effects of content in affective and thought disorder

One of the first experiments introducing content in a reasoning paradigm was that of Young and Bentall (1997) who modified the Bayesian probabilistic task and replaced beads by descriptions of people (a person that was liked and a person that was disliked) to create a 'personality' condition. So for example, participants would hear the description of 'what has been said about a person' from a pool of 100 people and they needed to assess whether this was the description of a person that was liked or not liked. The condition was designed to test whether the meaning of the material would influence the groups' probabilistic estimates and decision making style. Three groups were tested: deluded patients, depressed patients and normal controls. A standard version (85:15 ratio condition) was also administered, serving as an anchor. Results showed that overall, the three groups reached an initial level of certainty and revised these certainty levels more rapidly in the personality condition than in the

neutral condition. However, this effect was more pronounced in the clinical groups compared to the normal control group. Young and Bentall concluded that emotionally salient themes may produce 'abnormalities' of probabilistic reasoning which would be expected if such a factor played a role in the development and maintenance of delusions. So here, we are presented with the case of an increased reasoning bias. However, these results tell us that the normal control group also showed a quicker decision making strategy. So the reasoning style seems to be the same for everyone but people with psychopathology exhibit a stronger bias. These results were replicated by subsequent research. For example, Dudley et al. (1997b) tested whether a 'jumping to conclusions' bias (strategy of systematically coming to a conclusion on the basis of less information) was observed when using realistic material versus abstract material and also, whether reasoning with emotionally relevant material would increase the rapidity with which delusional patients seemed to make a decision. Three groups were tested: people with delusions, people who were depressed and normal controls. The participants were presented with two versions of the Bayesian probabilistic task where both versions used realistic material but one of them had emotionally neutral content and the other used emotionally salient themes. Results of these two experiments show that people with delusions request less evidence before coming to a conclusion when presented with realistic content, so the 'jumping to conclusions' bias is generalised to realistic content. The second finding was that all groups request less evidence when the material was more salient. Therefore, emotionally relevant material increases the 'jumping to conclusions'

reasoning style for everyone, although the authors underline the tendency for people with delusions to require even less evidence than the two other groups but this was not statistically significant.

Drawing on the previous results, it seemed important to find out if the 'jumping to conclusions' bias using salient material was present in other forms of reasoning in order to rule out a task effect. To do that, Dudley et al. (1998) modified the Wason Selection Task by manipulating the content going from neutral to being more realistic. Hence, conditional reasoning performance of people with delusional disorder was compared to an non-deluded and normal control group. Four versions of the Wason Selection Task (WST) were devised to vary in content of realism. Results showed that people with delusional disorder reasoned in the same manner as the two control groups on all but one of the four versions. In fact, the difference in reasoning was found in the most realistic version of the WST where people in the delusional group solved the task in a less efficient manner than the normal control and depressed group. The results were perplexing since increased realism usually increases the WST performance so the authors proposed that people with delusions may have a working memory deficit disallowing them to manipulate all the necessary elements. The authors caution that this remains to be determined in future studies but it appears that a more realistic context leads clinical groups to a stronger bias. The results underline the importance of tailoring reasoning tasks to particular psychopathologies since it may be much closer to everyday reasoning and thus, much closer to clinical reality.

Effects of content in anxiety disorders

Studies examining reasoning in anxious clinical populations seem to incorporate clinical content much more than studies exploring reasoning in thought disorders. Essentially, this line of research has mainly involved the modification of the Wason's Selection Tasks by replacing the symbols with anxious content or simply using anxiety tailored scripts as the basis for requesting inferential performance. For example, Arntz, Rauner and van den Hout (1995) investigated inductive reasoning processes biased toward danger and subjective anxiety in a population of anxious participants compared to non anxious controls. Their study involved four groups of anxious patients (52 spider phobics, 41 panic patients, 38 social phobics, and 31 other anxiety patients) compared to 24 normal control participants. All participants had to rate the perceived danger in anxiety-tailored scripts, where objective danger vs. objective safety as well as objective anxiety vs. objective non-anxiety information were varied. It was hypothesised that anxious patients would not only infer danger on the basis of objective danger cues but also infer danger on the basis of subjective anxiety information where normal controls would not. The hypothesis was confirmed and the authors concluded that a process termed 'ex-consequentia reasoning' was responsible, where participants conclude that feeling anxious implies danger. One possible limit to the implications of these results is the fact that the task requires all participants to infer either 'danger' or 'not-danger'. This dichotomous choice may lead anxious participants to consistently infer danger, not necessarily because they

have faulty reasoning strategies but precisely because they have no experiences that yield conclusions of safety. The results then seem to underline the difference between being anxious and not being anxious. In other words, it is unclear if the inability to conclude 'if I feel anxious, then I am not in danger' (presumably the reasoning of normal controls), is based on faulty reasoning on the part of anxious participants. So although this would also need to be tested, it should not be ruled out that the inference of danger may simply be the absence of sufficient premises to permit a safety conclusion.

The previous results prompted De Jong, Mayer, and van den Hout (1997) to devise two separate experiments: the first one tested phobic participants on a conditional reasoning task where they had to assess the validity of conditional statements in the context of general threats or phobic specific threats. Modified versions of the Wason Selection Task (WST) were used where danger rules (if p then danger) and safety rules (if p then safety) were proposed. The two groups tested were high and low spider fearful students. In the second experiment, the same material was used but was administered to three groups: treated and untreated spider phobic women, and a group of non fearful control participants. The results of these two experiments showed that in the general threat condition, reasoning strategies were guided by utility judgement, that is, all participants in all groups relied on confirming evidence when faced with a danger rule (selecting the q card) and relied on disconfirming information when given a safety rule (selecting the not-q card). In the phobic threat condition, this pattern was even more pronounced especially in the non-

treated spider phobic group. What these results seem to show is that the more salient the content for phobic participants, the more they use a reasoning strategy that the authors call 'fear-confirming reasoning' and which seems to be the natural flow on a continuum of this reasoning strategy. However, presumably the normal control participants did not respond to the anxiety-salient condition because the content was irrelevant to them. This makes sense since they do not suffer from the specific phobia. This 'fear-confirming pattern' needed to be replicated and a good way of finding out about its consistency was to test it in other anxiety disorders, which is precisely what these authors did in a subsequent study.

Effectively, De Jong, Haenen, Schmidt and Mayer (1998) examined performance of hypochondriacal patients on a series of modified versions of the Wason Selection Task (WST) to verify if these participants used 'fear-confirming reasoning' (strategy of trying to confirm danger rules and disconfirm safety rules in the context of objective as well as phobic threats). As in previous results with spider phobics, hypochondriacal patients did use fear confirming strategies but this was not significantly different from the control group. The authors conclude that the threat of health problems would be more prone to make even non-hypochondriacal people search for disconfirmation where as spider information would be neutral to non-spider phobics. However, a later study by Smeets, De Jong, and Mayer (2000) found a significant difference between a group of hypochondriacal patients and controls using the same modified WST but this time, they deleted a worry statement that may have influenced normal controls in the previous study. The results of this later study

confirmed a fear-confirming reasoning style that is more pronounced in the health threat condition for hypochondriacal patients. So although it is not a specific trait of hypochondriasis to reason in a 'better safe than sorry' manner, this fear confirming reasoning pattern may serve to maintain the health fears in place.

In an attempt to expand on the concept of 'ex-consequentia-reasoning' (Arntz et al., 1995), a recent study by Engelhard, Macklin, McNally, van den Hout and Arntz (2001) examined 'emotion-based reasoning' (ER) and compared it to what is called 'intrusion-based reasoning' (IR), a process where danger is inferred on the basis of the occurrence of an intrusion (an upsetting thought about an anxiety-related stimulus). The study verified whether a population of Vietnam combat veterans suffering from posttraumatic stress disorder (PTSD) compared to a group not diagnosed with PTSD, inferred danger on the basis of anxiety responses (emotion based reasoning) and on the basis of intrusions (intrusions based reasoning) when presented with objective danger information and objective safety information. All participants were presented with scenarios that varied in content with objective danger/safety information and anxiety/no anxiety response for the ER condition and with objective danger/safety information and intrusions/ no intrusions for the IR condition. The inference of danger was measured by asking people to estimate how dangerous each scenario was, by scoring a visual analogue scale for each of them. Results showed that all participants inferred more danger on the basis of objective danger information compared to objective safety information. However, combat veterans with PTSD rated the scenarios as being significantly more dangerous on the

basis of both anxiety responses and intrusions where non-PTSD veterans did not show such a significant difference.

Engelhard and colleagues conclude that ER and IR are linked to PTSD and may serve to maintain PTSD symptoms. As previously mentioned in reference the Arntz et al. (1995) study, the maintenance of pathological symptoms may be characterised by the tendency for anxious people to infer danger on the basis of anxious symptoms and here, on the basis of anxious thoughts, not so much because they use a faulty reasoning strategy ('if I feel anxious and think about scary events, then there must be danger') but more because the induction process itself involves providing additional information to the premises, from which one infers conclusions. So the additional information may be different for PTSD sufferers than for non-PTSD sufferers because they had a richer experience of anxiety and of intrusions at the time of the experiment. Further attempt was made to establish a causal link between ER/IR and the development of PTSD in a subsequent study.

Essentially, Engelhard, van den Hout, Arntz and McNally (2002) tested the IR condition (dropping the ER condition) to establish whether IR predicted PTSD symptoms, following a train disaster. Participants were 29 directly exposed witnesses of a train crash compared to 14 non-witness villagers from the small Belgium town where this disaster occurred. The task used to assess the inference of danger was similar to Engelhard et al.'s (2001) previous study, where scenarios were devised to manipulate objective danger/safety information with intrusions/ no intrusions segments. Participants needed to rate how dangerous each scenario was, using the

visual analogue scale. Results showed that the group of direct witnesses rated the scenarios with intrusion segments as more dangerous than the scenarios without such intrusions and this was significantly different than the control group (non witnesses). Also, participants within the directly exposed group who showed higher ratings in IR reported higher levels of chronic PTSD symptoms at 3.5 months. This study raises an important point about how intrusions can predict PTSD symptoms. However, the authors mention that one of the limits to this conclusion is that completing a task involving intrusions may have prompted the witnesses to experience similar intrusions. Also, the non-witnesses may have found the intrusion segments irrelevant, not having been exposed to the trauma.

Discussion

The first section of this review article delineated the key differences between deductive and inductive reasoning and described the chief reasoning paradigms that have been used to test these reasoning processes. The main finding from this research is that people in the general population do not easily solve logical tasks. That is, people are prone to diverse reasoning biases which lead them to false conclusions. Thus theories like Johnson-Laird's mental models or Tversky and Kahneman's heuristics theory have helped to view reasoning as depending more on a person's own strategies than formal logical strategies. Hence, it seems context is important to inference as well as people's own cognitive structure. Studies using reasoning paradigms may explain thinking behaviour, be it normal or pathological, by

observing thinking performance. The line of research going into reasoning seems to offer a simple, more direct way of studying cognitive aspects of psychopathology.

The second part of this article has outlined a novel line of research in clinical psychopathology. Effectively, research into reasoning and pathology is twofold: studies that manipulate content in order to understand reasoning processes in particular psychological disorders; and studies that inform us about psychopathology by using reasoning paradigms to show how reasoning performance can inform us about the mechanisms of pathology.

So to answer the question how does reasoning performance inform us of a particular pathology, one example can be drawn from the extensive work of Garety and collaborators (1991, 1994, 1999) and Dudley and colleagues (1997a, 1997b, 1998; Dudley & Over, 2003) where consistent results have been found about delusional disorder and other thought disorders. As Garety and Freeman (1999) point out in their review of research in delusional disorders, most of the studies are not longitudinal and do not lead to any causal explanation of the disorders. However, the implication of their findings can be translated into clinical applications. For example, the ‘data-gathering deficit’ seen in thought disorder patients could be addressed by developing an intervention that would teach patients to amass greater evidence before concluding or hypothesising about events surrounding their delusional themes.

In anxiety disorders, the consistent results about people with OCD exhibiting a ‘data-gathering excess’, would seem to logically involve the clinical application of having people diminish the amount of information they require before making a

decision. However, this is basically what exposure and response prevention asks of a patient (i.e. inhibiting repetitive checking before leaving the house). So, in terms of the impact of these results, it seems that the mechanisms of pathology are not necessarily explained but more or less described by the reasoning paradigm. The clinical and theoretical implications of the results remain unclear.

Concerning effect of content on reasoning, that is, how manipulating content with characteristics of a pathology can influence reasoning competence, the results of most probabilistic studies show that emotionally salient themes increase the reasoning patterns already observed when using neutral content. What this tells us is that when it comes to salient themes people increase the bias in their reasoning pattern but it is not clear how this applies to everyday life. Reasoning research in anxiety has focused largely on the idea that anxious people infer danger on the basis of feeling anxious. We have underlined how the implication of these results presents its difficulties: inferring danger may not necessarily be because anxious people have faulty reasoning strategies but precisely because they have no experiences that would help them to infer 'no danger'. So the inability to conclude 'if I feel anxious, then I am not in danger' (presumably the reasoning of normal controls) may be that the inference of danger may simply be the absence of adequate experience which would permit a safety conclusion. The induction process itself involves providing additional qualifiers to the premises, from which one infers conclusions. So the additional qualifiers (rules) may be different for anxiety sufferers than from non anxious sufferers.

Future directions

Studies using pathological content seem a promising avenue to understand specific aspects of pathologies. How people reason within the pathology should be observed but we are lacking in reliable empirical measures. Essentially, reasoning may not be simply about fragmented premises and the combination of such cases but a complex script which is hardly accessible through the actual standard reasoning paradigms. Hence, future studies should try to observe reasoning strategies using more clinical context, so for example using tailored scripts or narratives taken from people suffering from psychological disorders and drawing conclusions from the reasoning processes involved in these narratives. This would mean tailoring exercises to reflect actual reasoning process, as close as possible to actual thinking behaviour as it presents itself in everyday reasoning.

References

- Arntz, A., Rauner, M. & van den Hout, M. (1995). 'If I feel anxious, there must be danger': Ex-consequentia reasoning in inferring danger in anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 33(8), 917-925.
- Beck, A.T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International Universities Press.
- Brewin, C.R. (1996). Theoretical Foundations of Cognitive-Behavior Therapy for Anxiety and Depression. *Annual Review of Psychology*, 47, 33-57.
- Brown, H. D., Kosslyn, S.M., Breiter, H.C., Baer, L. & Jenike, M.A. (1994). Can Patients with Obsessive-Compulsive Disorder Discriminate between Percepts and Mental Images? A Signal Detection Analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(3), 445-454.
- Cohen, L. J. (1981). Can human irrationality be experimentally demonstrated? *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 317-370.
- De Jong, P.J., Haenen, M-A., Schmidt, A. & Mayer, B. (1998). Hypochondriasis: the role of fear-confirming reasoning. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 65-74.
- De Jong, P.J., Mayer, B & van den Hout, M. (1997). Conditional reasoning and phobic fear: evidence for a fear-confirming pattern. *Behaviour Research and Therapy*, 35(6), 507-516.
- Dudley, R.E.J., John, C.H., Young, A.W. & Over, D.E. (1997a). Normal and abnormal reasoning in people with delusions. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 243-258.
- Dudley, R.E.J., John, C.H., Young, A.W. & Over, D.E. (1997b). The effect of self-referent material on the reasoning of people with delusions. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 575-584.

- Dudley, R.E.J. & Over, D.E. (2003). People with delusions jump to conclusions: A theoretical account of research findings on the reasoning of people with delusions. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 10, 263-274.
- Dudley, R.E.J., Young, A.W., John, C.H. & Over, D.E. (1998). Conditional reasoning in people with delusions: Performance on the Wason Selection Task. *Cognitive Neuropsychiatry*, 3(4), 241-258..
- Ellis, A. (1962). Reason and emotion in psychotherapy: A comprehensive method of treating human disturbances. New York: Ellis Citadel Press.
- Engelhard, I.M., Macklin, M.L., McNally, R.J., van den Hout, M.A. & Arntz, A. (2001). Emotion- and intrusion-based reasoning in Vietnam veterans with and without chronic posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 1339-1348.
- Engelhard, I.M., van den Hout, M.A., Arntz, A. & McNally, R.J. (2002). A longitudinal study of 'intrusion-based reasoning' and posttraumatic stress disorder after exposure to a train disaster. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 1415-1424.
- Evans, J.St.B.T (1982). *The Psychology of Deductive Reasoning*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Evans, J.St.B.T (1989). *Bias in Human Reasoning: Causes and Consequences*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Evans, J.St.B.T., Barston, J.L. & Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory and Cognition*. 11(3), 295-306.
- Evans, J.St.B.T., Newstead, S.E. & Byrne, R.M.J. (1993). *Human Reasoning. The Psychology of Deduction*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.
- Evans, J.St.B.T & Over, D.E. (1996). *Rationality and Reasoning*. Hove, UK: Psychology Press.
- Evans, J.St.B.T., Over, D.E. & Manktelow, K.I. (1993). Reasoning, decision making and rationality. *Cognition*, 49(1-2), 165-87.

- Fear, C.F. & Healy, D. (1997). Probabilistic reasoning in obsessive-compulsive and delusional disorders. *Psychological Medicine*, 27(1), 199-208.
- Frost, R.O., Novara, C. & Rhéaume, J. (2002). Perfectionism in Obsessive-Compulsive Disorder. In R.O. Frost and G. Steketee (Eds). *Cognitive Approaches to Obsessions and Compulsions: Theory, Assessment and Treatment*. (pp.91-105). Oxford, UK: Elsevier
- Garety, P.A. (1991). Reasoning and delusions. *British Journal of Psychiatry*, 159, (Supp. 14), 14-18.
- Garety, P.A. & Freeman, D. (1999). Cognitive approaches to delusions: A critical review of theories and evidence. *British Journal of Clinical Psychology*, 38, 113-154.
- Garety, P.A. & Hemsley, D.R. (1994). *Delusions: Investigations into the psychology of delusional reasoning*. Hove, UK: Psychology Press.
- Garety, P.A., Hemsley, D.R., & Wessely, S. (1991). Reasoning in deluded schizophrenia and paranoid patients. Biases in performance on a probabilistic task. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 179(4), 194-201.
- Gigerenzer, G. & Goldstein, D.G. (1996). Reasoning the fast and frugal way: models of bounded rationality. *Psychological Review*, 103(4), 650-69.
- Henle, M. (1962). On the Relation between Logic and Thinking. *Psychological Review*, 69(4), 366-378.
- Huq, S.F., Garety, P.A. & Hemsley, D.R. (1988). Probabilistic judgements in deluded and non-deluded subjects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A(4), 801-812.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1993). *Human and machine thinking*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum.

- Johnson-Laird, P.N. (1994a). Mental Models and Probabilistic Thinking. *Cognition*, 50, 189-209.
- Johnson-Laird, P.N. (1994b). A model theory of induction. *International Studies in the Philosophy of Science*, 8(1), 5-29.
- Johnson-Laird, P.N. (1999). Deductive Reasoning. *Annual Reviews Psychology*, 50, 109-135.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1991). *Deduction*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Johnson-Laird, P.N. & Wason, P.C. (1970). A theoretical analysis of insight into a reasoning task. *Cognitive Psychology*, 1, 134-148.
- Ladouceur, R., Talbot, F. & Dugas, M.J. (1997). Behavioral Expressions of Intolerance of Uncertainty in Worry. *Behavior Modification*, 21(3), 355-371.
- Manktelow, K.I. (1999). *Reasoning and Thinking*. Hove, UK: Psychology Press.
- Manktelow, K.I. & Over, D.E. (1990). *Inference and Understanding. A philosophical and Psychological Perspective*. New York: Routledge.
- Markovits, H. & Barrouillet, P. (2002). The development of conditional reasoning: A mental model account. *Developmental Review*, 22, 5-36.
- Markovits, H. & Nantel, G. (1989). The belief-bias effect in the production and evaluation of logical conclusions. *Memory and Cognition*, 17(1), 11-7.
- Milner, A. D., Beech, H. R. & Walker, V. J. (1971). Decision Processes and Obsessional Behaviour. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 10, 88-89.
- Myers, T., Brown, K. & McGonigle (1986). *Reasoning and Discourse Processes*. London: Academic Press.
- Oakhill, J.V. & Johnson-Laird, P.N. (1985). Rationality, memory and the search for counterexamples. *Cognition*, 20(1), 79-94.
- Oaksford, M.R. & Chater, N. (1993). Reasoning theories and bounded rationality. In K.I. Manktelow & D.E.Over (Eds.). *Rationality*. London: Routledge.

- Pélissier, M.C. & O'Connor, K.P. (2002). Deductive and Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 41, 15-27.
- Phillips, L. & Edwards, W. (1966). Conservatism in a simple probability inference task. *Journal of Experimental Psychology*, 72(3), 346-354.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought. Equilibration of cognitive structures*. New York: Viking Press.
- Rachman, S. (1983). Irrational Thinking, with Special Reference to Cognitive Therapy. *Journal of Advancement in Behaviour Research and Therapy*, 5, 63-88.
- Reed, G. (1977). Obsessional cognition: performance on two numerical tasks. *British Journal of Psychiatry*, 130, 184-185.
- Reed, G. (1991). The cognitive characteristics of obsessional disorder. In P.A. Magaro (Ed), *Cognitive Bases of Mental Disorders* (pp. 77-99). London: Sage Publication.
- Rhéaume, J., Freeston, M.H., Ladouceur, R., Bouchard, C., Gallant, L., Talbot, F. et al., (2000). Functional and dysfunctional perfectionists: are they different on compulsive-like behaviors? *Behaviour Research and Therapy*, 38, 119-128.
- Smeets, G, de Jong, P.J. & Mayer, B. (2000). If you suffer from a headache, then you have a brain tumour: domain-specific reasoning 'bias' and hypochondriasis. *Behaviour Research and therapy*, 38, 763-776.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1982). *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. In D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky (Eds.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Volans, P.J. (1976). Styles of decision-making and probability appraisal in selected obsessional and phobic patients. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 15, 305-317.

- Wason, P.C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Wason, P.C. (1966). Reasoning. In B. Foss (Ed), *New horizons in psychology* (pp. 135-151). Harmondsworth, UK: Penguin Books.
- Wason, P.C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 273-281.
- Wason, P.C. (1969). Regression in Reasoning? *British Journal of Psychology*, 60(4), 471-480.
- Wason, P.C. & Johnson-Laird, P.N. (1972). *Psychology of reasoning: structure and content*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Young, H.F. & Bentall, R.P. (1997). Probabilistic reasoning in deluded, depressed and normal subjects: effects of task difficulty and meaningful versus non-meaningful material. *Psychological Medicine*, 27, 455-465.

CHAPITRE III :

WHEN DOUBTING BEGINS: EXPLORING INDUCTIVE REASONING IN OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER.

Cet article a été soumis à la revue British Journal of Clinical Psychology.

**WHEN DOUBTING BEGINS: EXPLORING INDUCTIVE REASONING IN
OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER.**

Marie-Claude Péliissier^{1,2}, Kieron P. O'Connor^{1,2} & Gilles Dupuis¹

¹University of Quebec at Montreal, CAN

²Centre de recherche Fernand-Seguin, CAN

Running title: When doubting begins: Exploring inductive reasoning in
obsessive-compulsive disorder.

This publication was supported by a grant awarded to the first author from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR) in partnership with the Hôpital Louis H. Lafontaine Research Foundation. Requests for reprints should be addressed to Marie-Claude Péliissier, Centre de recherche Fernand-Seguin, 7331 Hochelaga, Montréal, Québec, H1N 3V2 Canada
(e-mail: mpelissier.crfs@ssss.gouv.qc.ca)

Abstract

When Doubting Begins: Exploring Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder

Objective: To test the hypothesis that inductive reasoning may be involved in obsessional doubting by comparing if an OCD sample will differ from the performance of a non-OCD control group in an inductive reasoning task. *Design:* The ‘Reasoning with Inductive Arguments Task’ (RIAT) measures inductive performance while adapting arguments to both source (given vs. self-generated inferences) as well as content (neutral vs. OCD-related). *Methods:* Both an OCD and a control group were compared on performance of the RIAT. *Results:* People with OCD tend to doubt an initial conclusion much more than controls in the light of subsequent alternative arguments given from the experimenter. The OCD group do this whether the arguments are OCD-relevant or neutral. The control group equally doubt the initial conclusions but does not show such a great amount of doubting whether the arguments are self-generated or given. *Conclusions:* People with OCD may doubt the given arguments because while they are reviewing alternative mental models, they create more doubt instead of updating certainty.

Résumé

‘Le doute initial : exploration du raisonnement inductif dans le trouble obsessionnel-compulsif (TOC)’

Objectif : Vérifier l’hypothèse à savoir que le raisonnement inductif joue un rôle dans le doute obsessionnel selon la performance lors d’une tâche inductive, en comparant un échantillon de personnes souffrant du TOC avec celle d’un groupe contrôle n’ayant pas le TOC. Devis : Le ‘Reasoning with Inductive Arguments Task’ (RIAT) ou ‘Tâche de Raisonnement avec des Arguments Inductifs’ (TRAI) mesure la performance inductive en adaptant les arguments selon deux sources (inférences données vs. générées) et le contenu (inférences neutres vs. thèmes TOC). Méthode : Le groupe TOC et le groupe contrôle sont comparé selon leur résultats sur la TRAI. Résultats : Les personnes du groupe TOC ont tendance à douter la conclusion initiale davantage que le groupe contrôle lorsque les conclusions sont *données* par l’expérimentateur. Le groupe TOC agit ainsi peu importe si les arguments sont neutres ou liés à un thème TOC. Le groupe contrôle lui, doute également des conclusions initiales de manière générale mais ne montrent pas un changement significatif selon que les arguments sont donnés ou générés. Conclusions : Les gens du groupe TOC doutent davantage des arguments *donnés* car possiblement, le fait de réviser leurs modèles mentaux encourage le doute alors que cela devrait consolider la certitude.

When Doubting Begins: Exploring Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder

Introduction

Obsessive-compulsive disorder (OCD) affects between 2-3% of the adult population and there is reason to believe that it is under reported (Rasmussen and Eisen, 1992). OCD is characterised by recurrent, although unwanted thoughts revolving around themes like contamination, fear of making mistakes, harm and need for symmetry. The obsessions are usually, although not always, accompanied by anxiety triggering compulsions, that is, behaviours (may be mental or physical acts) that serve to counteract or neutralise feared consequences related to the obsessions. The compulsions or neutralisations often include washing (oneself or objects and clothes), repeatedly checking that actions are performed correctly, imagining positive images to replace horrible ones, replacing objects in a neat fashion or hoarding unnecessary objects and papers to the point of cluttering living space.

To date, cognitive and behaviour therapy (CBT) where exposure and response prevention (ERP) forms the basis for treatment is the treatment of choice for OCD, either alone or combined to pharmacological treatment (especially in severe cases) (March, Frances, Carpenter & Kahn, 1997). Specifically, behavioural interventions stem from learning theory which states that behaviour develops and is maintained by operant conditioning. In the case of OCD, a stimulus (situation or object) triggers an anxious reaction and is followed by a behaviour (the compulsion) that relieves this

anxiety reaction. The relief from anxiety is a negative reinforcement which increases the compulsive behaviour. Behaviour therapy then, involves exposing OCD clients to the feared stimulus (i.e. touching a 'contaminated door knob) and preventing them from responding automatically with a compulsive behaviour, (i.e. NOT washing one's hands after touching a door knob). Successful trials using exposure and response prevention (ERP) were first reported by Meyer (1966) where he showed that repeated ERP decreased anxiety as a client learned that the feared consequences failed to materialise. Results from meta-analyses of OCD treatment estimate that 75-85% of patients benefit from CBT (Abramowitz, 1996, 1997, 1998; Steketee & Shapiro, 1993; Hiss, Foa & Kozak, 1994). However, an estimated 40% of clients decline or drop out of treatment (Steketee, 1993) and less than 25% of people become symptom-free (Fisher & Wells, 2005). For example, those clients suffering mainly from obsessions and covert compulsions (mental compulsions), standard BT has not shown satisfying results (Rachman, 1997). This has stimulated more research into cognitive variables involved in OCD. Two main lines of cognitive research are currently being pursued: 1) identifying 'meta-cognitions' taken from clinical observations and 2) information processing experiments. A third line of cognitive research currently undertaken is reasoning processes in OCD.

Research into meta-cognitions

Meta-cognitive variables are thoughts that people with OCD have about their own obsessive thoughts, that is, they are appraisals people make about having

obsessive thoughts. So for example, a person with OCD may think '*It is horrible to think about(obsessive thought)....., I am a bad person for thinking that*'. Research on meta-cognitions has derived from clinical observations of OCD symptoms and originated from the hypothesis that deep rooted beliefs of being 'responsible' were inherent to OCD. Rachman (1981, 1993), Rachman and DeSilva (1978) and Salkovskis (1985, 1989, 1999) proposed that people with OCD feel overly responsible for their obsessive thoughts and the harmful consequences that could occur if they don't perform their compulsions. In this cognitive theory, Rachman (1981) defines obsessions as thoughts, images or repetitive impulses that seem unacceptable and/or undesirable to the person with OCD. Rachman and DeSilva (1978) and Salkovskis and Harrison (1984) showed that such intrusive thoughts were not unusual and in fact, appeared in about 80% of the population. However, according to Salkovskis (1985), people with OCD react negatively and disproportionately to these intrusive thoughts, thus triggering negative appraisals about the content of the thought. In this view, it is the negative interpretation about the ideas and not the intrusive thoughts in themselves that are seen to play a key role in the development and maintenance of obsessions.

Rachman (1993) elaborated on Salkovskis' concept of responsibility which he termed 'inflated responsibility' (p.149). Particular attention was given to the idea of guilt and its role in the excessive appraisal of intrusive thoughts. Rachman proposes that people with OCD develop a tendency to overestimate their intrusive thoughts perhaps related to a strict moral or religious education which increases their personal

sense of responsibility. Further reflexion by Salkovskis, Shafran, Rachman and Freeston (1999) lead to the proposal that inflated responsibility could have in part, developed from patterns of thinking traced back to childhood and adolescence. Salkovskis et al. (1999) proposed five different possibilities, obtained from retrospective reports of OCD clients: '(1) An early developed and broad sense of responsibility that is deliberately or implicitly encouraged and promoted during childhood; (2) Rigid and extreme codes of conduct and duty; (3) Childhood experiences where sensitivity to ideas of responsibility develops as a result of never being confirmed by it; (4) An incident in which one's actions or inaction actually contributed in a significant way to a serious misfortune which affects oneself or others; (5) An incident in which it appeared that one's thoughts and/or actions or inactions contributed to a serious misfortune.' These predisposing factors would interact with others such as prolonged stress, life events and depressed mood. However, compelling research is still lacking into aetiology of inflated responsibility and its definitive link to OCD.

Other research by Salkovskis (1989) proposed that the increase in the frequency of intrusive thoughts was due to the fact that in addition to negatively assessing the intrusive thought, people with OCD tried to actively suppress the thought which contributed to maintain the problem caused by what Clark, Ball and Pape (1991; Clark, Winton & Thynn (1993) call the 'rebound effect'. Clark et al. (1991) examined if suppressing a thought did indeed increase the frequency of its occurrence, using a modified protocol, however similar to that of Wegner, Schneider,

Carter and White (1987, cited in Clark et al., 1991). Forty-eight university students listened to a brief text with neutral affective material. After listening to the short story, participants were randomly allocated to three groups according to three sets of different instructions: Group A were told to suppress thoughts about the brief story; Group B were told to think about what they wanted and Group C were told to think about what they wanted, including the short story. Participants were required to think out loud and the experimenter scored the number of times that thoughts about the story came up. After an allocated two minute period, the three groups were told to think out loud about what they wanted and again, the experimenter noted the number of times when the story came up.

Results showed that all groups succeeded quite easily in conforming to their respective initial instructions. However in the second set of instructions, where they were meant to think about what they wanted, the group who had actively suppressed their thoughts had trouble not thinking about the story. The authors concluded that a 'rebound effect' was active once one tried to suppress thoughts. They hypothesised that people with OCD may particularly suffer from this effect. For example, once an intrusive thought occurs, negative appraisal and meaning of such a thought will trigger the need to suppress it. In return, the suppression of obsessions would increase the frequency of occurrence of the intrusive thought because of the rebound effect, thus encouraging the obsessions to recur. However, the 'rebound effect' has been the object of some debate in OCD since reports of 'thinking' about something may have

really been thinking about *the possibility of having* a particular thought (Aardema & O'Connor, 2003).

Another metacognition that has raised questions is one called 'thought action fusion' (TAF) and was introduced by Rachman and collaborators (Rachman, Thordarson, Shafran & Woody, 1995; Rachman & Shafran, 1999; Shafran, Thordarson & Rachman (1996). The authors hypothesise that people with OCD have a tendency to interpret that simply thinking about a bad incident can increase the probability that this incident will eventually happen (termed TAF-probability) or that simply thinking of an immoral action will trigger it actually occurring (termed TAF-morality). The TAF concept was initially tested by developing a questionnaire evaluating and comparing it to the OBQ (OCCWG, 2001). Between all four factors that were correlated, TAF was the only meta-cognition significantly and highly associated to OCD symptoms (see Rachman et al., 1995). The 'concept' of TAF seems to describe OCD symptoms more than explain its mechanism and more experimental studies are needed to validate its predictive value.

Other meta-cognition studies involve the work of Wells (1997) and Wells and Matthews (1994) where metacognition plays a key role in OCD. Recent theoretical and clinical applications of this meta-cognitive model consider that obsessive thoughts trigger three types of metacognitive beliefs: Thought-event fusion (TEF), thought-action fusion (TAF) and thought-object fusion (TOF). These metacognitive beliefs are defined as beliefs that thoughts mean an event or an action will occur on the basis of having a thought of the sort, in itself. In the case of object fusion, it is

about believing that objects carry memories, thoughts or feelings. The meta-cognitive beliefs also include negative and positive beliefs about performing compulsive rituals, that is, the meaning of the compulsions. For example, a negative meaning about a compulsion would be that the rituals will take over forever. A positive belief about the rituals would be that they keep you safe.

Wells (2000) suggests targeting and modifying metacognitive beliefs as well as internal criteria for regulating behaviour (positive and negative beliefs about performing rituals) in order to change the mechanism of processing obsessional thoughts. Clinical application involves eliciting key metacognitions, reviewing advantages and disadvantages for holding these beliefs, practicing detachment from thoughts and the meaning of thoughts by not acting on them. Finally, the model involves reassessment of the criteria for knowing when to start/stop a ritual. Essentially, Wells (2000) refers to 'inverted reasoning' where the OCD patient's failure to remember particular events are interpreted as proof that unwanted behaviour has occurred. Wells proposes training patients in using a different attention strategy that is, learning to stop monitoring threat in the obsessive situation, and replace it with focusing on what is actually evident, in reality. This replacement strategy is designed to let disconfirmatory information be processed.

Further research to validate the role of OCD metacognitions, such as inflated responsibility, has yielded unsatisfying results. Effectively, the 'Obsessive Compulsive Cognitions Working Group' (OCCWG) (2001, 2003) developed the 'Obsessive Belief Questionnaire' (OBQ-87) as an instrument to validate the role of

OCD metacognitions, but so far, correlations with OCD symptoms are moderate and they decrease considerably when controlling for anxiety and depression (Taylor, 2002). Also, a study from Emmelkamp and Aardema (1999) showed how inflated responsibility explained very little of the variance in precision and did not account overall for OCD behaviour. The authors thus questioned whether inflated responsibility could be considered a trait of OCD or more as a symptom reaction to specific OCD situation.

Research into information processes

Other cognitive research in OCD has focused on the importance of information processes and their link with obsessional symptoms. Information process theory proposes that 'disordered mechanisms' (p.165; Amir & Kozak, 2002) are responsible for how people attribute meaning to events and it assumes some of the following : (1) that introspection is not a sufficient means to investigate cognition; (2) that biases in cognition are not just derived; (3) that cognition should be treated separately from neurobiological aspects (for a detailed account, see McNally, 1999). Hence in this view, cognition is examined through performance on tasks developed for each hypothetical mechanism. Notably in OCD, processes like *selective attention* (Enright & Beech, 1993; Clayton, Richards & Edwards, 1999), *sustained attention* (Millierey, Bouvard, Aupetit & Cottraux, 2000), *memory* (McNally & Kohlbeck, 1993; Brown, Kosslyn, Breiter, Baer & Jenike, 1994; Constans, Foa, Franklin and Mathews, 1995; Foa, Amir, Gershuny, Molnar & Kozak, 1997; Radomsky &

Rachman, 1999) and *visual memory* (Dirson, Bouvard, Cottraux & Martin, 1995) have been studied. However, the results of these studies are not always consistent. For example, Clayton et al. (1999) demonstrated that people with OCD had more difficulty ignoring certain stimuli, compared to an anxious and a non psychiatric control group, hence suggesting an attentional bias. No such bias was found by Millierey et al. (2000) where obsessionals performed equally on a sustained attention task and no difference in attentional abilities were found between the OCD group and non-anxious control group. Differences in mnemonic abilities also fail to be demonstrated when OCD groups are compared to normals. Most research on memory and OCD reveal that this group performs just as well as normals (McNally and Kolhbeck, 1993) and even better when the material to be remembered contains threatening OCD-relevant stimuli (Constans et al. 1995; Radomsky & Rachman, 1999). In actual fact, what memory research seems to show in terms of specific 'deficits' in OCD, is that obsessionals are less confident about their memory (Constans et al., 1999), or less satisfied about their ability to recall material in a memory task (Sher, Frost & Otto, 1983; McNally & Kolhbeck, 1993). In a review of the literature on information processing studies, Amir and Kozak (2002) assume that the implications of these results suggest that faulty memory process, if any in OCD, would be related to specific OCD content and not to a general deficit in memory in obsessionals.

Amir and Kozak (2002) also admit that hypothesized cognitive biases are not clearly shown to be a causal mechanism in OCD but they assert that information

processing studies do help in identifying abnormal mechanisms involved in how people with OCD give meaning to their thoughts. However, this position is based on the idea that such mechanisms would indeed be responsible for *giving meaning* to pathological thoughts and be at the root of pathological thinking. However, the proposition ignores a more parsimonious form of understanding the origins of pathology, residing in thinking namely, in reasoning. Reasoning describes what people do with their thoughts. It is a recognisable process unlike hypothesised concepts and thus it makes sense to look into reasoning strategies in order to understand how pathological thinking would develop under the observed circumstances and the next section tries to outline what type of reasoning research has occurred in OCD.

Reasoning research in OCD

Effectively, a recent cognitive approach to OCD suggests that obsessions are not maintained by the negative appraisals of thoughts surrounding feared consequences. Clinical observations of O'Connor and Robillard (1995, 1996, 1999) lead them to hypothesise about the existence of a particular inductive reasoning style creating and maintaining obsessions. Since then, O'Connor and collaborators (O'Connor, 2002; ; O'Connor & Aardema, 2003; O'Connor, Aardema & Pélissier, 2005) have investigated reasoning processes in OCD (Pélissier & O'Connor, 2002) and developed the concept of 'inferential confusion' (O'Connor & Aardema, 2003; Aardema, O'Connor, Emmelkamp, Marchand, & Todorov, 2005) where it is

proposed that people with OCD use reasoning strategies that lead them to confuse imagined probabilities with reality. The idea that reasoning is involved in OCD is not new in itself. In fact, initial paradigms looking at reasoning research and OCD concerned decision making (Milner, Beech & Walker, 1971), probabilistic reasoning (Volans, 1976) and formal reasoning (Reed, 1977).

The decision making study by Milner et al. (1971) involved comparing performance of an OCD and a control group on an auditory signal detection task. Participants had to decide whether they needed additional trials before stating if a faint tone, embedded in white noise was present or not. The results showed that OCD participants requested a higher number of trials before making a decision, than people in the control group, hence suggesting that obsessionals are more cautious and require more information before drawing a conclusion. Investigation in decision-making and OCD was later conducted by Volans (1976), using a standard probabilistic reasoning task. This task involved two jars (A & B) containing an equal proportion of beads of two different colours, each with an 85/15 ratio. The beads of one jar were drawn until the participant had sufficient evidence to say which jar had been chosen. Three groups participated in the experiment: patients with OCD, patients with phobias, and a non-psychiatric control group. The probability estimates of the obsessional group deviated significantly more than did the phobic and non-psychiatric group. On the other hand, when no additional probability estimate was required, the group of people with OCD did not differ from the control and phobic group.

More studies on probabilistic reasoning later confirmed these results when trying to clarify a link between reasoning performance and level of conviction in people with OCD who suffer from over-valued or delusion-like obsessions (see Eisen, Phillips, Baer, Beer, Atala & Rasmussen, 1998 on how a continuum exists between delusional disorder and obsessional beliefs). In effect, Fear and Healy (1997) decided to examine performance on probabilistic reasoning in both OCD and DD groups while adding a mixed group of people who exhibited both delusional and obsessional beliefs and a normal control group. Similar to Volans' (1976) results on probabilistic reasoning, the OCD group in Fear and Healy's study differed in their reasoning style from the DD and the mixed group since them alone, deviated significantly from the Bayesian norm. These results suggest that even though delusional participants showed a bias in a 'jumping to conclusion style' of reasoning, they are still much closer to the Bayesian norm than OCD participants, who exhibited an even stronger reasoning bias on probabilistic reasoning by requesting more evidence before making a decision. The results are very helpful in recognising that reasoning abilities in OCD are worth exploring as they may play a role in the maintenance or even development of OCD beliefs.

In effect, this may have triggered interest in formal deductive and inductive reasoning performance in obsessive-compulsive *personality* disorder (OCPD) which was explored and discussed by Reed (1977; 1991). Reed's study involved two groups of 30 people each: one group diagnosed with OCPD and one group diagnosed with other personality disorder. Both groups completed the WAIS-Arithmetic subscale

(considered to measure deductive reasoning) and a numerical 'series' test, developed and standardised by Reed (1977), meant to measure inductive reasoning (the inductive test is not described in the original study so it is difficult to determine how relevant and valid it is). The study showed that people with OCPD performed better than the control group in the deductive task but proved to be slower in the inductive task. The differences disappeared once people with OCPD were allowed to take their time. The author concluded that the lack of structure or the 'open-ended' nature of the inductive 'series' task promoted 'over-classifying' or 'over-production' of competing hypothesis (Reed, 1977). In discussing further these results, Reed (1991) suggested that it may be the *mechanisms* of reasoning that are relevant in OCD and not the *content* of obsessions per se. The extent to which these results can be generalised to OCD remained limited (because of the DSM Axis II diagnosis of the sample) but they did promote the need for clarification in an OCD sample.

This need for clarification of reasoning abilities in an OCD population prompted Péliissier and O'Connor (2002a) to explore inductive and deductive reasoning using six different reasoning tasks. The authors' initial aim was to determine if any particularities existed in the reasoning processes of people with OCD ($n = 12$) when compared to a group of people with generalised anxiety disorder (GAD) ($n = 10$) and a non clinical group ($n = 10$). The three groups completed a battery of tests including reasoning tasks frequently used in reasoning research in the general population (such as the Wason Selection Tasks (Wason & Johnson-Laird, 1972), as well as three inductive tasks developed by the authors (for full description,

see Pélissier & O'Connor, 2002a). One of our main conclusions concerned the fact that people with OCD performed similarly to the control groups on deductive measures, which was an interesting result in itself since it showed no apparent difficulty was present in standard logical abilities of people with OCD. However, reasoning particularities were noticed in the inductive reasoning tasks. In effect, one of the inductive reasoning measures involved participants assessing an arbitrary statement (i.e. 'How sure are you that this pen belongs to me [the experimenter]?'). The participants were then encouraged to infer possibilities supporting this arbitrary statement. After doing so, participants then assessed again whether or not they endorsed the initial statement. To our surprise, the OCD group doubted the initial statement much more than the two other groups after generating support for the arbitrary statement. We concluded that it was possible that in inductive reasoning, people with OCD were producing too many alternative mental models (see J-Laird, 1983) which made them less certain of their conclusion instead of creating certainty. However at that point, we had not considered whether people with OCD would have reacted differently if instead of *inferring* possibilities, they had been *given* alternative possibilities by the experimenter, and it constituted a limit to the results of the study. Another limit to the results of this study concerned the lack of a comparison condition where the theme (content) would have been relevant to OCD. In effect, the arbitrary statement was a 'neutral' statement, that is, it did not relate to any OCD domain.

So the present study was designed to overcome these limitations. The first hypothesis concerned the issue of *inferred* versus *given possibilities*. Considering that

the clinical observations of O'Connor and Robillard (1995, 1996, 1999) proposed that people with OCD doubt their inferences because they confuse real and imagined possibilities, we predicted that people with OCD will be much more influenced by their imagined possibilities (inferred possibilities) than the real possibilities (given by the experimenter). The second hypothesis concerned the possibility that the content of the items, whether related to OCD or not, might change response patterns. In effect, as observed in other studies testing diverse cognitive performances in OCD, themes that are related to the content of the obsessions may prompt differences in performance. For example, Radomsky and Rachman (1999) found that in a memory task, people with OCD had better recall for objects that were contaminated than people without OCD. The following experiment makes no assumption about how people with OCD will react to diverse neutral versus OCD-relevant themes. We attempt to clarify this point by proposing some items that are neutral in content and some items that are OCD-relevant.

Method

In order to use an instrument able to measure inductive reasoning while controlling for the *type* of inference (given vs. self-generated) as well as *content* of inference (neutral vs. OCD-related), an original task was elaborated. The 'Reasoning with Inductive Arguments Task' (RIAT) was developed by Pélissier and O'Connor in June 2000, at the Université de Montréal affiliated research centre, the 'Centre de recherche Fernand-Seguin' (CRFS), in Montreal, CAN. Before its final version, the

RIAT was tested in two separate pilot studies to ensure internal validity of the task. The pilot studies were conducted at the CRFS in 2000 and 2001.

Pilot studies

The RIAT is an adaptation of an informal probabilistic inference task, proposed by Johnson-Laird and Anderson (see Johnson-Laird, 1994). In their pilot experiment, the task results (official results are unpublished) seemed to illustrate overconfidence in the ‘strength’ of an inference, which represents how much a person is convinced that proposed arguments ‘fit’ with an inferred conclusion. So for example, J-Laird and Anderson’s task proposed the following example:

‘The man was bitten by a poisonous snake.’

‘There was no known antidote.’

‘What can you conclude?’

Then, the experimenters asked the participants to rate how confident they were about their conclusion. The experimenters would then ask the participants to infer other possible conclusions and rate their initial conclusion again. No statistical analyses are reported in J-Laird’s study but the authors noted how participants seemed to be underconfident about their initial conclusion after thinking of alternative conclusions. This paradigm seemed to illustrate how ‘doubting’ (operationally defining becoming underconfident) occurred once alternative possibilities were invoked. Thus we decided the paradigm could be adapted for the purpose of testing

inductive reasoning in a ‘doubting’ content, which we thought would provide an analogy of the OCD state of obsessional doubt.

Hence in our version, the task was devised to measure inductive reasoning through the *proportion of change* of the strength of inference. The reasoning examples were devised according to four different possible types of reasoning example, that is 1) examples that require self-generated conclusions 2) examples where conclusions are given 3) examples when the content of the material is relevant to OCD themes 4) examples with non-OCD themes (neutral themes). Out of the 16 examples, 6 were neutral and 10 were OCD-related. The OCD related items included checking, washing, ordering, impulsion phobia and hoarding examples (2 sets of items for each OCD category). One of the neutral examples was taken directly from J-Laird (1994) and all other examples were original.

A table summarising the different steps taken to complete the pilot studies is presented in Table 1. The first pilot study focused on ensuring that items were understood and that enough variability in response was produced. The items were developed by using the same form as J-Laird’s example, illustrated by the following abstract example:

'A' just happened.

'B' followed.

What do you conclude from that?

A sample of participants ($n = 11$) with no reported symptoms of OCD (as assessed by the BDI, BAI and PADUA) completed the task. Exploration of the data helped to verify that each question presented a satisfactory dispersion of scores. This preliminary exploration lead to eliminating two items (# 2 and # 12) because they were producing floor effects where both groups did not endorse the initial conclusion as being highly probable in the first place, so subsequent ratings did not change enough to produce doubt after being given other possibilities. These two questions were eliminated. The participants were required to verbally repeat the instructions back to the experimenter in order to ensure comprehension of the task's directions. This procedure resulted in satisfactory comprehension.

In the second pilot study, 10 people with OCD and 10 normal controls, (Pélissier & O'Connor, 2002b) completed the revised 14 item version of the RIAT. Exploration of this second set of data showed a satisfactory distribution of scores for all 14 items. An additional analysis was performed in order to ensure that OCD-related examples were significantly producing anxiety for people with OCD compared to non-clinical controls. This was obtained by performing a t-test between the two groups on the anxiety ratings produced using the 'RIAT Anxiety Rating Scale'. The results of this analyses showed that three items did not discriminate

between OCD and non-clinical controls, that is, people with OCD were not significantly more anxious than the control group about these three items. The three items were excluded. An 11 item version of the RIAT was retained as the final version.

Material

The participants were presented with a consent form explaining the study they were about to take part in. The consent form can be found in Appendice A. After signing the consent form, participants were handed an 8½' x 11' booklet called '*Participant's Manual*' which can be found in Appendice B. The booklet contains written instructions of what the task entails as well as the 11 inductive arguments that will be read out loud by the experimenter. Participants can see each set of premises but not the suggested conclusions found in the 'given' condition. After completing the task, participants fill out a questionnaire where all sets of inductive arguments are listed with a space to write down a number from 0 to 4, corresponding to their rating of how anxious they are about each set of inductive arguments. This questionnaire is called the 'RIAT Anxiety Rating Scale' (RIAT-ARS) and can be viewed in Appendice C.

Participants

The study included seventy-four ($n = 74$) participants that were divided into two groups: 35 people diagnosed with OCD and 39 non-clinical participants, that is, this comparison group reported no significant pathological symptoms, as measured

by the following clinical symptoms questionnaires: the Beck Depression Inventory (BDI), the Beck Anxiety Inventory (BAI) and the PADUA Inventory.

The Beck Depression Inventory:

The BDI is a 21 items self-report questionnaire which has become the most utilised and validated tool to measure the presence and severity of symptoms of depression (can be found in Appendice D). Meta-analyses reporting the results of over 25 studies were conducted by Beck, Steer and Garbin (1988). In clinical populations, internal validity shows an alpha coefficient of .86 whereas in non-clinical samples, the alpha coefficient is .81, which constitutes robust results. Concerning fidelity over time, Pearson correlation in clinical samples varied between .48 and .86 whereas in non-clinical samples, they varied between .60 and .83. Beck *et al.* (1988) consider that variability over time is adequate since they observed that changes varied accordingly with other clinical scales, even discriminating between levels of depression. The BDI will detect manifestations of depressive symptoms in the OCD sample as well as screen participants in the non-clinical group. A high level of depression, that is a total score > 30 in the OCD group could affect the results therefore, it will be important to verify the global score of this measure in the OCD group.

The Beck Anxiety Inventory:

The BAI (Beck, Epstein, Brown & Steer, 1988) is self-report questionnaire that assesses severity of anxiety symptoms in psychiatric populations. The initial items were developed using three already available scales: the Anxiety Checklist, the Physician's Desk Reference Checklist, and the Situational Anxiety Checklist. A series of analyses was used to reduce the initial item pool. The resulting BAI is a 21-item scale that showed high internal consistency ($\alpha = .92$) and test—retest reliability over 1 week, $r(81) = .75$. The BAI discriminated anxious diagnostic groups (panic disorder, generalized anxiety disorder, etc.) from non-anxious diagnostic groups (major depression, dysthymic disorder, etc.). A copy of the French version of the BAI can be found in Appendice E.

The Padua Inventory (PI):

The Padua Inventory (Sanavio, 1988), a self administered 60 item questionnaire is one of the most utilised tool for identifying presence and severity of OCD symptoms in research and clinical settings. The PI was administered to 967 normal Italian participants ranging in age from 16 to 70 years-old. Inventory consistency and 1-month reliability were satisfactory. Four factors are identified: impaired control of mental activities, becoming contaminated, checking behaviours, urges and worries of losing control over one's behaviours. It allows discrimination between main obsessions and compulsions. Fidelity over time as measures by Pearson's correlation coefficient is excellent (men $r = .78$ and woman $r = .83$).

Internal validity as measured by alpha coefficient is equally robust (men $\alpha = .90$ and women $\alpha = .94$). The PI can be found in Appendice F.

All participants filled out an information sheet with socio-demographic details. A copy of the socio-demographic information sheet can be found in Appendice G. The non-clinical participants were recruited by advertising in three major universities in Montreal, as well as an advertisement in the employee newspaper of the hospital staff on site. They were given a compensation (30\$CAN) for their travel to our site. The OCD participants were recruited from the greater Montreal (Canada) area either from referrals or after viewing or reading about our research team in the media. The OCD patients were part of a larger clinical study and when accepted in the study, were offered cognitive behavioural treatment (CBT). OCD participants accepted in the study were administered the RIAT prior to treatment (i.e. before reaching their third evaluation session).

All OCD participants had to complete a telephone interview before being referred to our team's psychiatrist who conducted an independent diagnostic interview assessing OCD symptoms and other possible pathology. Inclusion and exclusion criteria are summarised in Table 2. After being diagnosed with OCD as a primary disorder, participants were subsequently referred to our team's psychologist for a second independent interview using first the 'Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV' (ADIS-IV) (Di Nardo, Brown & Barlow, 1994), a semi-structured interview of about 90 minutes that enables differential diagnosis and

severity of Axis I disorders, according to DSM-IV criteria. Inter-rater reliability goes from moderate to high (Kappa between .57 and .90) which is adequate. The ADIS for DSM-IV interview can be found in [Appendice H](#). A second semi-structured interview is also administered to assess nature and severity of OCD symptoms with the ‘Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale’ (YBOCS) (Goodman, Price, Rasmussen, Mazure, Fleischmann, Hill, Heninger & Charney (1989) (see [Appendice I](#)) where two separate sub-scales measure severity of obsessions and compulsions. Inter-rater reliability as measured by Pearson’s correlation is excellent for all items as well as for the global score ($r = .98$; $p < .0001$). Internal coherence is equally robust with a Cronbach alpha of $\alpha = .89$ ($p < .001$) (Goodman et al, 1989).

Procedure

All the instructions are read out loud by the experimenter following the ‘Instruction Manual’ found in [Appendice J](#). All the answers are recorded in the ‘Response Booklet’ found in [Appendice K](#).

‘Given’ condition: In the ‘given condition’, a set of premises as well as a conclusion are read out loud by the experimenter. The experimenter then asks the participants to rate in a percentage of how confident they are about the given conclusion, which the experimenter then records. The experimenter then provides at least three alternative conclusions, in light of which the participant rates the initial conclusion again, giving a percentage, which the experimenter also records.

‘Self-generated’ condition: In the ‘self-generated’ condition, a set of premises are read out loud by the experimenter. The experimenter then asks the participants to draw their own conclusion which the experimenter records and to rate in a percentage how confident they are about their own conclusion, which the experimenter also records. The experimenter then requires that the participants formulate as many alternative conclusions as they can think of, which he records. If a participant stops generating conclusions, the experimenter provided a prompt to think of more by saying ‘Anything else come to mind?’. In light of all their alternative conclusions, the participants then rate the initial conclusion once again, with an estimate in percentage, which the experimenter also writes down.

RIAT Anxiety Rating Scale: After completing the inference task, participants fill out a form where all sets of premises are listed and each are rated in terms of how anxious they would feel if they were faced with such a situation. The scale is from 0 (No anxiety) to 4 (Extreme anxiety). This additional measure verified that OCD relevant examples were in fact anxiety provoking in people with OCD compared to control participants and also, that neutral examples were not especially anxiety provoking for either groups.

Analyses

All statistical analyses were performed using the ‘Statistical Package for Social Sciences’ (SPSS) version 10.0 for Windows. The first set of analyses was performed to discriminate the two groups on pathological symptoms. Three t-tests

were carried out using the results of the screening questionnaires that is, the total scores of the BDI, the BAI and the PADUA Inventory. The second set of analyses consisted of two t-tests comparing both groups on the RIAT-ARS, in order to ensure that 1) the items that were OCD-relevant were indeed creating more anxiety in the OCD group than in the control group and 2) that the neutral examples were rated similarly by both groups. The third set of analyses was performed on the RIAT items per se, that is a MANOVA providing results on the differences between groups over all conditions of the RIAT. The fourth set of analyses was two separate ANOVA for repeated measures on: 1) given vs. self-generated *within neutral examples only* and 2) given vs. self-generated *within OCD-related examples only*. The last set of analyses are three independent t-tests to examine the difference between the two groups on the number of possibilities produced in the self-generated conditions of the RIAT, that is 1) a t-test for overall number of possibilities produced 2) a t-test for the mean number of possibilities produced in *neutral examples* 3) a t-test for the mean number of possibilities produced in *OCD-related examples*.

Results

1) Differences between the two groups on clinical symptoms measures:

A t-test analysis revealed that the two groups differed significantly on presence and in degree of severity of symptoms, hence distinguishing the OCD group from the non-clinical group. The results are presented in Table 3.

2) RIAT Anxiety Rating Scale

This set of analyses consisted of two t-tests to verify that the items were rated as neutral or anxiety provoking in the OCD-related items by the OCD group. Graph in Figure 1 shows there were no significant differences between the two groups for neutral items but that effectively, the OCD-related items discriminated between the two groups, and the OCD group rated the OCD-relevant items as more anxiety provoking than the control group, and this was highly significant ($t(54) = 5.09$; $p < .000$).

Insert Figure 1 about here

3) The 'Reasoning with Inductive Arguments Task' (RIAT) Items

We performed a MANOVA comparing change in the control and OCD group on all conditions and it revealed that overall, both groups doubted the initial conclusion after considering alternative conclusions in ALL conditions: that is, whether or not the items were neutral or OCD-related and whether or not the conclusions were given or self-generated, and this overall main effect was highly significant ($F(1, 71) = 102.65$; $p < .000$). This supports the results of the pilot study but also establishes this task as a good analogue for creating inferential doubt. The graph in Figure 2 shows that both groups reduce their degree of certainty in all conditions:

Insert Figure 2 about here

Two separate ANOVA for repeated measures were performed to compare the OCD and the control group on given vs. self-generated conditions. That is, one analysis was using the neutral examples and the second analyses using the OCD-related examples.

Within the neutral examples: Comparing given vs. self-generated conditions

For the neutral examples, there is no difference between the two groups on their reaction towards given and self-generated examples. In fact, there is a condition effect where both groups significantly doubt the initial conclusions much more when the arguments are *given* and this condition by time effect is highly significant ($F(1, 71) = 10.75; p < .002$). Figure 3 shows how *both* groups doubt more in the given condition compared to the self-generated condition.

Insert Figure 3 about here

Within the OCD-related examples: Comparing given vs. self-generated conditions

For the OCD-related examples, there is a significant difference between the two groups in their reaction to given vs. self-generated arguments. That is, only the OCD group doubt the initial conclusion much more than the control group when the arguments are *given* in the OCD-related condition and this condition by time by

group effect is significant ($F(1, 71) = 6.65; p < .012$). Figure 4 shows how the OCD group doubts more in the given condition compared to the control group.

Insert Figure 4 about here

To further understand these results, we calculated two paired t-test within each group comparing the given vs. self-generated conditions 1) within the neutral examples and 2) within the OCD-related examples.

Within the OCD group:

For the neutral condition: People with OCD doubt more in the given condition and this is significant [$t(33) = 2.93; p < .006$].

For the OCD-related condition: People with OCD doubt more in the given condition and this is significant [$t(33) = 2.49; p < .018$].

To summarise, regardless of whether the examples are neutral or OCD-related, people with OCD seem to doubt more as a result of the examples being given.

Within the control group:

For the neutral condition: People in the control group respond equally, regardless of the fact that examples are given or self-generated.

For the OCD-related condition: People in the control group respond equally, regardless of the fact that examples are given or self-generated.

To summarise, in regards to whether the examples are given or self-generated, people in the control group respond equally.

The last series of analyses involved the number of possibilities inferred from participants in the self-generated examples. The results of three t-tests revealed that there were no significant differences between the control group and the OCD group on the number of conclusions inferred. However, there was a tendency for the OCD group to produce less alternative conclusions than the control group for all self-generated examples, although this was not significant [$t(71) = 1.76; p < .08$]. In fact, the control group showed a tendency to produce more alternative conclusions than the OCD group, especially in the *neutral examples* and this was almost significant [$t(71) = 1.86; p < .066$].

One further analysis was performed to further explore a possible link between the number of alternative conclusions produced and the amount of doubt showed within the control group and the OCD group. Effectively, a correlation was calculated between the number of possibilities produced in the neutral example, the OCD-related examples and the overall number of possibilities produced with the proportion of doubt in the self-generated examples and the given examples within the neutral condition and the OCD-related condition. The results of this analysis show that there are no correlations between these measures which confirm that they are completely independent.

Discussion

Operationalising doubt

The results show that the RIAT measure constitutes a reliable analogue for illustrating inferential doubt as is confirmed by the results on *all* the items of the RIAT, that is, that people doubt the initial conclusion after bringing to mind - because of the experimenter or by means of self-generated inferences- alternative conclusions. This doubting can be contextualised according to a mental model theory applied to probabilistic thinking (Johnson-Laird, 1994), whereby an objective way of understanding inductive reasoning consists of measuring the '*strength of an inference*'. In J-Laird's terms, the strength of an inference 'equals the proportion of possible states of affairs consistent with the premises in which the conclusion is true, that is, the probability that the conclusion is true, given that the premises are true' (p.189; J-Laird, 1994). In other words, the strength of an inference is equal to how probable a conclusion is, given certain premises, and thus it depends on the subjective degree of belief stated by a participant.

Operationalising measurement of doubt using conviction level

Consistent decrease in the degree of conviction in a conclusion means we are measuring how much a person doubts a conclusion, in light of other alternative conclusions. As mentioned, the *strength of an inference* depends on how much the conclusion is valid in light of the premises. The probability of a conclusion can be

assessed through subjective ratings in the form of percentages given by the participant. For example, when a participant evaluated the following ‘How confident are you about the following conclusion: ‘the picnic will be cancelled’ (example # 1) – and rates that s/he is confident about this conclusion at ‘90%’, this means the *strength of conviction* is at a proportion of 90% true. Then if the participant rates the conclusion again and says s/he is confident about the conclusion at a degree of conviction of 70%, then it means that the strength of the inference has decreased in a proportion of 20%. This *reduction* in the *strength of the inference* represents *doubt* in the conclusion which we propose is one way of operationalising the concept of doubt.

Specificity of doubt in OCD

Consistent with the notion of doubt is the link with our main results, which revealed that people with OCD doubt an initial conclusion much more when the conclusions are *given* by the experimenter. It is important to bear in mind that it is this *change* in the strength of the inference which is relevant here and not that people with OCD are more doubtful to begin with, as there were no differences in the *initial* level of conviction between the OCD and control group. Moreover, people with OCD did not show the same degree of doubting when they inferred the conclusions themselves (self-generated items). In addition, people in the OCD group were not influenced by whether or not examples are relevant to OCD themes which clearly shows that for the OCD group, increased doubting is related to the fact that arguments are *given* (and not self-generated), and not so much because of the theme

of the example. Such increased doubting is not apparent in the control group, that is, the non-OCD group is not specifically sensitive to whether or not conclusions are inferred by themselves or given by the experimenter.

The fact that significant increased amount of doubting in the OCD group occurs especially when conclusions are *given* is a robust finding, considering that the OCD group does not differ on any other measures compared to the control group. For example, results on the number of possibilities inferred in the self-generated condition shows that they do not infer more possibilities than the control group, which means this is not necessarily an influencing factor in reasoning for the OCD group. In summary, responses of the OCD group are similar to those of the control group overall, and the only difference that stands out is the fact that arguments are given. This finding is highly consistent as even the control group doubt the initial conclusion in all items of the RIAT but not as much as the OCD group in the particular condition of given arguments. This consistent result deserves further explanation in regards to the proposed hypotheses.

Concerning the first hypothesis, we predicted that people with OCD would be more influenced by their *self-generated* inferences than by *given* conclusions in continuity with results from the study of Pélissier and O'Connor (2002a) which showed that people with OCD doubted an initial statement more than two control groups after inferring alternative possibilities. However, this previous study only used *self-generated* arguments and at this point, we had not considered the possibility of testing the impact of *given* arguments. The results of the current study did confirm

that people with OCD doubt the self-generated arguments but also, that they doubt much more so than the control group when they are faced with *given* conclusions. In other words, the *given* arguments create a greater amount of doubt which might mean that people with OCD are even more susceptible to outside information than to their own self-generated arguments.

Thus, the results seem to support the clinical observations of O'Connor and Robillard (1995, 1999) that suggested that people with OCD confuse imagined possibilities as if they were real possibilities. For example, OCD clients seeking reassurance to a member of their family in order to find out whether or not they are a bad person, liable to harm children (imagined possibility), are looking for outside (given) authority to infer they are not such a person (real possibility). Reassurance seeking in this situation is triggered because initially, the person with OCD relies on their own, self-generated (imagined) conclusions that 'prove' they could harm children (i.e. thinking about 'it', being afraid of knives, being afraid of being around children, etc). When they ask a family member if they could harm a child, the family member usually responds with advice that is meant to be comforting, like 'Of course not, you love children so it's impossible you would hurt them'. These responses are outside, given information (just like *given* arguments and conclusions) and instead of being treated as relevant information that would diminish the strength of the self-generated conclusion of 'I will harm children', it promotes even more doubt and the person with OCD will be even less certain of the given possibility than the self-generated one.

In respect to the second hypothesis, no specific predictions were made concerning the greater influence of neutral or OCD-related items on reasoning. However results on cognitive tasks in other studies have shown that the performance of people with OCD can be influenced by the content of the items. Such content bias was not confirmed in the current study where people with OCD did not doubt more in OCD-related than neutral items. A correlation within each group between the proportion of doubt and the anxiety rating of the RIAT-ARS showed there was no link between the two measures, which confirms that when people with OCD doubted the given arguments, it was not a mere product of threat-related material. In other words, this supports a general style theory of reasoning and the finding that given information is the relevant factor accounting for the increased doubting, regardless of the degree of anxiety linked to the OCD-related items.

Strategy or deficit

There is current debate about the role of cognitive deficit in explaining the development and maintenance of OCD (for a review, see Greisberg & McKay, 2003). However, our study avoids suggestion of a ‘deficit’ model which would hold that people with OCD lack some form of reasoning ability. Our current results actually suggest that reasoning ability is the same for both people with OCD and the control group, except that people with OCD use a different inductive reasoning strategy which accords more influence to given information, to a greater extent than people who don’t have OCD. This last conclusion leads us to a more subtle understanding of

inductive reasoning in OCD which can be understood by reference to Johnson-Laird's mental model theory (1983; J-Laird & Byrne, 1991)

In Pelissier and O'Connor's (2002) previous research, Johnson-Laird's theory of mental models supplied the framework for explaining how people with OCD seemed to doubt more in the 'supporting an arbitrary statement' inductive task. Results revealed that people with OCD doubted this statement more than the two control groups after inferring alternative possibilities. Thus, it was proposed that people with OCD may have produced too many alternative models before coming to a conclusion which made them uncertain of the initial statement by leading the person with OCD to qualify the premise with irrelevant elements of doubt. In the current study, the results actually refute this hypothesis, where doubt is not linked with production of too many models but rather, doubt seems to be created by according too much importance to mental models coming from outside (given by the experimenter, or what we can term as the 'given effect'). To summarise, people with OCD give credit to externally provided inferences and it may be at the cost of self-generated mental models. Clinically speaking, such results might account for the tendency in OCD to rely on outside rules, and external reassurance instead of trusting themselves and their senses. Frequently, the narratives justifying obsessional inferences contain inappropriate references to authoritative 'given' sources in place of trusting the senses (O'Connor, Aardema, Bouthillier, Fournier, Guay, Robillard et al., 2005).

Limits of the study and future research

This study attempted to measure inductive reasoning using a form of probabilistic inference and consequently, it is possible that other reasoning processes besides the process of inductive reasoning were invoked. However, as J-Laird (1994) pointed out, there is a lack of a satisfactory theory of inductive reasoning which means a 'pure' test of inductive reasoning is yet to be developed. J-Laird also argues that inductive reasoning mechanisms cannot be separated from normal mental activity since it is what we do to make sense of the world. In this sense, the RIAT items were constructed in a manner that resembled everyday inductive reasoning and the use of the strength of the inference as a measure of inductive reasoning seemed satisfactory for the purpose of this study.

Another concern might be raised about the appeal to J-Laird's mental model theory over other reasoning theories like that of Tversky and Kahneman (1982) which proposes that people use heuristics in inductive reasoning. However, the mental model theory appeals more to the everyday reasoning process, as observed clinically in OCD, whereas heuristics theory makes the assumption that people do reason logically, but use (incorrect) personal base rates. Mental model theory does not make such an assumption and thus sticks much more closely to observed reasoning processes.

Two further limitations are that the study did not control for intelligence or include a non OCD anxiety disorder comparison group. However, results from our demographic data showed that there were no differences between the OCD and the

control group on level of education which means the sample was comparable in this respect. Also, a previous comparable study using an anxiety disorder comparison group (Pelissier & O'Connor, 2002) found that inductive reasoning differences were peculiar to the OCD group only. Furthermore, there was no relationship between clinical measures of mood and anxiety with the RIAT outcome measures which indicates that anxiety level was independent of the RIAT measure.

Finally, the findings of this experiment need to be replicated and the mental model hypothesis explored further. We propose that in our future research, the question of doubting be addressed by developing a task which would create certainty. Our prediction would be that people with OCD would be less certain than the control group in the face of increased certainty because of the tendency to seek out remote given alternatives and create ambiguity at the expense of self-generated certainty.

References

- Aardema, F. & O'Connor, K.P. (2003). Seeing White Bears that are not There: Inference Processes in Obsessions. Journal of Cognitive Psychotherapy : An International Quarterly, 17(1), 23-37.
- Aardema, F., O'Connor, K.P., Emmelkamp, P.M.G., Marchand, A. & Todorov, C. (2005). Inferential confusion in obsessive-compulsive disorder: the inferential confusion questionnaire, Behaviour Research and Therapy, 43(3), 293-308.
- Abramowitz, J.S. (1996). Variants of exposure and response prevention in the treatment of obsessive-compulsive disorder: a meta-analysis. Behavior Therapy, 27, 583-600.
- Abramowitz, J.S. (1997). Effectiveness of psychological and pharmacological treatments for obsessive-compulsive disorder: A quantitative review. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 65, 44-52.
- Abramowitz, J.S. (1998). Does cognitive-behavioral therapy cure obsessive-compulsive disorder? A meta-analytic evaluation of clinical significance. Behavior Therapy, 29, 339-355.
- Amir, N. & Kozak, M. (2002). Information Processing in Obsessive Compulsive Disorder. In R.O. Frost and G. Steketee (Eds.) Cognitive Approaches to Obsessions and Compulsions: Theory, Assessment and Treatment (pp.165-181). Oxford, UK: Elsevier.
- Beck, A.T., Epstein, N., Brown, G. & Steer, R.A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56(6), 893-897.
- Beck, A.T., Steer, R.A. & Garbin, M.G. (1988). Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. Clinical Psychology Review, 8, 77-100.
- Brown, H. D., Kosslyn, S.M., Breiter, H.C., Baer, L. & Jenike, M.A. (1994). Can Patients with Obsessive-Compulsive Disorder Discriminate between Percepts

- and Mental Images? A Signal Detection Analysis. Journal of Abnormal Psychology, 103(3), 445-454.
- Clark, D.M., Ball, S. & Pape, D. (1991). An experimental investigation of thought suppression. Behaviour Research and Therapy, 29, 253-257.
- Clark, D.M., Winton, E. & Thynn, L. (1993). A further experimental investigation of thought suppression. Behaviour Research and Therapy, 31(2), 207-210.
- Clayton, I.C., Richards, J.C. & Edwards, C.J. (1999). Selective Attention in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Abnormal Psychology, 108(1), 171-175.
- Constans, J.I., Foa, E.B., Franklin, M.E., & Mathews, A. (1995). Memory for actual and imagined events in OC checkers. Behaviour Research and Therapy, 33(6), 665-671.
- Dirson, S., Bouvard, M., Cottraux, J. & Martin, R. (1995). Visual Memory Impairment in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder: A Controlled Study. Psychotherapy Psychosomatics, 63, 22-31.
- DiNardo, P.A., Brown, T.A. & Barlow, D.H. (1994). Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV: Clinician's Manual. Graywind Publications.
- Eisen J.L., Phillips K.A., Baer L., Beer D.A., Atala K.D. & Rasmussen S.A. (1998). The Brown Assessment of Beliefs Scale: reliability and validity. American Journal of Psychiatry, 155(1), 102-8.
- Enright, S.J. & Beech, A.R. (1993). Reduced cognitive inhibition in obsessive-compulsive disorder. British Journal of Clinical Psychology, 32, 67-74.
- Emmelkamp, M.G. & Aardema, F. (1999). Metacognition, Specific Obsessive-Compulsive Beliefs and Obsessive-Compulsive Behaviour. Clinical Psychology and Psychotherapy, 6, 139-145.
- Evans, J. St. BT, Newstead, S.E. & Byrne, R.M.J (1993). Human Reasoning: The Psychology of Deduction. Hove & London: Erlbaum.
- Fear, C.F. & Healy, D. (1997). Probabilistic reasoning in obsessive-compulsive and delusional disorders. Psychological Medicine, 27(1), 199-208.

- Fisher, P.L., & Wells, A. (2005). How effective are cognitive and behavioral treatments for obsessive-compulsive disorder? A clinical significance analysis. Behaviour Research and Therapy, 43, 821-829.
- Foa, E.B., Amir, N., Gershuny, B., Molnar, C. & Kozak, M.J. (1997). Implicit and Explicit Memory in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Anxiety Disorders, 11(2), 119-129.
- Goodman, W.K, Price, L.H., Rasmussen, S.A., Mazure, C., Fleischmann, R.L., Hill, C.L. et al. (1989). The Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale. I. Development, Use and reliability. Archives of General Psychiatry, 46, 1006-1011.
- Greisberg, S. & McKay, D. (2003). Neuropsychology of obsessive-compulsive disorder: a review and treatment implications. Clinical Psychology Review, 23(1), 95-117.
- Hiss, H., Foa, E. & Kozak, M.J. (1994). Relapse prevention program of treatment of obsessive-compulsive disorder. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 62, 801-808.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1994). Mental Models and Probabilistic Thinking. Cognition, 50, 189-209.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1991). Deduction. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- March, J.S., Frances, A., Carpenter, L.L. & Kahn, D. (1997). Expert consensus treatment guidelines for obsessive-compulsive disorder: aguide for patients and families. Journal of Clinical Psychiatry, 58(supp 4), 65-72.
- McNally, R.J. (1999). Information-processing abnormalities in obsessive-compulsive disorder. In W. Goodman, M. Rudorfer & J. Maser (eds) Obsessive-compulsive disorder: contemporary issues in treatment. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

- McNally, R.J. & Kohlbeck, P.A. (1993). Reality monitoring in obsessive-compulsive disorder. Behaviour Research and Therapy, 31(3), 249-253.
- Milliery, M., Bouvard, M., Aupetit, J. & Cottraux, J. (2000). Sustained attention in patients with obsessive-compulsive disorder: a controlled study. Psychiatry Research, 96, 199-209.
- Milner, A. D., Beech, H. R. & Walker, V. J. (1971). Decision Processes and Obsessional Behaviour. British Journal of Social and Clinical Psychology, 10, 88-89.
- Meyer, V. (1966). Modification of expectations in cases with obsessional rituals. Behaviour Research and Therapy, 4, 273-280.
- Obsessive Compulsive Cognitions Working Group. (2001). Development and initial validation of the obsessive beliefs questionnaire and the interpretations of intrusions inventory. Behaviour Research and Therapy, 39, 987-1006.
- Obsessive Compulsive Cognitions Working Group. (2003). Psychometric validation of the obsessive beliefs questionnaire and the interpretations of intrusions inventory. Behaviour Research and Therapy, 41, 863-878
- O'Connor, K.P. (2002). Intrusions and Inferences in Obsessive-Compulsive Disorder. Clinical Psychology and Psychotherapy, 9, 38-46.
- O'Connor, K.P. & Aardema, F (2003). Fusion or Confusion in Obsessive-Compulsive Disorder. Psychological Reports, 93, 227-232.
- O'Connor, K.P., Aardema, F & Pélissier, M.C. (2005). Beyond Reasonable Doubt. Reasoning Processes in Obsessive-Compulsive Disorder and Other Related Disorders. Wiley: Chichester, UK.
- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1995). Inference in obsessive-compulsive disorder: some clinical observations. Behaviour Research and Therapy, 33(8), 887-896.
- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1996). Interventions cognitives pour les troubles obsessionnels-compulsifs. Revue québécoise de psychologie, 17(1), 165-195.

- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1999). A Cognitive Approach to the Treatment of Primary Inferences in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly, 13(4), 359-375.
- Pélissier, M.C. & O'Connor, K.P. (2002a). Deductive and Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder. British Journal of Clinical Psychology, 41, 15-27.
- Pélissier, M.C. & O'Connor, K.P. (2002b, September). The Role of Inductive Reasoning in Obsessional Doubt. In K.P. O'Connor (Chair), Beyond Reasonable Doubt: Reasoning Processes in Obsessional, Overvalued and Delusional Ideation. Symposium conducted at the European Advancement for Behavioural and Cognitive Therapies (EABCT), Maastricht, The Netherlands.
- Rachman, S. (1981). Unwanted intrusive cognitions. Advancements in Behaviour Research and Therapy, 3, 89-99.
- Rachman, S. (1993). Obsessions, Responsibility and Guilt. Behaviour Research and Therapy, 31(2), 149-154.
- Rachman, S. (1997). A cognitive theory of obsessions. Behaviour Research and Therapy, 35(9), 793-802.
- Rachman, S. & de Silva, P. (1978). Abnormal and Normal Obsessions. Behaviour Research and Therapy, 16, 233-248.
- Rachman, S. & Shafran, R. (1999). Cognitive Distorsions: Thought-Action Fusion. Clinical Psychology and Psychotherapy, 6, 80-85.
- Rachman, S., Thordarson, D., Shafran, R. & Woody, S.R. (1995). Perceived Responsibility: Structure and Significance. Behaviour Research and Therapy, 33(7), 779-784.
- Radomsky, A.S. & Rachman, S. (1999). Memory bias in obsessive-compulsive disorder (OCD). Behaviour Research and Therapy, 37, 605-618.
- Rasmussen S.A. & Eisen J.L. (1992). The epidemiology and clinical features of obsessive compulsive disorder. Psychiatric Clinic of North America, 15(4), 743-58.

- Reed, G. (1977). Obsessional cognition: performance on two numerical tasks. British Journal of Psychiatry, 130, 184-185.
- Reed, G. (1991). The cognitive characteristics of obsessional disorder. In P.A. Magaro (Ed), Cognitive Bases of Mental Disorders (pp. 77-99). London: Sage Publication.
- Salkovskis, P. (1985). Obsessional-Compulsive Problems: A Cognitive-Behavioural Analysis. Behaviour Research and Therapy, 23(5), 571-583.
- Salkovskis, P. (1989). Cognitive-behavioural factors and the persistence of intrusive thoughts in obsessional problems. Behaviour Research and Therapy, 27, 677-682.
- Salkovskis, P. (1999). Understanding and treating obsessive-compulsive disorder. Behaviour Research and Therapy, 37, S29-S52.
- Salkovskis, P. & Harrison, J. (1984). Abnormal and Normal Obsessions – A Replication. Behaviour Research and Therapy, 22(5), 549-552.
- Salkovskis, P., Shafran, R., Rachman, S. & Freeston, M.H. (1999). Multiple pathways to inflated responsibility beliefs in obsessional problems: possible origins and implications for therapy and research. Behaviour Research and Therapy, 37, 1055-1072.
- Sanavio, E. (1988). Obsessions and compulsions: the Padua Inventory. Behaviour Research and Therapy; 26(2), 169-177.
- Shafran, R., Thordarson, D. & Rachman, S. (1996). Thought-Action Fusion in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Anxiety Disorders, 10(5), 379-391.
- Sher, K.J., Frost, R.O. & Otto, R. (1983). Cognitive deficits in compulsive checkers: an exploratory study. Behaviour Research and Therapy, 21(4), 357-63.
- Steketee, G.S. (1993). Treatment of Obsessive-Compulsive Disorder. New York: Guilford Press.

- Steketee, G.S. & Shapiro, L.J. (1993). Obsessive-compulsive disorder. In A.S. Bellack & M.Hersen (Eds) Handbook of Behavior Therapy in the Psychiatric Setting (pp.199-227). New York: Plenum.
- Taylor, S. (2002). Critical issues and future directions. In R.O. Frost and G. Steketee (Eds.) Cognitive Approaches to Obsessions and Compulsions: Theory, Assessment and Treatment (pp.165-181). Oxford, UK: Elsevier.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1982). Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases. In D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky (Eds.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Volans, P.J. (1976). Styles of decision-making and probability appraisal in selected obsessional and phobic patients. British Journal of Social and Clinical Psychology, 15, 305-317.
- Wason, P.C. & Johnson-Laird, P.N. (1972). Psychology of reasoning: structure and content. Cambridge, MA: Harvard University.
- Wells, A. (1997). Cognitive Therapy of Anxiety Disorders : A Practice Manual and Conceptual Guide. Chichester: Wiley.
- Wells, A. (2000). Emotional Disorders and Metacognitions. Innovative Cognitive Therapy. Chichester : Wiley.
- Wells, A. & Mathews, G. (1994). Attention and Emotion. A Clinical perspective. Hove : Erlbaum.

Table 1. List of different steps taken in the pilot studies to ensure validity of the RIAT.

Steps	Results
<u>Step 1:</u> Selecting a non-clinical sample to validate items of the inductive task.	Sample of 13 people recruited from the non clinical population and who completed psychopathology screening questionnaires : the BDI ¹ , PADUA ² and BAI ³ . Three people were excluded for showing high scores on one or more of these measures. A group of 10 people remained and served as the non-clinical sample.
<u>Step 2:</u> Item validity using a non-clinical sample.	The non-clinical sample completed the RIAT which included 16 items (inductive arguments). Exploration of data showed that results of items #2 and #12 showed a degree of kurtosis that was superior to 1.5 in the initial value given (in %) by participants. This suggests there was a systematic bias in participant's initial response to these items. The two items were eliminated from the task.

Step 3: Comparing performance of two groups on the inductive task. Two groups were selected: 10 people with OCD and 10 people without OCD. Both groups completed the revised version of the inductive task, comprising 14 items. Exploration of data showed that there were no extreme responses, that is, the data were normally distributed. However, results from the RIAT-Anxiety Rating Scale showed that 3 OCD-related items were not rated as sufficiently anxiety provoking to discriminate between the two groups. The 3 items were excluded and an 11-item version was retained as the final version.

1= Beck Depression Inventory 2 = Padua Inventory 3= Beck Anxiety Inventory

Table 2. List of inclusion and exclusion criteria for the OCD study.

Inclusion criteria	Exclusion criteria
Aged between 18 and 65 years old	Presenting a primary diagnosis of any other Axis I disorder.
Presenting with a primary diagnosis of OCD (Global score on Y-BOCS >16)	Suffering from any medical condition that could affect OCD.
	Going through any major life events (i.e. divorce; grieving; court procedures)
	Any Axis II disorder
	Past history of alcohol or drug abuse
	Past history/ diagnosis of bipolar of schizophrenia disorder
	Not currently receiving another treatment for OCD

Table 3. Results of clinical symptoms measures for the control group and the OCD group.

Questionnaires	OCD Group (n = 34)		Control group (n = 39)	
	<u>M</u>	<u>SD</u>	<u>M</u>	<u>SD</u>
Padua Inventory	92.38	±33.01	25.87	±12.38
Beck Depression Inventory	20.32	±10.95	7.26	±4.88
Beck Anxiety Inventory	18.97	±13.83	6.62	±5.10

Note. There was a significant difference ($p < .000$) between the OCD group and the control group on all three measures.

Figure 1. Anxiety ratings in the OCD and control group in neutral and OCD-related items.

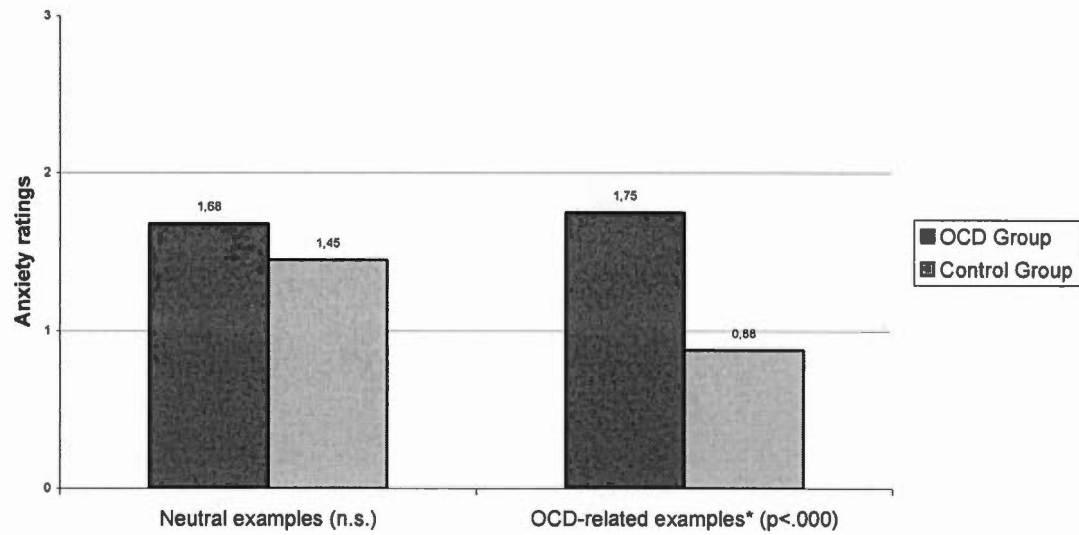


Figure 2. Overall pre and post degree of conviction on all RIAT items for both the OCD and control group.

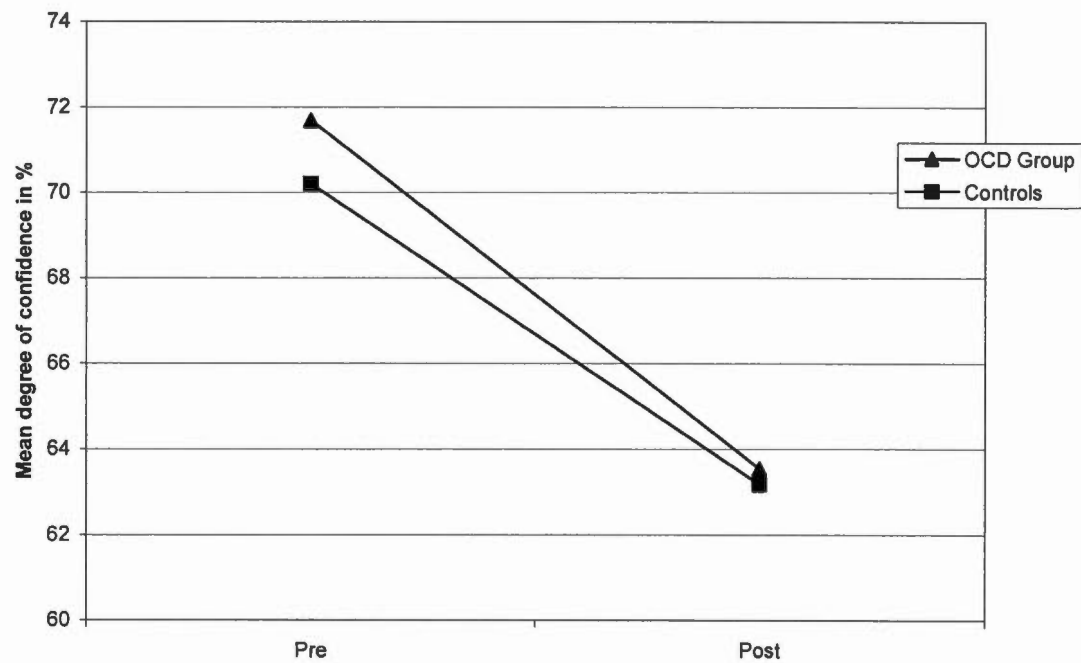


Figure 3. Pre and post degree of conviction in the initial conclusion for the OCD and control group in given and self-generated conditions.

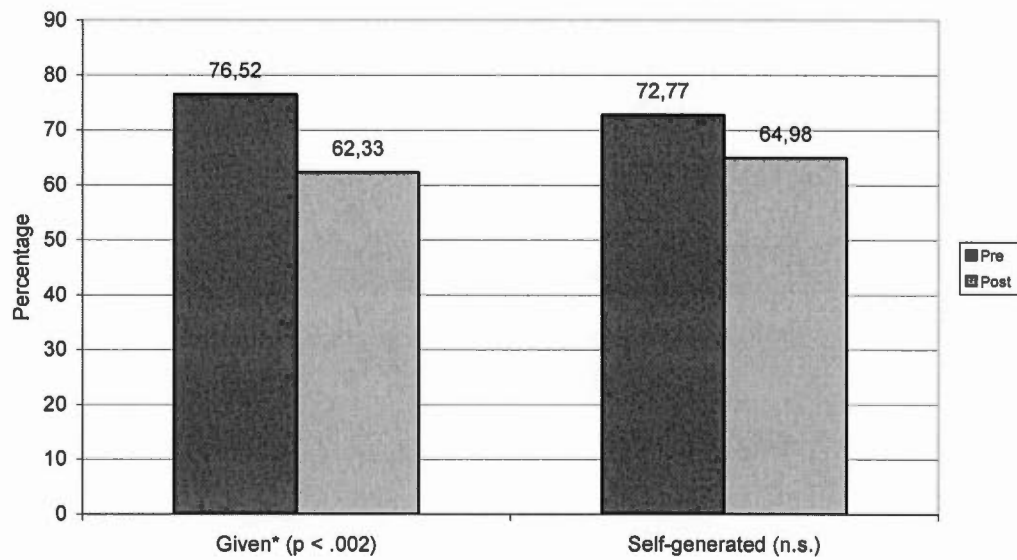
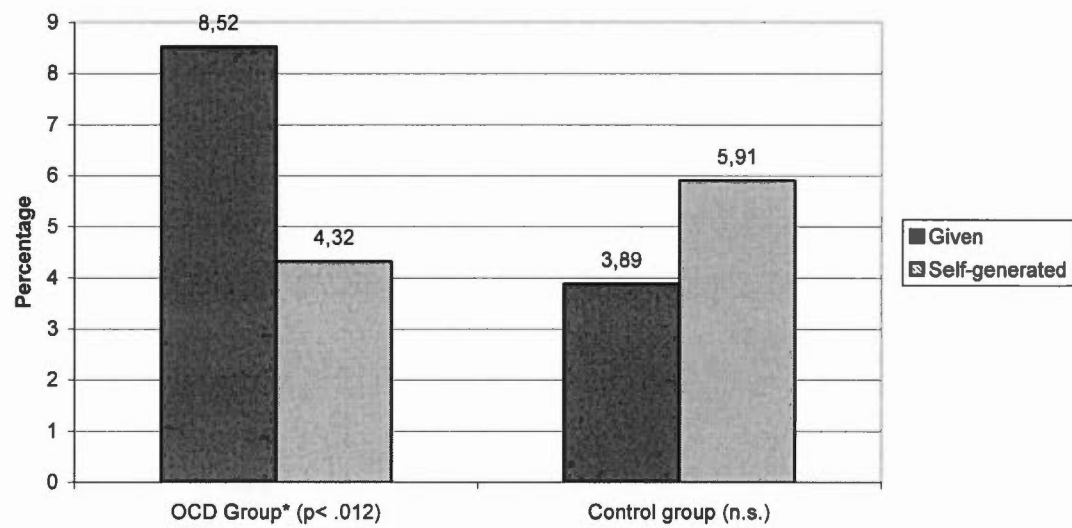


Figure 4. Proportion of doubt in OCD-related items, in both OCD and control groups for given vs self-generated conditions



CHAPITRE IV :
DISCUSSION GÉNÉRALE

Tel qu'exposé par la recension des écrits du premier article de la présente thèse doctorale, les théories du raisonnement logique ou les théories basées sur des règles d'inférences ne semblent pas correspondre au fonctionnement de la pensée naturelle de la plupart des gens. Cette constatation vient du fait qu'il semble difficile pour la population en général de résoudre des syllogismes ou encore de conclure correctement à des opérations déductives logiques, surtout lorsque ces tâches de raisonnement s'écartent du raisonnement plus naturel de la vie de tous les jours. En plus de cette difficulté apparente à résoudre des problèmes de raisonnement, il semble que la plupart des gens affichent des biais dans leur façon de faire des inférences. Ces biais semblent être systématiques et bien ancrés, peu importe le type de tâches sélectionnées. Certains éléments réussissent à aider les gens à mieux répondre aux exigences des tâches logiques. Il s'agit des changements apportés aux instructions, du contenu adapté pour être plus réaliste et de la formulation de règles d'inférences plus adaptées à la compréhension de tous les jours. Toutefois, l'ajout de ces éléments tend à compromettre les conclusions qui peuvent être tirées de ces études concernant le raisonnement 'pur'. Par exemple, il devient difficile de déterminer des règles générales sur le raisonnement si la personne testée a bénéficié du contexte pour arriver à une conclusion correcte.

Les raisons qui expliquent qu'un individu tire des conclusions valides ne sont d'ailleurs pas toujours purement liées au raisonnement ou tel que les tâches ont l'intention de les susciter. En effet, le biais de la croyance (voir section 'Introduction', p.2) est fort bien documenté et indique que les gens sont significativement influencés par leurs croyances préalables et que la validité logique d'un argument passe au second plan de sa plausibilité. Un autre problème lié aux modèles basés sur les règles d'inférences a trait à la variabilité dans la performance selon que le contenu des prémisses soit familier pour un individu ou encore, qu'il soit plus concret. En effet, les individus exhibent une facilité accrue à résoudre les tâches lorsque le contenu ressemble à des problèmes encourus dans la vie de tous les jours et il est présumé que la compréhension est meilleure. Ainsi, il s'avère que la recherche

d'un modèle de raisonnement qui serait le plus fidèle possible à la réalité du processus de la pensée soit encore un sujet divisé. Toutefois, un des modèles qui tiennent compte de la particularité du raisonnement qui varie d'un individu à l'autre est celui de Johnson-Laird et ce qu'il appelle les modèles mentaux (J-Laird, 1983). C'est en s'inspirant d'un paradigme du raisonnement probabiliste selon les modèles mentaux que l'expérimentation de la thèse suivante a été développée.

En réponse à l'objectif premier de la thèse, il était question de considérer dans quelle mesure il était possible d'ancrer des observations cliniques recueillies sur le raisonnement dans le TOC à l'intérieur des approches théoriques du raisonnement afin de stimuler la recherche cognitive de la psychopathologie en général et spécifiquement, à élargir la compréhension du TOC. La recherche actuelle sur les processus cognitifs dans le TOC se base plutôt sur la théorie du traitement de l'information (Amir & Kozak, 2002), ayant pour objectif de détecter des lacunes par le biais de tâches testant des fonctions cognitives telles que la mémoire, l'attention sélective, l'attention soutenue, pour n'en nommer que quelques unes. L'absence de résultats concordants d'une étude à l'autre ne permet pas de conclusions robustes (voir section 'Introduction', p.2). De plus, il n'y a pas de modèle explicatif issu d'aucun des résultats puisque même une lacune observée indique plus souvent qu'un symptôme du TOC empêche la personne de répondre de la même façon que le groupe de comparaison, plutôt que de parler d'un processus qui intervient dans le développement ou le maintien de TOC.

Or, il s'avère que la recherche sur le raisonnement n'a été que très peu abordée en psychologie cognitive et pourtant, le raisonnement mérite d'être examiné puisque la psychologie cognitive a identifié la pensée 'irrationnelle' comme étant cruciale au développement et au maintien de plusieurs pathologies. Spécifiquement, les chercheurs-cliniciens Beck (1976) et Ellis (1962) se sont appuyés sur des observations cliniques pour proposer la possibilité d'un raisonnement fautif comme étant la source de psychopathologie, ce qu'ils ont appelé les 'distorsions cognitives'. Malgré ces hypothèses salutaires en ce qui a trait aux applications cliniques, les

recherches en psychologie cognitive ont plutôt porté sur l'identification et la vérifications des 'croyances' pathologiques et non à la poursuite de la 'pensée pathologique', c'est à dire le mécanisme qui amène une personne à avoir une pensée irrationnelle et pathologique. Plusieurs études taillées sur mesure pour chacune des pathologies tentent de valider quelles croyances sont impliquées dans chacun des troubles psychologiques ce qui est fort utile du point de vue clinique afin de mettre ces croyances là-mêmes au défi, stratégie thérapeutique cognitive éprouvée. Toutefois, du point de vue de la compréhension des mécanismes qui maintiennent ces croyances en place, peu de recherches explorent ces avenues. Ainsi, pour celles qui tentent l'aventure, il n'est pas rare que les résultats rapportés soient que le groupe anxieux était plus anxieux à propos des propositions à stimuli anxiogènes que les gens du groupe non anxieux. Les applications cliniques qui ont découlé de ce type d'études proposent d'entraîner les patients par exemple à ne pas porter attention aux stimuli anxiogènes (Wells, 2000; Amir, 2003) ou à pratiquer des techniques de 'mindfulness' (Teasdale, Segal & Williams, 1995), pratique issue des méthodes de méditation ou l'individu s'entraîne à laisser couler le flot d'idées qui lui vient à l'esprit, sans y réagir.

Le risque de ces expérimentations et des applications qui en découlent est de conclure que cela explique pourquoi les anxieux sont.....anxieux! Si les personnes anxieuses portent attention aux stimuli anxiogènes, cela veut peut-être simplement dire que nous en savons assez à propos de ce qui provoque l'anxiété mais peut-être pas assez sur comment cela se produit, ou pourquoi ces stimuli rendent les gens anxieux, c'est-à-dire les mécanismes de raisonnement sous-jacents. De plus, malgré la classification du TOC comme faisant partie de la classe des troubles d'anxiété, il semble qu'il s'agisse d'un trouble atypique, plus près d'un trouble de la pensée. En effet, certains auteurs proposent qu'un continuum existe où les préoccupations obsessionnelles peuvent atteindre un degré de conviction surévalué, pour ainsi dire, près de la pensée délirante (Insel & Akiskal, 1986; O'Connor & Grenier, 2004). Les recherches sur les troubles délirants ont entamé l'exploration de la pensée délirante

par le biais de tâches de raisonnement et c'est en partie par ce rapprochement de la compréhension du TOC (comme étant un trouble de la pensée) que les recherches sur le raisonnement dans le TOC ont pris leur sens. De façon plus large, le raisonnement est la pensée, c'est ce que nous faisons tous les jours, de façon naturelle.

Ainsi, l'observation de la pensée dans les troubles délirants s'est réalisé par le biais des études sur le raisonnement comprenant des tâches de raisonnement probabiliste (pour une recension des écrits, voir Garety & Freeman, 1999). Toutefois, ces études n'ont pas réussi à fournir une explication des mécanismes du raisonnement mais ont plutôt misé sur la description de biais du raisonnement ce qui encore une fois n'ajoute pas nécessairement à la compréhension du développement du trouble mais plutôt à ce qui caractérise ce dernier. C'est pourquoi la présente étude a tenté de développer un devis expérimental permettant d'arriver à des conclusions sur les processus de raisonnement tel qu'ils se présentent dans le TOC plutôt que d'investiguer des croyances typiques du TOC, insérées dans des paradigmes de tâches de raisonnement.

La compréhension de la pensée pathologique par la voie du raisonnement a été peu investiguée dans le TOC mais les observations cliniques de O'Connor et Robillard (1995, 1999) ont également stimulé l'hypothèse que le raisonnement puisse jouer un rôle dans le maintien des croyances obsessionnelles. Une étude précédente de Pélissier et O'Connor (2002) a vérifié le raisonnement déductif et inductif chez des gens souffrant du TOC, décelant aucune différence dans le raisonnement déductif et quelques différences dans le raisonnement inductif, en comparaison aux autres groupes. Cette particularité dans le raisonnement inductif a été explorée davantage par le projet de thèse suivant et les résultats nous indiquent que les gens souffrant du TOC sont plus susceptibles de réagir par le doute à l'information imposée de l'extérieur. Sans que l'information donnée par une source externe soit nécessairement pertinente et adéquate pour tirer une conclusion, les gens avec le TOC en tiennent beaucoup plus compte que les gens n'ayant pas le TOC, les amenant à douter des conclusions plutôt que d'arriver à une certitude.

En effet, rappelons que dans l'expérimentation de la présente étude, le doute est apparu dans toutes les conditions pour les deux groupes. Selon la théorie des modèles mentaux sur le raisonnement probabiliste, la proportion de confiance en une conclusion va varier selon la 'force d'un argument' (J-Laird, 1994). La force d'un argument dépend du degré de croyance en une conclusion, c'est-à-dire dans quelle mesure cette conclusion semble possible, compte tenu des prémisses offertes. Ainsi, il est possible que les gens avec le TOC montrent une difficulté à conserver la 'force de l'argument' tant les propositions alternatives fournies par l'expérimentateur les amènent à douter de la conclusion initiale. Le raisonnement inductif en ce sens serait influencé par cette diminution en la probabilité que la conclusion soit vraie, semant ainsi le doute, puisque les prémisses fournies par l'expérimentateur sont créditées au profit de celles inférées par le participant.

Retombées cliniques

Les résultats portant sur le doute sont en lien très étroit avec les hypothèses issues d'observations cliniques formant la base de l'approche basée sur les inférences (trad. libre de '*Inference Based Approach*' (IBA), (O'Connor & Robillard, 1999; O'Connor, Aardema & Péliissier, 2005). En effet, l'approche IBA propose que les gens qui souffrent du TOC ont tendance à dépasser la réalité en se fiant plutôt à des informations provenant de l'extérieur comme par exemple, des arguments venant d'une autorité (un expert, un documentaire) ou entendu ailleurs (comme un ouï-dire). Ces arguments en viennent à former un récit riche et cohérent qui, malgré son caractère imaginé, vient appuyer avec force les conclusions obsessionnelles. La formation de ce récit se développe par des stratégies de raisonnement inefficaces, comme de confondre deux situations apparemment semblables ou de conclure quelque chose à partir de faits pris hors contexte. Ceci expliquerait peut-être pourquoi les obsessionnels doutent autant lorsque l'expérimentateur *fournit* un argument, ce

qui est perçu comme plus crédible au profit des arguments venant de la réalité de leurs sens.

Comprendre le rôle du doute dans le TOC

Du point de vue clinique, les résultats de cette expérimentation peuvent influencer le traitement cognitif du TOC. En effet, une stratégie thérapeutique déjà utilisée par l'approche IBA propose d'amener l'individu souffrant du TOC à se fier à ses sens au lieu de se fier à des arguments venant de l'extérieur. Ainsi, la stratégie impliquerait de se fier beaucoup plus à ses propres inférences tirées de la réalité (ce que je suis, ce que je vois ici et maintenant) plutôt qu'à des inférences tirées de références externes (ce que je pourrais être, ce dont j'ai déjà entendu parlé et imagine qu'il pourrait m'arriver). La stratégie cognitive actuelle vise à nuancer des propos biaisés (les distorsions cognitives) ce qui permet un changement du *degré* de conviction en la croyance mais pas de rejet total de la croyance. Toutefois, la stratégie IBA adresse le doute (ce qui *pourrait* être) et permet de trancher la question obsessionnelle de manière définitive. La stratégie IBA vise la compréhension que le doute est non pertinent au moment où la personne l'invoque puisqu'il s'agit de ce qui *pourrait* être et non de ce qui est présent dans la réalité.

Intervention clinique

Du point de vue de l'intervention clinique, la compréhension du mécanisme du doute obsessionnel permettrait de normaliser le doute obsessionnel. En effet, le client peut apprendre à reconnaître un doute obsessionnel en admettant son caractère éloigné de la réalité qu'il peut inférer ici et maintenant, de la possibilité qui a été fournie par des arguments externes. Plus précisément, il s'agit d'identifier que les prémisses (arguments) ne sont pas valides au moment où le client les invoque, qu'elles sont hors contexte et sont devenues source d'obsession non pas parce

qu'elles sont fausses en soi mais parce qu'elles sont non pertinentes au moment du doute obsessionnel. Par exemple, un client qui a l'obsession qu'il pourrait agresser un enfant sexuellement invoque qu'un pédophile vient d'être arrêté et qu'il est passible d'emprisonnement à vie. Cet argument provient de l'extérieur et au lieu de le discarter comme étant non pertinent à sa situation ici et maintenant, le client donne crédit à cet argument et son doute obsessionnel ('Peut-être que je suis un pédophile en puissance') vient d'augmenter sans aucun élément de la réalité observée par ses sens. La stratégie clinique qui permettra au client de diminuer le besoin d'accomplir les compulsions est d'apprendre à privilégier les éléments de la réalité inféré par ses sens, observables ici et maintenant, s'appliquant à lui plutôt que de créditer les arguments du possible, donnés par des sources externes.

Limites de l'étude et recherches futures

Une des limites de la présente recherche est de ne pas avoir comparé les deux groupes avec un groupe contrôle de personnes ayant un autre trouble d'anxiété que le TOC. Ceci aurait permis de vérifier si les différences entre le groupe TOC et le groupe sans le TOC étaient effectivement liées aux symptômes obsessionnels et non pas à l'anxiété, de manière générale. Toutefois, un calcul des corrélations entre les mesures d'anxiété et la proportion de doute exprimée par tous les participants ne montrait pas de relations significatives ce qui démontre l'indépendance du contenu des exemples en fonction du type d'exemple (inféré par le participant ou fourni par l'expérimentateur). Les prochaines recherches pourraient s'appliquer à développer des tâches de raisonnement privilégiant des stratégies pour augmenter la certitude dans le raisonnement. Par exemple, le développement d'une tâche similaire à celle utilisée dans la présente étude qui verrait à intégrer des éléments de la réalité, provenant des sens, en plus d'éléments provenant de sources externes encore plus crédibles. Les résultats de l'étude actuelle nous amènent à faire certaines prédictions quant au rôle du doute obsessionnel. De fait, en manipulant la *source* d'information,

il est possible de prédire que les gens avec le TOC vont privilégier les sources d'information externes plutôt que les éléments venant de la réalité des sens et ce encore davantage qu'un groupe contrôle n'ayant pas le TOC. Cette manière de réagir serait encore plus marquée si les arguments provenant de l'externe étaient plus crédibles.

BIBLIOGRAPHIE

- Amir, N. (2003, November). Manipulation of Information Processing Bias in Anxiety: Malleability of Attention and Interpretation Bias. In N.Amir (Chair), Training of Information Processing Bias in Anxiety: Identifying Mechanisms of Action in Treatment. Symposium conducted at the meeting of the 37th Annual Convention of the Association for Advancement of Behavior Therapy (AABT), Boston, USA.
- Amir, N. & Kozak, M. (2002). Information Processing in Obsessive Compulsive Disorder. In R.O. Frost and G. Steketee (Eds.) Cognitive Approaches to Obsessions and Compulsions: Theory, Assessment and Treatment. (pp.165-181). Oxford, UK: Elsevier.
- Beck, A.T. (1976). Cognitive therapy and the emotional disorders. New York: International Universities Press.
- Constans, J.I., Foa, E.B., Franklin, M.E., & Mathews, A. (1995). Memory for actual and imagined events in OC checkers. Behaviour Research and Therapy, 33(6), 665-671.
- Clayton, I.C., Richards, J.C. & Edwards, C.J. (1999). Selective Attention in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Abnormal Psychology, 108(1), 171-175.
- Dirson, S., Bouvard, M., Cottraux, J. & Martin, R. (1995). Visual Memory Impairment in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder: A Controlled Study. Psychotherapy Psychosomatics, 63, 22-31.
- Ellis, A. (1962). Reason and emotion in psychotherapy: A comprehensive method of treating human disturbances. New York: Ellis Citadel Press.
- Emmelkamp, M.G. & Aardema, F. (1999). Metacognition, Specific Obsessive-Compulsive Beliefs and Obsessive-Compulsive Behaviour. Clinical Psychology and Psychotherapy, 6, 139-145.

- Enright, S.J. & Beech, A.R. (1993). Reduced cognitive inhibition in obsessive-compulsive disorder. British Journal of Clinical Psychology, 32, 67-74.
- Foa, E.B., Amir, N., Gershuny, B., Molnar, C. & Kozak, M.J. (1997). Implicit and Explicit Memory in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Anxiety Disorders, 11(2), 119-129.
- Garety, P.A. & Freeman, D. (1999). Cognitive approaches to delusions: A critical review of theories and evidence. British Journal of Clinical Psychology, 38, 113-154.
- Insel, T.R. & Akiskal, H.S. (1986). Obsessive-compulsive disorder with psychotic features: A phenomenologic analysis. American Journal of Psychiatry, 143(12), 1527-1533.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1994a). Mental Models and Probabilistic Thinking. Cognition, 50, 189-209.
- Johnson-Laird, P.N. (1994b). A model theory of induction. International Studies in the Philosophy of Science, 8(1), 5-29.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1991). Deduction. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Manktelow, K.I. (1999). Reasoning and Thinking. Hove, UK: Psychology Press.
- McNally, R.J. & Kohlbeck, P.A. (1993). Reality monitoring in obsessive-compulsive disorder. Behaviour Research and Therapy, 31(3), 249-253.
- Milliery, M., Bouvard, M., Aupetit, J. & Cottraux, J. (2000). Sustained attention in patients with obsessive-compulsive disorder: a controlled study. Psychiatry Research, 96, 199-209.
- Oaksford, M.R. & Chater, N. (1993). Reasoning theories and bounded rationality. In K.I. Manktelow & D.E. Over (Eds.). Rationality. London: Routledge.

- Obsessive Compulsive Cognitions Workin Group. (2001). Development and initial validation of the obsessive beliefs questionnaire and the interpretations of intrusions inventory. Behaviour Research and Therapy, 39, 987-1006.
- Obsessive Compulsive Cognitions Workin Group. (2003). Psychometric validation of the obsessive beliefs questionnaire and the interpretations of intrusions inventory. Behaviour Research and Therapy, 41, 863-878.
- O'Connor, K.P. (2002). Intrusions and Inferences in Obsessive-Compulsive Disorder. Clinical Psychology and Psychotherapy, 9, 38-46.
- O'Connor, K.P. & Aardema, F (2003). Fusion or Confusion in Obsessive-Compulsive Disorder. Psychological Reports, 93, 227-232.
- O'Connor, K.P., Aardema, F & Pélissier, M.C. (2005). Beyond Reasonable Doubt. Reasoning Processes in Obsessive-Compulsive Disorder and Other Related Disorders. Wiley: Chichester, UK.
- O'Connor, K.P. & Grenier, S. (2004). Les troubles obsessionnels-compulsifs: appartiennent-ils aux troubles anxieux ou à une autre famille de trouble mentaux? Santé mentale au Québec, 1, 33-51.
- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1995). Inference in obsessive-compulsive disorder: some clinical observations. Behaviour Research and Therapy, 33(8), 887-896.
- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1996). Interventions cognitives pour les troubles obsessionnels-compulsifs. Revue québécoise de psychologie, 17(1), 165-195.
- O'Connor, K.P. & Robillard, S. (1999). A Cognitive Approach to the Treatment of Primary Inferences in Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quaterly, 13(4), 359-375.
- Pélissier, M.C. & O'Connor, K.P. (2002). Deductive and Inductive Reasoning in Obsessive-Compulsive Disorder. British Journal of Clinical Psychology, 41, 15-27.
- Rachman, S. (1981). Unwanted intrusive cognitions. Advancements in Behaviour Research and Therapy, 3, 89-99.

- Rachman, S. (1983). Irrational Thinking, with Special Reference to Cognitive Therapy. Journal of Advancement in Behaviour Research and Therapy, 5, 63-88.
- Rachman, S. (1993). Obsessions, Responsibility and Guilt. Behaviour Research and Therapy, 31(2), 149-154.
- Rachman, S. (1997). A cognitive theory of obsessions. Behaviour Research and Therapy, 35, 793-802.
- Rachman, S. & de Silva, P. (1978). Abnormal and Normal Obsessions. Behaviour Research and Therapy, 16, 233-248.
- Radomsky, A.S. & Rachman, S. (1999). Memory bias in obsessive-compulsive disorder (OCD). Behaviour Research and Therapy, 37, 605-618.
- Reed, G. (1977). Obsessional cognition: performance on two numerical tasks. British Journal of Psychiatry, 130, 184-185.
- Salkovskis, P. (1985). Obsessional-Compulsive Problems: A Cognitive-Behavioural Analysis. Behaviour Research and Therapy, 23(5), 571-583.
- Salkovskis, P. (1989). Cognitive-behavioural factors and the persistence of intrusive thoughts in obsessional problems. Behaviour Research and Therapy, 27, 677-682.
- Salkovskis, P. (1999). Understanding and treating obsessive-compulsive disorder. Behaviour Research and Therapy, 37, S29-S52.
- Salkovskis, P. & Harrison, J. (1984). Abnormal and Normal Obsessions – A Replication. Behaviour Research and Therapy, 22(5), 549-552.
- Salkovskis, P., Shafran, R., Rachman, S. & Freeston, M.H. (1999). Multiple pathways to inflated responsibility beliefs in obsessional problems: possible origins and implications for therapy and research. Behaviour Research and Therapy, 37, 1055-1072.
- Teasdale, J.D., Segal, Z.V. & Williams, J.M.G. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help? Behaviour Research and Therapy, 33, 25-40.

- Tversky, A. & Kahneman, D. (1982). Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases. In D. Kahneman, P. Slovic and A. Tversky (Eds.) Cambridge: Cambridge University Press.
- Wason, P.C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 12, 129-140.
- Wason, P.C. (1968). Reasoning about a rule. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 20, 273-281.
- Wason, P.C. & Johnson-Laird, P.N. (1972). Psychology of reasoning: structure and content. Cambridge, MA: Harvard University.
- Wells, A. (2000). Emotional Disorders and Metacognitions. Innovative Cognitive Therapy. Chichester : Wiley.

APPENDICES

Appendice A :
Formulaire de consentement

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT**ÉTUDE SUR LE RAISONNEMENT**

Monsieur, Madame,

Vous nous avez confirmé votre intérêt pour participer à une étude portant sur le raisonnement. Le but de cette étude est de comprendre la façon dont les gens raisonnent en général. Cette étude est dirigée par le Dr. Kieron O'Connor, psychologue.

Les personnes qui acceptent de prendre part à cette étude s'engagent à passer environ 45 minutes afin de compléter divers exercices. Une des tâches sera enregistrée sur magnétophone et il est entendu que les bandes audio ne seront pas conservées outre la fin de l'étude. Toutes les informations recueillies seront utilisées strictement à des fins de recherche. Ainsi, les informations sont confidentielles et accessibles uniquement aux membres de l'équipe de recherche. Enfin, les résultats de cette étude seront publiés de façon complètement anonyme.

Je _____, certifie avoir lu attentivement les informations contenues dans le présent formulaire de consentement.

Je comprends que cette étude ne comporte aucun risque connu pour ma santé physique ou mentale.

Il est entendu que je demeure libre de me retirer de l'étude en tout temps, sans obligation de ma part.

Date: _____

Signature: _____

Témoin: _____

Appendice B :

RIAT – Manuel du participant

1. **Lors de cet exercice, des énoncés vous seront suggérées.**
 2. **Vous devez donner votre avis sur ce qui est probablement arrivé à la suite de ces énoncés, ce que vous croyez être le plus plausible.**
 3. **Il est important que vous donniez la réponse qui vous semble être la plus probable, c'est-à-dire celle qui vous semble être la plus juste, selon votre opinion, votre expérience.**
 4. **Pour certains des exemples, vous devrez fournir cette possibilité tandis que pour d'autres, c'est moi qui le ferai.**
 5. **Il vous faudra évaluer dans quelle mesure, en indiquant un pourcentage, vous croyez que cette réponse est la plus probable.**
 6. **Ensuite, je vais vous fournir d'autres possibilités ou je vous demanderai de le faire pour chaque exemple.**
 7. **Vous devrez évaluer à nouveau votre première réponse, toujours en indiquant un pourcentage.**
-

Page suivante⇒

1. Il pleut beaucoup depuis le début de la journée.
Josée a planifié de faire un pique-nique en fin d'après-midi.

Possibilité : Peut-être que le pique-nique sera annulé.

2. Un client s'apprête à manger au restaurant.
Il vient de remarquer des traces de doigts sur son verre.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

3. Marie a oublié de barrer sa porte de maison.
Elle était très pressée ce matin.

Possibilité : Peut-être que personne ne le remarquera.

4. Un pêcheur très expérimenté s'est rendu en haute mer.
Il est revenu au port au bout de quelques heures seulement.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

5. Martin a rangé son salon comme il aime.
Il vient de recevoir la visite d'amis accompagnés de leurs enfants.

Possibilité : Peut-être que les enfants ont déplacé des objets dans le salon..

6. Dominique accumule depuis longtemps des vêtements de toute sorte.
Une œuvre de charité organise une vente de garage dans son quartier.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

7. La famille Desrochers est partie en vacances pour deux semaines.
Ils n'ont pas eu le temps de vérifier si toutes les fenêtres étaient bien fermées.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

8. Céline aime bien plier les draps et les serviettes avant de les ranger.
Aujourd'hui, un rendez-vous important l'a obligé à quitter rapidement.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

9. Le vieil homme a été mordu par un serpent venimeux.
Il n'y avait pas d'antidote connue.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

10. Annie doit se rendre à une partie de soccer à laquelle participe son équipe.
Elle s'est foulé la cheville il y a deux semaines.

Possibilité: Peut-être qu'elle ira à la partie pour au moins encourager son équipe.

11. Jean a accumulé une pile de vieux journaux.

Une campagne de sensibilisation au recyclage se propose de les récupérer.

Possibilités: Peut-être que Jean sera content de faire le ménage.

Appendice C :
RIAT Anxiety Rating Scale (RIAT-ARS)

***Veuillez mettre un chiffre entre 0 et 4 afin de décrire si les propositions vous rendrait inquiet ou anxieux si vous faisiez face à une telle situation :**

- 0 = Aucune inquiétude / anxiété
 1 = Légère inquiétude / anxiété
 2 = Moyenne inquiétude / anxiété
 3 = Importante inquiétude / anxiété
 4 = Extrême inquiétude / anxiété

Propositions	Cote (0 à 4)
1 Il pleut beaucoup depuis le début de la journée. Josée a planifié de faire un pique-nique en fin d'après-midi.	
2 Un client s'apprête à manger au restaurant. Il vient de remarquer des traces de doigts sur son verre.	
3 Marie a oublié de barrer sa porte de maison. Elle était très pressée ce matin.	
4 Un pêcheur très expérimenté s'est rendu en haute mer. Il est revenu au port au bout de quelques heures seulement.	
5 Martin a rangé son salon comme il aime. Il vient de recevoir la visite d'amis accompagnés de leurs enfants.	
6 Dominique accumule depuis longtemps des vêtements de toute sorte. Une œuvre de charité organise une vente de garage dans son quartier.	
7 La famille Desrochers est partie en vacances pour deux semaines. Ils n'ont pas eu le temps de vérifier si toutes les fenêtres étaient bien fermées.	
8 Céline aime bien plier les draps et les serviettes avant de les ranger. Aujourd'hui, un rendez-vous important l'a obligé à quitter rapidement.	
9 Le vieil homme a été mordu par un serpent venimeux. Il n'y avait pas d'antidote connue.	
10 Annie doit se rendre à une partie de soccer à laquelle participe son équipe. Elle s'est foulé la cheville il y a deux semaines.	
11 Jean a accumulé une pile de vieux journaux. Une campagne de sensibilisation au recyclage se propose de les récupérer.	

Appendice D :

Questionnaire : Inventaire de dépression de Beck

Inventaire de Beck

Ce questionnaire contient des groupes d'énoncés. Lisez attentivement **tous les énoncés** pour chaque groupe, puis entourez la lettre correspondant à l'énoncé qui décrit le mieux la façon dont vous vous êtes senti(e) au cours des **sept derniers jours, aujourd'hui y compris**. Si plusieurs énoncés semblent convenir également bien, encerclez chacun d'eux. Veuillez vous assurer d'avoir lu tous les énoncés de chaque groupe avant d'effectuer votre choix.

1. a Je ne me sens pas triste.
 b Je me sens triste.
 c Je suis tout le temps triste et je ne peux m'en sortir.
 d Je suis si triste que je ne peux le supporter.

2. a Je ne suis pas particulièrement découragé(e) par l'avenir.
 b Je me sens découragé(e) par l'avenir.
 c J'ai l'impression de n'avoir aucune attente dans la vie.
 d J'ai l'impression que l'avenir est sans espoir et que les choses ne peuvent s'améliorer.

3. a Je ne me considère pas comme un(e) raté(e).
 b J'ai l'impression d'avoir subi plus d'échecs que le commun des mortels.
 c Quand je pense à mon passé, je ne peux voir que des échecs.
 d J'ai l'impression d'avoir complètement échoué dans la vie.

4. a Je retire autant de satisfaction de la vie qu'auparavant.
 b Je ne retire plus autant de satisfaction de la vie qu'auparavant.
 c Je ne retire plus de satisfaction de quoi que ce soit.
 d Tout me rend insatisfait ou m'ennuie.

5. a Je ne me sens pas particulièrement coupable.
 b Je me sens coupable une bonne partie du temps.
 c Je me sens coupable la plupart du temps.
 d Je me sens continuellement coupable.

6.
 - a Je n'ai pas l'impression d'être puni(e).
 - b J'ai l'impression que je pourrais être puni(e).
 - c Je m'attends à être puni(e).
 - d J'ai l'impression d'être puni(e).
7.
 - a Je n'ai pas l'impression d'être déçu(e) de moi.
 - b Je suis déçu(e) de moi.
 - c Je suis dégoûté(e) de moi.
 - d Je me hais.
8.
 - a Je n'ai pas l'impression d'être pire que quiconque.
 - b Je suis critique de mes faiblesses ou de mes erreurs.
 - c Je me blâme tout le temps pour mes erreurs.
 - d Je me blâme pour tous les malheurs qui arrivent.
9.
 - a Je ne pense aucunement à me suicider.
 - b J'ai parfois l'idée de me suicider, mais je n'irais pas jusqu'à passer aux actes.
 - c J'aimerais me suicider
 - d J'aimerais me suicider si j'en avais l'occasion
10.
 - a Je ne pleure pas plus qu'à l'ordinaire.
 - b Je pleure plus qu'avant.
 - c Je pleure continuellement maintenant.
 - d Avant, je pouvais pleurer, mais maintenant j'en suis incapable.
11.
 - a Je ne suis pas plus irrité(e) maintenant qu'auparavant.
 - b Je suis agacé(e) ou irrité(e) plus facilement maintenant qu'auparavant.
 - c Je suis continuellement irrité(e).
 - d Je ne suis plus du tout irrité(e) par les choses qui m'irritaient auparavant.
12.
 - a Je n'ai pas perdu mon intérêt pour les autres.
 - b Je suis moins intéressé(e) par les gens qu'autrefois.
 - c J'ai perdu la plupart de mon intérêt pour les gens.
 - d J'ai perdu tout intérêt pour les gens.

13.
 - a Je prends des décisions aussi facilement qu'avant.
 - b Je remets des décisions beaucoup plus qu'auparavant.
 - c J'ai beaucoup plus de difficulté à prendre des décisions qu'auparavant.
 - d Je ne peux plus prendre de décisions.
14.
 - a Je n'ai pas l'impression que mon apparence soit pire qu'auparavant.
 - b J'ai peur de paraître vieux (vieille) ou peu attrayant (e).
 - c J'ai l'impression qu'il y a des changements permanents qui me rendent peu attrayant(e).
 - d J'ai l'impression d'être laid(e).
15.
 - a Je peux travailler pratiquement aussi bien qu'avant.
 - b Il faut que je fasse des efforts supplémentaires pour commencer quelque chose.
 - c Je dois me secouer très fort pour faire quoi que ce soit.
 - d Je ne peux faire aucun travail.
16.
 - a Je peux dormir aussi bien que d'habitude.
 - b Je ne dors pas aussi bien qu'avant.
 - c Je me lève une à deux heures plus tôt qu'avant et j'ai du mal à me rendormir.
 - d Je me réveille plusieurs heures plus tôt qu'avant et je ne peux me rendormir.
17.
 - a Je ne suis pas plus fatigué(e) qu'à l'accoutumé.
 - b Je me fatigue plus facilement qu'auparavant.
 - c Je me fatigue pour un rien
 - d Je suis trop fatigué(e) pour faire quoi que ce soit.
18.
 - a Mon appétit n'est pas pire que d'habitude.
 - b Mon appétit n'est pas aussi bon qu'il était.
 - c Mon appétit a beaucoup diminué.
 - d Je n'ai plus d'appétit du tout.

19. a Je n'ai pas perdu beaucoup de poids dernièrement.
 b J'ai perdu plus de 5 livres.
 c J'ai perdu plus de 10 livres.
 d J'ai perdu plus de 15 livres.
 Je suis présentement un régime. Oui___ Non___
20. a Ma santé ne me préoccupe pas plus que d'habitude.
 b Je suis préoccupé(e) par des problèmes de santé comme les
 douleurs, les maux d'estomac ou la constipation.
 c Mon état de santé me préoccupe beaucoup et il m'est difficile de
 penser à autre chose.
 d Je suis tellement préoccupé(e) par mon état de santé qu'il m'est
 impossible de penser à autre chose.
21. a Je n'ai remarqué récemment aucun changement dans mon intérêt
 pour le sexe.
 b J'ai moins de désirs sexuels qu'auparavant.
 c J'ai maintenant beaucoup moins de désirs sexuels.
 d J'ai perdu tout désir sexuel.

Appendice E :

Questionnaire : Inventaire d'anxiété de Beck

Inventaire d'anxiété de Beck

Voici une liste de symptômes courants dûs à l'anxiété. Veuillez lire chaque symptôme attentivement. Indiquez, en inscrivant un X dans la colonne appropriée, à quel degré vous avez été affecté(e) par chacun de ces symptômes au cours de la dernière semaine, aujourd'hui inclus.

		Pas du tout	Un peu Cela ne m'a pas beaucoup dérangé.	Modérément C'était très dé- plaisant mais supportable.	Beaucoup Je pouvais à peine le supporter.
1.	sensations d'engourdissement ou de picotement				
2.	bouffées de chaleur				
3.	"jambes molles", tremblements dans les jambes				
4.	incapacité de se détendre				
5.	crainte que le pire ne survienne				
6.	étourdissement ou vertige, désorientation				
7.	battements cardiaques marqués				
8.	mal assuré(e), manque d'assurance dans mes mouvements				
9.	terrifié(e)				
10.	nervosité				
11.	sensation d'étouffement				
12.	tremblements de mains				
13.	tremblements, chancelant(e)				
14.	crainte de perdre le contrôle				
15.	respiration difficile				
16.	peur de mourir				
17.	sensation de peur, "avoir la frousse"				
18.	indigestion ou malaise abdominal				
19.	sensation de défaillance ou d'évanouissement				
20.	rougissement du visage				
21.	transpiration (non associée à la chaleur)				

© Copyright 1987 by Aaron T. Beck, M.D. Pour la permission d'utiliser l'Inventaire d'Anxiété de Beck, veuillez contacter Rights and Permissions Department, The Psychological Corporation, 555 Academic Court, San Antonio, Texas 78204-9990. Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897. Traduit avec la permission de l'auteur par Mark H. Freeston. © Tous droits réservés, Université Laval, Québec, 1989. Freeston, M. H., Ladouceur, R., Thibodeau, N., Gagnon, F., & Rhéaume, J. (1992). L'Inventaire d'Anxiété de Beck: Propriétés psychométriques d'une traduction française. *L'Encéphale*, XX, 47-55.

Appendice F :

Questionnaire : Inventaire de Padova

Inventaire de Padova

Les énoncés suivants réfèrent à des pensées et des comportements qui peuvent survenir à tous les jours dans la vie de chacun. Pour chacun des énoncés, choisir la réponse qui semble le mieux vous décrire en tenant compte du degré de perturbation que ces pensées ou comportements peuvent vous causer. Cotez vos réponses comme suit:

0	1	2	3	4
Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement

- _____ 1. Je sens que mes mains sont sales quand je touche de l'argent.
- _____ 2. Je pense qu'un contact, même léger, avec des sécrétions corporelles (transpiration, salive, urine etc.) peut contaminer mes vêtements ou me nuire de quelque façon.
- _____ 3. J'éprouve de la difficulté à toucher un objet quand je sais que des étrangers ou d'autres personnes lui ont touché.
- _____ 4. J'éprouve de la difficulté à toucher aux déchets ou aux choses sales.
- _____ 5. J'évite d'utiliser les toilettes publiques parce que j'ai peur d'attraper des maladies ou d'être contaminé(e).
- _____ 6. J'évite d'utiliser les téléphones publics parce que j'ai peur d'attraper des maladies ou d'être contaminé(e).
- _____ 7. Je me lave les mains plus souvent et plus longtemps que nécessaire.
- _____ 8. Parfois, je dois me laver ou me nettoyer uniquement parce que je crois être possiblement sale ou contaminé(e).
- _____ 9. Si je touche à quelque chose que je crois contaminé(e), je dois immédiatement me laver ou me nettoyer.
- _____ 10. Si un animal me touche, je me sens sale et je dois immédiatement me laver ou changer mes vêtements.

0	1	2	3	4
Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
_____	11.	Quand des doutes et des inquiétudes me viennent à l'esprit, je ne peux pas me reposer avant d'en avoir discuté avec une personne rassurante.		
_____	12.	Quand je parle, j'ai tendance à répéter les mêmes choses et les mêmes phrases plusieurs fois.		
_____	13.	J'ai tendance à demander aux gens de répéter les mêmes choses plusieurs fois de suite, même si j'ai bien compris ce qu'ils disaient la première fois.		
_____	14.	Je me sens obligé(e) de suivre la même séquence lorsque je m'habille, me déshabille et me lave.		
_____	15.	Avant d'aller me coucher, je dois faire certaines choses dans une certaine séquence.		
_____	16.	Avant d'aller au lit, je dois suspendre ou plier mes vêtements d'une façon spéciale.		
_____	17.	Je sens que je dois répéter certains chiffres sans aucune raison.		
_____	18.	Je dois faire les choses plusieurs fois avant de penser qu'elles sont faites correctement.		
_____	19.	J'ai tendance à vérifier les choses plus souvent que nécessaire.		
_____	20.	Je vérifie et revérifie les robinets, le four, les ronds du poêle et les interrupteurs de lumière, même après les avoir fermés.		
_____	21.	Je retourne à la maison vérifier les portes, fenêtres, tiroirs, etc. pour m'assurer qu'ils sont correctement fermés.		
_____	22.	Je vérifie continuellement en détail les formulaires, documents, chèques, etc. pour être certain(e) de les avoir remplis correctement.		
_____	23.	Je reviens continuellement en arrière pour voir si les allumettes, les cigarettes, etc. sont bel et bien éteintes.		
_____	24.	Quand je manipule de l'argent, je le compte et le recompte plusieurs fois.		
_____	25.	Avant de mettre une lettre à la poste, je la vérifie avec soin à plusieurs reprises.		

0	1	2	3	4
Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement

- _____ 26. J'éprouve de la difficulté à prendre des décisions, même pour des choses sans importance.
- _____ 27. Parfois, je doute d'avoir fait des choses, même si je sais les avoir faites.
- _____ 28. J'ai l'impression que je ne serai jamais capable d'expliquer clairement mes pensées, surtout quand je parle de choses importantes qui me touchent.
- _____ 29. Après avoir fait quelque chose avec soin, j'ai l'impression de l'avoir mal faite ou de ne pas l'avoir finie.
- _____ 30. Je suis quelquefois en retard parce que je m'attarde à faire certaines choses plus souvent que nécessaire.
- _____ 31. Je me crée des problèmes et des doutes avec de la plupart des choses que je fais.
- _____ 32. Quand je commence à penser à certaines choses, je deviens obsédé(e) par celles-ci.
- _____ 33. Des pensées déplaisantes me viennent à l'esprit, contre ma volonté, et je ne peux pas m'en débarrasser.
- _____ 34. Des blasphèmes ou des mots obscènes et grossiers me viennent à l'esprit et je ne peux pas m'en débarrasser.
- _____ 35. Mes pensées prennent leurs propres directions et j'éprouve de la difficulté à être attentif(ve) à ce qui se passe autour de moi.
- _____ 36. J'imagine des conséquences catastrophiques comme le résultat de mon inattention ou d'erreurs mineures que j'ai faites.
- _____ 37. Je pense ou me fait du souci longtemps à propos du mal que j'aurais pu faire à quelqu'un sans m'en apercevoir.
- _____ 38. Quand j'entends parler d'un désastre, je pense que, d'une manière ou d'une autre, c'est de ma faute.
- _____ 39. Sans raison, il m'arrive de m'inquiéter longuement à propos de l'éventualité d'avoir une blessure ou une maladie.

0	1	2	3	4
Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement

- _____ 40. Parfois je commence à compter des objets sans raison.
- _____ 41. J'ai l'impression que je dois me souvenir de numéros sans aucune importance.
- _____ 42. Quand je lis, j'ai l'impression d'avoir manqué des passages importants et de devoir les relire au moins deux à trois fois.
- _____ 43. Je me préoccupe de me souvenir de choses sans importance et je fais des efforts pour ne pas les oublier.
- _____ 44. Quand une pensée ou un doute me vient à l'esprit, je dois examiner tous les aspects et je ne peux m'arrêter tant que je ne l'ai pas fait.
- _____ 45. Dans certaines situations, j'ai peur de perdre le contrôle et de poser des gestes embarrassants.
- _____ 46. Quand je regarde en bas d'un pont ou d'une fenêtre très élevés, je ressens l'impulsion de me lancer dans le vide.
- _____ 47. Quand je vois un train s'approcher, je pense parfois que je pourrais me jeter sous ses roues.
- _____ 48. À certains moments, je suis tenté(e) d'enlever vivement mes vêtements en public.
- _____ 49. Quand je conduis un véhicule, je me sens parfois poussé(e) à frapper quelqu'un ou quelque chose.
- _____ 50. Voir des armes m'excite et m'amène à avoir des pensées violentes.
- _____ 51. Je deviens contrarié(e) et inquiet(ète) à la vue de couteaux, poignards et autres objets pointus.
- _____ 52. Je ressens parfois quelque chose en moi qui me pousse à poser des gestes vraiment insensés et contre ma volonté.
- _____ 53. Je ressens parfois le besoin de briser ou d'endommager des choses sans aucune raison.
- _____ 54. Je me sens parfois poussé(e) à voler quelque chose appartenant à quelqu'un d'autre, même s'il m'est complètement inutile.

0	1	2	3	4
Pas du tout	Peu	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement

- _____ 55. Je ressens parfois une irrésistible tentation de voler quelque chose à l'épicerie.
- _____ 56. Je me sens parfois poussé(e) à blesser des enfants ou des animaux sans défense.
- _____ 57. Je crois que je dois effectuer des gestes particuliers ou marcher d'une certaine manière.
- _____ 58. Dans certaines situations, je me sens parfois poussé(e) à trop manger, même si j'en deviens malade.
- _____ 59. Quand j'apprends qu'il y a eu un suicide ou un crime, je me sens longtemps bouleversé(e) et j'éprouve de la difficulté à arrêter d'y penser.
- _____ 60. Je me fais du souci inutilement à propos des microbes et des maladies.

Appendice G :
Questionnaire socio-démographique

Questionnaire socio-démographique

Numéro du participant:	Groupe:
1. Sexe:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">féminin masculin</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 </div> </div>
2. Date de naissance	Age: _____
3. Langue maternelle	_____
4. Statut civil	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> Marié(e) ou en union de fait Célibataire Séparé(e) ou divorcé(e) Veuf(ve) </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 4 </div> </div>
5. Nombre d'enfants:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> 0 1 2 3 et plus </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> </div> </div>
6. Occupation principale:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> Travail à temps plein Travail à temps partiel Chômage Études Entretien de la maison et/ou soin des enfants Autre </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 4 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 5 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 6 </div> </div>
7. Dernier diplôme obtenu:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> Primaire Secondaire Collégial Universitaire </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 4 </div> </div>
8. Revenu individuel brut (avant impôts) au cours de la dernière année	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Moins de 10 000\$ 10 000\$ à 19 999\$ 20 000\$ à 29 999\$ 30 000\$ à 39 999\$ 40 000\$ à 49 999\$ 50 000\$ et plus </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 4 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 5 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 6 </div> <div style="width: 45%;"> Revenu de votre ménage brut au cours de la dernière année Moins de 10 000\$ 10 000\$ à 19 999\$ 20 000\$ à 29 999\$ 30 000\$ à 39 999\$ 40 000\$ à 49 999\$ 50 000\$ et plus </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 1 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 2 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 3 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 4 <input style="width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="checkbox"/> 5 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 6 </div> </div>

Appendice H :

Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV (ADIS-IV)

Nom: _____

Date: _____

No. Dossier: _____

Évaluateur: _____

ADIS-IV Résumé**Trouble panique**

1) Présence de poussées d'anxiété soudaine très intense - impression qu'un désastre va se produire? Présent? Passé? Attaque la plus récente?

2) Quelles situations? Inattendues et spontanées?

3) Combien de temps avant que l'anxiété devienne intense (moins de 10 min.)?

4) Combien de temps dure l'anxiété à son niveau le plus élevé?

5) Symptômes ressentis: encercler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8

Symptômes	Sévérité
a) souffle court ou sensation d'étouffement b) étranglement c) palpitations d) douleur thoracique e) transpiration abondante f) étourdissement / vertige/ perte d'équilibre g) nausée / maux de ventre h) dépersonnalisation / irréalité i) engourdissement / picotements j) bouffées de chaleur / frissons k) tremblements / tension musculaire l) peur de mourir m) peur de devenir fou / perdre le contrôle n) autres:	

- Ressentis à chaque attaque de panique ou non? Présence d'attaques à symptômes limités? Spécifier symptômes des attaques limitées (moins de 4 symptômes) et leur sévérité.

6) Nombre d'attaques au cours du dernier mois / des 6 derniers mois?

7) Anticipation à propos d'autres paniques au cours du dernier mois / dans le passé? Sévérité de l'anticipation 0-8?

8) Événements anticipés à la suite d'une attaque de panique (e.g., crise cardiaque, étouffement)?

9) Changements dans le comportement résultant des crises (évitement, sensibilité intéroceptive, comportements sécurisants, distraction, changement style de vie)? Coter détresse et interférence de 0 à 8.

- 10) Histoire de la première attaque de panique: quand, où, comment, avec qui, stressseurs, substance psychoactive, comment a-t-elle réagi?
- 11) Début du problème à un niveau sévère?
- 12) Déclencheurs actuels des attaques de panique?
- 10) Stratégies utilisées pour faire face aux attaques de panique?

Impression clinique - présence du trouble? OUI NON

Agoraphobie:

- 1) Présence d'évitement de certaines situations par crainte de paniquer / de ressentir des malaises? Présent? Passé? Occasion la plus récente? Anticipation de ces situations?
- Symptômes redoutés?
- 2) Situations problématiques: encercler situations pertinentes et coter appréhension et évitement de 0 à 8 (coter seulement situations relatives à l'agoraphobie)

Situations	Appréhension	Évitement	Commentaires
a) conduire ou aller en automobile			
b) épicerie			
c) centre d'achat			
d) foule			
e) transports en commun			
f) avion			
g) médecin / dentiste			
h) coiffeur			
i) attendre en ligne			
j) marcher à l'extérieur			
k) ponts			
l) être à la maison seul			
m) s'éloigner de chez soi			
n) cinéma / théâtre			
o) restaurants			
p) église			
q) espaces clos et petits			
r) espaces vastes			
s) travail			
t) autres:			

- 3) Comportements sécurisants: besoin d'être accompagné? transporter objets? rituels? heures de la journée? près des sorties?
- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien (travail, vie sociale, activités routinières)? Coter détresse et interférence de l'évitement de 0 à 8.
- 5) Date d'apparition de l'évitement agoraphobique?

Impression clinique - présence du trouble? OUI NON

Phobie sociale:

- 1) Dans les situations sociales où vous pouvez être observé ou évalué par les autres, vous sentez-vous anxieux(se)? Présent? Passé? Incident le plus récent?
 - Êtes-vous préoccupé par le fait de pouvoir faire ou dire des chose embarrassantes ou humiliantes devant les autres et d'être jugé négativement?
- 2) Situations problématiques: encercler situations pertinentes reliées à l'anxiété sociale et coter crainte et évitement de 0 à 8.

Situations	Crainte	Évitement	Commentaires
a) rencontres sociales b) réunions / cours c) parler formellement devant un groupe d) parler à des inconnus e) manger en public f) utiliser les toilettes publiques g) écrire en public h) R-V avec personne du sexe opposé i) parler à une personne en position d'autorité j) vous affirmer k) initier une conversation l) maintenir une conversation m) autres:			

- 3) Que craignez-vous dans ces situations?
- 4) Êtes-vous anxieux presque à chaque fois que vous y faites face?
- 5) Anxiété apparaît avant d'entrer? au moment d'entrer dans la situation? avec délai? inattendue?
- 6) Crainte d'y faire une attaque de panique? Présence d'attaques de panique actuelles ou antérieures? (Voir liste de symptômes de panique à la première page et relever symptômes pertinents et leur sévérité de 0 à 8.)
- 7) Conséquences sur le fonctionnement quotidien (travail, routine, vie sociale)? Influence sur la vie professionnelle ou académique? Coter degré d'interférence de 0 à 8.
- 8) Début du problème à un niveau sévère?
- 9) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble d'anxiété généralisée

- 1) Présence d'inquiétude excessive au cours des derniers mois à propos de plusieurs événements ou aspects de la vie quotidienne? Passé? Occasion la plus récente
- 2) Qu'est-ce qui vous inquiète?
- 3) Sujets d'inquiétude: encercler situations pertinentes et coter à quel point l'inquiétude est excessive (fréquence, inquiétude sans fondement, détresse ressentie) et difficile à contrôler (incapable d'arrêter, aspect intrusif) de 0 à 8.

Sujets d'inquiétude	Excessif	Diff. contrôle	Commentaires
a) affaires mineures b) travail / études c) famille d) finances e) social / interpersonnel f) santé (soi) g) santé (proches) h) communauté / affaires mondiales i) autres:			

- 4) Fréquence de l'inquiétude au cours des 6 derniers mois (presque à tous les jours / % de la journée)?
- 5) Conséquences négatives redoutées?
- 6) Symptômes d'anxiété: présence au cours des 6 derniers mois, fréquence, coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes ressentis	Sévérité	La plupart du temps (O / N)
a) agitation / se sentir sur les nerfs b) facilement fatigué c) difficulté à se concentrer d) irritabilité e) tension musculaire f) insomnie / sommeil difficile		

- 7) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 8) Début du problème à un niveau sévère?
- 9) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?
- 10) Facteurs qui déclenchent l'inquiétude?
 - Fréquence d'inquiétude spontanée (0 à 8)?
- 11) Comportements sécurisants: vérifications, mesures de prévention, chercher à être rassuré. distraction? Fréquence des comportements les plus fréquents de 0 à 8.

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble obsessionnel-compulsif

1) Êtes-vous dérangé par des pensées/images/impulsions qui vous reviennent constamment à l'esprit, qui semblent insensées mais que vous ne pouvez pas empêcher (eg. penser de blesser quelqu'un)? Présent? Passé?

- Présence de comportements ou de pensées répétitives afin de soulager l'anxiété? Présent? Passé?

2) Cotation des obsessions et compulsions

Obsessions: encercler obsessions pertinentes et coter persistance / détresse et résistance de 0 à 8.

Types d'obsession	Persistance / Détresse	Résistance	Commentaires
a) doute b) contamination c) impulsions insensées d) impulsions agressives e) sexuel f) religieux / satanique g) blesser autrui h) images horribles i) pensées/images insensées (e.g., chiffres, lettres) j) autres:			

Compulsions: Encercler comportements pertinents et coter fréquence de 0 à 8.

Types de compulsion	Fréquence	Commentaires
a) compter b) vérifier c) laver d) accumuler e) répéter (physiquement, mentalement) f) séquence / ordre stéréotypé(e) g) autres:		

- 3) Pourcentage de la journée occupé par chaque obsession / par l'ensemble des obsessions (au moins 1 heure / jour)?
- 4) Pourcentage de croyance en chaque obsession au moment où elle occupe l'esprit? lorsqu'elle n'occupe pas l'esprit?
- 5) Facteurs déclenchants? Obsessions imposées de l'extérieur?
- 6) Signification accordée aux obsessions?
- 7) Pourcentage de la journée occupée par chaque compulsion / par l'ensemble des compulsions (au moins 1 heure/jour)?

- 8) Conscience de l'absurdité des compulsions / de leur caractère excessif? Présent? Passé?
- 9) Résistance aux compulsions: fréquence de la résistance? degré d'anxiété provoqué? conséquences redoutées?
- 10) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter détresse et interférence des obsessions et compulsions de 0 à 8.
- 11) Début du problème à un niveau sévère?
- 12) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble? OUI NON

Phobie spécifique

- 1) Présence de crainte ou d'évitement face à une des situations suivantes? Présent? Passé? Coter crainte et évitement de 0 à 8.

Situation anxiogène	Crainte	Évitement	Commentaires
a) animaux b) environnement naturel (hauteurs, tempêtes, eau) c) sang/injections/blessures-soi d) sang/inject./blessures-autrui e) avion f) espaces clos g) autres (interv. chirurg., dentiste, étouffement, vomiss., maladies):			

- 2) Conséquences redoutées dans chaque situation phobogène?
- 3) Anxiété ressentie à chaque exposition?
- 4) Anxiété au moment de l'exposition, retardée, anticipée?
- 5) Crainte de subir une attaque de panique? Présence d'attaques spontanées (voir trouble panique)? Situations où de telles crises se sont produites?
- 6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 7) Début du problème à un niveau sévère?
- 8) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

Impression clinique - présence du trouble? OUI NON

Trouble de stress post-traumatique / Trouble de stress aigu

- 1) Présence d'un événement traumatisant dans le présent ou dans le passé? Événement arrivé à soi? A été témoin d'un tel événement? Préciser événement et date.
- 2) Réaction émotionnelle au cours de l'événement (peur intense, impuissance, horreur)?
- 3) Présence de souvenirs / pensées intrusives / rêves / sentiment de détresse en se rappelant l'événement? Présent? Passé?
- 4) Combien de temps après l'événement les symptômes sont-ils apparus?
- 5) Cotation des symptômes de stress post-traumatique: encercler symptômes pertinents et coter fréquence et détresse / sévérité de 0 à 8.

Symptômes	Fréquence	Détresse/Sévérité	Commentaires
a) souvenirs envahissants b) rêves c) impression de revivre l'événement d) détresse lorsqu'exposé à des stimuli associés à l'événement e) réaction physique lorsqu'exposé à des stimuli f) évite d'y penser ou d'en parler g) évite activités / situations associées h) trous de mémoire i) perte d'intérêt j) détachement émotionnel k) restriction des émotions l) désespoir face à l'avenir m) insomnie n) irritabilité / colère o) concentration difficile p) hypervigilance q) réaction de sursaut exagéré r) agitation s) dépersonnalisation / irréalité t) autres:			

- 6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 7) Souvenir de la date précise de l'événement? Début et fin lorsque stressor chronique?
- 8) Début du problème à un niveau sévère?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble dépressif majeur

- 1) Présence d'humeur dépressive, de tristesse, de perte d'intérêt pour les activités habituelles?
Présent? Passé?
- 2) Fréquence de l'humeur dépressive et/ou de la perte d'intérêt au cours des 2 dernières semaines
(presque tous les jours)?
- 3) Cotation des symptômes dépressifs: encercler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes dépressifs	Sévérité	Presque tous les jours O / N
a) perte ou gain de poids imp. b) insomnie ou hypersomnie c) agitation ou ralentissement d) fatigue ou perte d'énergie e) sentiment d'être un vaurien f) culpabilité g) concentration difficile h) difficulté à prendre décisions i) penser à la mort ou au suicide j) autres:		

- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble dysthymique

- 1) Présence d'humeur dépressive ou de tristesse au cours des 2 dernières années? Présent? Passé?
- 2) Pourcentage du temps où l'humeur est dépressive presque toute la journée?
- 3) Persistance: présence de périodes de 2 mois ou plus où l'humeur était normale? Quand?
- 4) Cotation des symptômes dépressifs: encrer les symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8 et persistance.

Symptômes dépressifs	Sévérité	Persistance O / N
a) perte d'appétit ou hyperphagie b) insomnie ou hypersomnie c) baisse d'énergie ou fatigue d) faible estime de soi / sentiment d'échec e) difficulté concentration ou prise de décision f) désespoir / pessimisme g) autres:		

- 5) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 6) Début du problème à un niveau sévère?
- 7) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Manie / Cyclothymie

- 1) Présence d'épisodes d'humeur excessivement exaltée ou irritable? Période la plus récente? Durée
- 2) Cotation des symptômes de manie: encrer symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8 et persistance.

Symptômes de manie	Sévérité	Presque tous les jours O / N
a) irritabilité b) humeur exaltée ou expansive c) estime de soi exagérée / idées de grandeur d) réduction du besoin de dormir e) fuite des idées / idées défilent rapidement f) distraction g) augmentation des activités h) activités agréables mais dommageables (e.g., achats, promiscuité sexuelle) i) volubilité j) idées délirantes / hallucinations k) autres:		

- 3) Durée du dernier épisode maniaque? Persistance au delà d'une semaine? Dates début et fin?
- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème?
- 7) Proximité d'un épisode dépressif (avant / après)?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Hypochondrie

- 1) Présence de crainte ou conviction d'avoir une maladie grave? Préciser maladies redoutées?
Présent? Passé? Épisode le plus récent?
- 2) Présence de symptômes réels associés à la maladie? Lesquels? Fréquence?
- 3) Consultations médicales? Fréquence? Résultats des examens?
- 4) Capacité de se rassurer si les examens sont négatifs? Durée du sentiment de rassurance?
Réapparition de la crainte?
- 5) Pourcentage actuel de conviction d'avoir la maladie? Existence de preuves qui permettraient de rassurer la personne?
- 6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 7) Début du problème à un niveau sévère? Présence au cours des 6 derniers mois?
- 8) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble de somatisation

- 1) Présence de nombreux problèmes de santé différents au cours de la vie? Consultations médicales répétées? Interférence sur la vie quotidienne? Difficulté à déterminer l'origine de ces problèmes de santé?
- 2) Cotation des symptômes physiques: encercler symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8, spécifier si apparition avant 30 ans et si le symptôme est non organique ou excessif.

Symptômes physiques	Sévérité	Avant 30 ans O / N	Non organique - excessif O / N
a) <u>Douleurs</u> (au moins 4) maux de tête douleurs abdominales maux de dos douleurs articulaires douleurs aux extrémités douleurs thoraciques douleurs rectales douleurs durant relations sexuelles douleurs durant menstruations douleurs urinaires b) <u>Gastro-intestinaux</u> (au moins 2) nausées diarrhée ballonnements vomissements intolérances à des aliments c) <u>Pseudoneurologiques</u> (au moins 1) cécité vision double surdité perte de sensations tactiles hallucinations aphonie trouble de coordination / équilibre paralysie ou faiblesse musculaire difficulté à avaler difficultés respiratoires rétention urinaire crises ou convulsions amnésie perte de conscience d) <u>Symptômes sexuels</u> (au moins 1) indifférence sexuelle troubles érectiles ou de l'éjaculation cycles menstruels irréguliers saignement menstruel excessif vomissements durant grossesse			

- 3) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 4) Début du problème à un niveau sévère?
- 5) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Trouble mixte anxiété-dépression

N.B. Ne pas faire passer aux personnes recevant actuellement ou ayant déjà reçu un diagnostic de trouble anxieux ou de l'humeur.

- 1) Ces temps-ci, la personne se sent-elle abattue ou déprimée, ou bien anxieuse ou tendue? Passé?
Indiquer épisode le plus récent.
- 2) Pourcentage du temps occupé par ces sentiments au cours du dernier mois (majorité des jours)?
- 3) Cotation des symptômes: encercler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes	Sévérité 0 à 8
a) difficultés de concentration ou impression d'avoir la tête vide b) insomnie ou sommeil interrompu, agité ou peu reposant c) fatigue ou faible niveau d'énergie d) irritabilité e) inquiétude à propos de sujets quotidiens f) tendance à pleurer facilement g) hypervigilance h) tendance à craindre le pire i) désespoir face à l'avenir j) faible estime de soi - sentiment d'être un vaurien	

- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Voter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Abus d'alcool / Dépendance à l'alcool

- 1) Consommation d'alcool habituelle?: préciser types et quantités. Passé? Épisode le plus récent?
- 2) Problèmes associés à l'abus / la dépendance à l'alcool: encercler problèmes pertinents et coter fréquence / sévérité de 0 à 8.

Problèmes associés à l'abus / la dépendance à l'alcool	Fréquence / Sévérité
a) rendement réduit ou absentéisme au travail (aux études) b) problèmes légaux c) disputes avec la famille ou amis à propos de l'alcool d) consommation d'alcool dans des conditions dangereuses e) consommation pour diminuer anxiété ou humeur dépressive f) besoin de boire davantage pour obtenir effet recherché g) diminution des effets de la même quantité d'alcool h) symptômes de sevrage i) besoin de prendre une autre substance pour diminuer effet de sevrage j) consommation excédant ce que la personne aimerait k) difficulté à diminuer ou contrôler consommation l) accorder beaucoup de temps à l'alcool m) abandon ou diminution des activités de loisir et sociales n) poursuite de la consommation en dépit des problèmes médicaux ou émotionnels qu'elle occasionne	

- 3) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 4) Début du problème à un niveau sévère?
- 5) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Abus de substances psychoactives / Dépendance à des substances psychoactives

- 1) Consommation de caféine habituelle?: préciser type et quantités. Problèmes médicaux associés?
- 2) Consommation de substances illicites? Présent? Passé? Préciser type et quantités.
- 3) Consommation excessive de médicaments d'ordonnance ou en vente libre? Préciser type et quantités.
- 4) Problèmes associés à l'utilisation d'une substance psychoactive: encercler problèmes pertinents et coter fréquence / sévérité de 0 à 8.

Problèmes associés à l'utilisation d'une substance psychoactive	Fréquence / Sévérité
a) rendement réduit ou absentéisme au travail (aux études) b) problèmes légaux c) disputes avec la famille ou amis à propos de la consommation d) consommation dans des conditions dangereuses e) consommation pour diminuer anxiété ou humeur dépressive f) besoin de consommer davantage pour obtenir effet recherché g) diminution des effets de la même quantité de la substance h) symptômes de sevrage i) besoin de prendre une autre substance pour diminuer effet de sevrage j) consommation excédant ce que la personne aimerait k) difficulté à diminuer ou contrôler consommation l) accorder beaucoup de temps à consommer ou à se procurer la substance m) abandon ou diminution des activités de loisir et sociales n) poursuite de la consommation en dépit des problèmes médicaux ou émotionnels qu'elle occasionne	

- 5) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 6) Début du problème à un niveau sévère?
- 7) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Psychose non organique / Symptômes de conversion

- 1) Présence d'un déficit dans le fonctionnement physique (paralysie, convulsions, douleurs intenses)? Présent? Passé? Préciser nature.
- 2) Présence d'expériences étranges et inhabituelles:
 - a) entendre ou voir des choses que les autres ne perçoivent pas
 - b) entendre des voix ou des conversations alors qu'il n'y a personne
 - c) avoir des visions que les autres n'ont pas
 - d) avoir la sensation que quelque chose d'étrange se passe autour de soi
 - e) penser que les gens font des choses pour vous mettre à l'épreuve, vous blesser
 - f) devoir être sur vos gardes face aux autres

Antécédents familiaux de troubles psychologiques

Présence de maladie mentale dans la famille: préciser trouble, lien de parenté, date du problème et traitement reçu

Antécédents médicaux et de traitement

- 1) Antécédents d'hospitalisation pour anxiété, dépression, abus de substance ou autre problème émotionnel?: préciser trouble, date, hôpital, résultats / traitement reçu
- 2) Antécédents de traitement à l'externe ou d'évaluation pour des problèmes émotionnels ou personnels?: préciser trouble, date, hôpital, résultats / traitement reçu
- 3) Prise actuelle/antérieure de médicaments contre l'anxiété, la dépression ou autre problème émotionnel?: préciser type et quantités, problèmes reliés à la consommation de ces médicaments, au sevrage, etc.
- 4) Taille: Poids:
- 5) Médecin traitant et clinique habituelle:
- 6) Traitements actuels pour une condition physique particulière:
- 7) Date du dernier examen médical:
- 8) Résultats du dernier examen médical:
- 9) Hospitalisations antérieures pour problèmes physiques:

10) Présence des maladies suivantes:

Conditions physiques	Oui / Non	Date	Commentaires
a) diabète b) problèmes cardiaques c) hypertension/hypotension d) épilepsie e) cancer f) maladie de la thyroïde g) autre problème hormonal h) asthme i) autre problème respiratoire j) migraines / céphalées k) accident cérébrovasculaire l) troubles gastro-intestinaux m) maladies du sang n) VIH/SIDA o) allergies:			

11) Présence des conditions physiques précédentes dans la famille?

12) Fumez-vous?

13) Examens médicaux au cours des 5 dernières années?

Quel est le problème principal pour lequel vous désirez de l'aide?

Y'a-t-il un sujet que nous n'avons pas abordé ou dont nous n'avons pas suffisamment parlé?

État mental:

Comportement pendant l'entrevue:

Notes:

Appendice I :

Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale (Y-BOCS)

EYCYB-R

No du participant: _____
Temps de mesure: _____

Liste des obsessions et des compulsions

Date:.....

Evalueur:

Veillez indiquer tous les symptômes, mais indiquer ceux qui sont les symptômes principaux avec "P", et ceux qui peuvent être reliés à d'autres troubles (p.ex. Phobie simple, Hypochondrie, etc. avec "?").

	OBSESSIONS À THÈME AGRESSIF	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
1.	Peur de se faire du mal		
2.	Peur de faire du mal aux autres		
3.	Images de violence ou d'horreur		
4.	Peur de laisser échapper des obsénités ou des insultes		
5.	Peur de faire quelque chose d'impulsif qui met dans l'embarras* (non pas simplement une gaffe)		
6.	Peur d'agir sous des impulsions non voulues p.ex. poignarder un ami		
7.	Autres (précisez)		

	OBSESSIONS À THÈME D'HONNÊTÉTÉ OU D'ERREUR	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
8.	Peur de voler (une banque, à l'étalage, d'être malhonnête avec une caissière)		
9.	Peur de faire du mal aux autres à cause d'un manque d'attention ou de prudence (par exemple, la compagnie va faire faillite à cause du patient, frapper un piéton en conduisant)		
10.	Peur d'être responsable que quelque chose de terrible puisse arriver (par exemple, le feu, un cambriolage, la mort ou la maladie d'un patient ou d'un ami)		
11.	Autres (précisez)		

	OBSESSIONS DE CONTAMINATION	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
12.	Préoccupation ou dégoût lié aux déchets ou aux sécrétions corporelles (par exemple, l'urine, les selles, la salive)		
13.	Préoccupation liée à la saleté ou aux microbes		
14.	Préoccupation excessive liée aux éléments contaminants dans l'environnement (par exemple, l'amiante, les radiations, les déchets toxiques)		
15.	Préoccupation excessive liée aux éléments touchant la maison (par exemple, les détergents, les solvants)		

16.	Préoccupation excessive avec les animaux (par exemple, les insectes)		
17.	Perturbé(e) par les substances collantes ou poisseuses		
18.	Préoccupation liée à l'idée d'être malade à cause de la contamination		
19.	Préoccupation pour la contamination uniquement pour la sensation physique désagréable et non pas pour un danger quelconque		
20.	Préoccupation liée à l'idée de provoquer une maladie chez les autres par la contamination		
21.	Autres (précisez)		

	OBSESSIONS SEXUELLES	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
22.	Impulsions, images ou pensées perverses ou interdites à propos de la sexualité		
23.	Le contenu a trait à des enfants ou à l'inceste		
24.	Le contenu a trait à des animaux		
25.	Le contenu a trait à l'homosexualité*		
26.	Comportement sexuel envers les autres (agressivité)*		
27.	Autres (précisez)		

	OBSESSIONS DE COLLECTION, D'ACCUMULATION	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
28.	(précisez)		

	OBSESSIONS RELIGIEUSES (Scrupulosité)	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
29.	Préoccupation avec le sacrilège et le blasphème		
30.	Préoccupation excessive avec la moralité		
31.	(précisez)		

	OBSESSIONS DE SYMÉTRIE, D'EXACTITUDE, D'ORDRE	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
32.	Obsession de symétrie, d'exactitude, d'ordre: Quelles sont les conséquences? (p.ex. un accident peut arriver si les choses ne sont pas bien placées) Si oui, Avec la pensée magique		
33.	Si non, Sans la pensée magique		
34.	(précisez)		

	OBSSESSIONS DIVERSES	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
35.	Besoin de savoir ou de se souvenir		
36.	Peur de dire certaines choses		
37.	Peur de ne pas dire exactement ce qu'il faut (pensées obsessionnelles par rapport à...)*		
38.	Peur d'égarer les choses		
39.	Images parasites (neutres)		
40.	Dérangé(e) par certains bruits ou mots*		
41.	Sons, mots ou musiques parasites et dénués de sens		
42.	Nombres qui portent bonheur ou non		
43.	Attribution de significations spéciales aux couleurs		
44.	Peurs superstitieuses		
45.	Autres (précisez)		

	OBSSESSIONS COMPULSIONS SOMATIQUES	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
46.	Préoccupation liée à la maladie		
47.	Préoccupation excessive liée à une partie du corps ou l'apparence physique		
48.	(précisez)		

	COMPULSIONS DE LAVAGE/NETTOYAGE	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
49.	Lavage des mains ritualisé ou excessif		
50.	Toilette ritualisée ou excessive (douche, bain, brossage de dents, cheveux, ...)		
51.	Nettoyage d'objets appartenant à la maison ou non		
52.	Mesures supplémentaires pour supprimer le contact avec des éléments contaminants		
53.	Mesures supplémentaires pour supprimer les éléments contaminants		
54.	Autres (précisez)		

	COMPULSIONS DE VÉRIFICATION	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
55.	Vérifier les portes, les serrures, la cuisinière, les appareils ménagers, le frein à main dans la voiture, etc.		
56.	Vérifier que rien ne risque de faire du tort aux autres		
57.	Vérifier que rien ne risque de faire du tort à soi-même		

58.	Vérifier que rien de terrible ne risque d'arriver		
59.	Vérifier qu'aucune erreur n'est commise		
60.	Vérification liée aux obsessions somatiques		
61.	Autres vérifications (précisez)		

	RITUELS DE RÉPÉTITION	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
62.	Relire ou réécrire		
63.	Besoin de répéter (Sortir/entrer, se lever/s'asseoir, etc.)		
64.	Autres (précisez)		

	COMPULSIONS AYANT POUR THÈME LE FAIT DE COMPTER	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
65.	(précisez)		

	COMPULSIONS D'ORDRE/DE RANGEMENT	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
66.	(précisez)		

	COMPULSIONS DE COLLECTION	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
67.	(précisez)		

	COMPULSIONS DIVERSES	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
68.	Listes excessives écrites		
69.	Besoin de dire, de demander, de confesser...		
70.	Besoin de toucher*		
71.	Rituels avec les yeux*		
72.	Mesures: pour s'empêcher de se faire du mal		
73.	pour s'empêcher de faire du mal aux autres		
74.	pour éviter qu'il y ait des conséquences catastrophiques		
75.	Comportements ritualisés liés à la nourriture *		
76.	Comportements superstitieux*		
77.	Trichotillomanie*		
78.	Autres comportements d'auto-mutilation		
79.	Autres (précisez)		

	COMPULSIONS MENTALES	Actuel	Passé
80.	Mots, images, ou chiffres spéciaux qui sont utilisés pour neutraliser		
81.	Prières spéciales (courtes ou longues) qui sont répétées de manière fixe		
82.	Compter mentalement		
83.	Faire des listes mentales		
84.	Revoir mentalement (faire dérouler le film)		
85.	Autres (spécifiez)		

	LA NEUTRALISATION* (<u>Face à vos pensées au sujet de</u> , est-ce qu'il vous arrive de...)	Actuel	Passé
86.	Vous rassurez en vous disant certaines choses? (par exemple, ce n'est pas si grave que ça, vire pas fou).		
87.	Chercher de l'assurance auprès d'autrui, de quelqu'un d'autre? (par exemple, des amis, famille, médecin, etc.).		
88.	Accomplir mentalement ou concrètement une action pour chasser ou enlever la pensée? Quoi?		
89.	Réfléchir attentivement à la pensée? (par exemple, trouver des solutions, comprendre, analyser).		
90.	Remplacer la pensée en pensant à quelque chose d'autre (par exemple, des choses plus positives, ou autres).		
91.	Vous distraire avec quelque chose autour de vous? (par exemple, fixer un cadre, des objets sur le bureau).		
92.	Vous lancer dans des activités? (par exemple, le ménage, la télévision, travailler, un sport).		
93.	Vous dire "arrête" ou quelque chose de semblable? (par exemple, ça suffit, stop).		
94.	Ne rien faire avec la pensée? (par exemple, la laisser aller, ne pas s'en occuper, elle part seule sans que vous utilisiez une stratégie).		
95.	Autres (spécifiez)		

	L'ÉVITEMENT* (À cause de <u>vos pensées ou de vos compulsions</u> , est-ce qu'il vous arrive d'éviter...)	<i>Actuel</i>	<i>Passé</i>
96.	Des endroits* (par exemple, les hôpitaux, les écoles).		
97.	Des objets* (par exemple, un couteau).		
98.	Des personnes* (par exemple, un ami, un professeur, une classe d'individus).		
99.	De poser des gestes* (par exemple, éviter d'éplucher les patates).		
100.	Certains types d'informations* (par exemple, un film, un reportage, les nouvelles)		
101.	Des situations interpersonnelles* (par exemple, si les gens autour de moi parlent du cancer, je m'en vais).		
102.	Autres (spécifiez).		

EYCYB-R

Symptômes cibles

Date:

Evalueur:.....

Obsessions

Problème 1:

Problème 2:

Problème 3:

Problème 4:

Compulsions (Ne pas inclure les compulsions mentales)

Problème 1:

Problème 2:

Problème 3:

Problème 4:

EYCYB-R

Neutralisation (Inclure les compulsions mentales)

Problème 1:

Problème 2:

Problème 3:

Problème 4:

Évitement

Problème 1:

Problème 2:

Problème 3:

Problème 4:

Date:.....

Évaluateur:

1.	Temps passé aux obsessions	<i>Nul</i> 0	<i>Un peu</i> 1	<i>Moyen</i> 2	<i>Important</i> 3	<i>Extrêmement important</i> 4
1.b)	Intervalle sans obsessions (ne pas additionner au total ou au sous-total)	<i>Aucun symptôme</i> 0	<i>Long</i> 1	<i>Moyennement Long</i> 2	<i>Court</i> 3	<i>Très court</i> 4
2.	Interférence liée aux obsessions	0	1	2	3	4
3.	Détresse associé aux obsessions	0	1	2	3	4
4.	Résistance	<i>Résiste totalement</i> 0	1	2	3	<i>Cède complètement</i> 4
5.	Contrôle sur les obsessions	<i>Contrôle total</i> 0	<i>Beaucoup de contrôle</i> 1	<i>Contrôle moyen</i> 2	<i>Peu de contrôle</i> 3	<i>Pas de contrôle</i> 4
Sous-total pour les obsessions (additionner les items 1 à 5): _____						

C6.	Temps passé aux compulsions	<i>Nul</i> 0	<i>Un peu</i> 1	<i>Moyen</i> 2	<i>Important</i> 3	<i>Extrêmement important</i> 4
C6.b	Intervalle sans compulsions (ne pas additionner au total ou au sous-total)	<i>Aucun symptôme</i> 0	<i>Long</i> 1	<i>Moyennement Long</i> 2	<i>Court</i> 3	<i>Très court</i> 4
C7.	Interférence liée aux compulsions	0	1	2	3	4
C8.	Détresse associé aux compulsions	0	1	2	3	4
C9.	Résistance	<i>Résiste totalement</i> 0	1	2	3	<i>Cède complètement</i> 4
C10.	Contrôle sur les compulsions	<i>Contrôle total</i> 0	<i>Beaucoup de contrôle</i> 1	<i>Contrôle moyen</i> 2	<i>Peu de contrôle</i> 3	<i>Pas de contrôle</i> 4
Sous-total pour les compulsions (additionner les items C6 à C10): _____						

11.	Prise de conscience des problèmes obsessifs-compulsifs	<i>Excellente</i>				<i>Absente</i>		
		0	1	2	3	4		
12.	Evitement	<i>Nul</i>	<i>Un peu</i>	<i>Moyen</i>	<i>Important</i>	<i>Très important</i>		
		0	1	2	3	4		
13.	Indécision	0	1	2	3	4		
14.	Responsabilité pathologique	0	1	2	3	4		
15.	Lenteur	0	1	2	3	4		
16.	Doute pathologique	0	1	2	3	4		
17.	Sévérité globale du problème	<i>Nul</i>	<i>Un peu</i>	<i>Léger</i>	<i>Modéré</i>	<i>Modéré-important</i>	<i>Important</i>	<i>Très important, incapacitant</i>
		0	1	2	3	4	5	6
18.	Amélioration globale	<i>Très nettement aggravé</i>	<i>Nettement aggravé</i>	<i>Légèrement aggravé</i>	<i>Pas de changement</i>	<i>Légèrement amélioré</i>	<i>Nettement amélioré</i>	<i>Très nettement amélioré</i>
		0	1	2	3	4	5	6
19.	Fiabilité	<i>Excellente</i>		<i>Bonne</i>	<i>Légère</i>	<i>Pauvre</i>		
		0	1	2	3			

Commentaires

[illegible]

Appendice J :

RIAT – Manuel d'instructions

Instructions générales

Voici quelques aspects importants dont je tiens à vous rappeler avant de commencer :

1. L'exercice que vous allez compléter va porter sur le raisonnement inductif.
2. L'exercice a été conçu afin de comprendre la façon dont les gens raisonnent en général donc : il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.
3. Il ne s'agit pas non plus d'un test de Q.I. ou d'intelligence ou de savoir si vous raisonnez de la bonne façon ou pas, il n'y a aucun jugement de la sorte. Il s'agit d'une simple observation de la façon dont les gens s'y prennent pour raisonner.
4. Comme vous l'avez lu dans le formulaire de consentement, toutes les réponses sont confidentielles et les résultats sont utilisés strictement à des fins de recherche.
5. De plus, nous ne jugeons pas de vos réponses en particulier mais plutôt, nous effectuons des analyses statistiques générales en combinant vos réponses avec celles des autres participants.
6. À tout moment, vous êtes libre d'interrompre l'exercice s'ils ne vous convient pas ou si vous êtes mal à l'aise de le compléter. Votre refus ou arrêt pendant l'exercice n'affecte aucunement votre lien ici au centre de recherche ou votre participation future à d'autres projets si vous le désirez. Est-ce que cela vous convient toujours?

Explications concernant les exercices

- Vous n'aurez rien à écrire pour répondre à la tâche car toutes **les réponses sont données verbalement**.
- L'expérimentation a une **durée totale d'environ 45 minutes** tout au plus.
- Il est possible que je vous demande de me répéter les instructions avant de commencer : Je demande cela à **tous les participants** seulement pour m'assurer

que vous avez bien compris les instructions, il n'y a donc **pas de jugement sur votre façon de résumer les instructions.**

Instructions spécifiques

- **Lors de cet exercice, des énoncés vous seront suggérées.**
- **Vous devez donner votre avis sur ce qui est probablement arrivé à la suite de ces énoncés, ce que vous croyez être le plus plausible.**
- **Il est important que vous donniez la réponse** qui vous semble être la plus probable, **c'est-à-dire celle qui vous semble être la plus juste, selon votre opinion, votre expérience.**
- **Pour certains des exemples, vous devrez fournir cette possibilité tandis que** pour d'autres, c'est moi qui le ferai.
- **Il vous faudra évaluer dans quelle mesure, en indiquant un pourcentage, vous croyez que cette réponse est la plus probable.**
- **Ensuite, je vais vous fournir d'autres possibilités ou je vous demanderai de le faire** pour chaque exemple.
- **Vous devrez évaluer à nouveau votre première réponse, toujours en indiquant un pourcentage.**

Veuillez utiliser le cahier des réponses pour énoncer chaque items
--

Commentaires pour conclure

- J'aimerais vous remercier de votre collaboration à ce projet.
- Votre participation a été très importante et je tiens à vous souligner à nouveau qu'il n'y avait pas de bonnes ou de mauvaises réponses.
- L'exercice était conçu pour nous aider tout simplement à mieux comprendre comment les gens raisonnent.
- Si vous avez des questions sur le but de ces exercices, les hypothèses de recherches ou toutes autres questions et commentaires, vous pouvez contacter :

Marie-Claude Pélissier (514) 251-4015 poste 3456

ou

Kieron O'Connor, directeur de la recherche : (514) 251-4015 poste 2343

Appendice K :

RIAT – Cahier des réponses

1. Il pleut beaucoup depuis le début de la journée.
Josée a planifié de faire un pique-nique en fin d'après-midi.

Possibilité : Peut-être que le pique-nique sera annulé.

Quel est votre degré de confiance envers cette possibilité? _____ %

Voici d'autres possibilités :

Peut-être que Josée va faire le pique-nique malgré la pluie.
Il arrive que les pique-niques aient lieu sous des tentes.
Il se pourrait que Josée décide de recevoir les gens à la maison.

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers la première possibilité?
_____ %

2. Un client s'apprête à manger au restaurant.
Il vient de remarquer des traces de doigts sur son verre.

À votre avis, qu'est-ce qui est probablement arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____ %

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse?
_____ %

3. Marie a oublié de barrer sa porte de maison.
Elle était très pressée ce matin.

Possibilité : Peut-être que personne ne le remarquera.

Quel est votre degré de confiance envers cette possibilité ? _____ %

Voici d'autres possibilités :

Peut-être que quelqu'un découvrira que la porte n'est pas barrée.
Il arrive que certaines portes s'ouvrent toutes seules si elles ne sont pas barrées.
Il se pourrait que Marie soit cambriolée la journée même.

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers la première possibilité ? _____ %

4. Un pêcheur très expérimenté s'est rendu en haute mer.
Il est revenu au port au bout de quelques heures seulement.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____ %

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse? _____ %

5. Martin a rangé son salon comme il aime.
Il vient de recevoir la visite d'amis accompagnés de leurs enfants.

Possibilité : Peut-être que les enfants ont déplacé des objets dans le salon.

Quel est votre degré de confiance envers cette possibilité? _____%

Voici d'autres possibilités :

Peut-être que Martin va suggérer que les enfants jouent dans une autre pièce que le salon.

Il arrive que les parents demandent aux enfants de faire attention.

Il se pourrait que Martin replace les objets que les enfants déplacent au fur et à mesure.

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers la première possibilité?
_____%

6. Dominique accumule depuis longtemps des vêtements de toute sorte.
Une œuvre de charité organise une vente de garage dans son quartier.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____%

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse?
_____%

7. La famille Desrochers est partie en vacances pour deux semaines.
Ils n'ont pas eu le temps de vérifier si toutes les fenêtres étaient bien fermées.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____%

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse?
_____%

8. Céline aime bien plier les draps et les serviettes avant de les ranger.
Aujourd'hui, un rendez-vous important l'a obligé à quitter rapidement.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____%

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse?
_____%

9. Le vieil homme a été mordu par un serpent venimeux.
Il n'y avait pas d'antidote connue.

À votre avis, qu'est-ce qui est arrivé?

Peut-être que... _____

Quel est votre degré de confiance envers votre réponse? _____%

Y a-t-il d'autres possibilités?

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Peut-être que... _____

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers votre première réponse?
_____%

10. Annie doit se rendre à une partie de soccer à laquelle participe son équipe.
Elle s'est foulé la cheville il y a deux semaines.

Possibilité: Peut-être qu'elle ira à la partie pour au moins encourager son équipe.

Quel est votre degré de confiance envers cette possibilité? _____%

Voici d'autres possibilités :

Peut-être qu'elle jouera malgré la blessure récente.

Il arrive que les gens arrêtent de jouer à un sport suite à une blessure.

Il se pourrait que Annie n'aille pas du tout à la partie de soccer.

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers la première possibilité?
_____%

11. Jean a accumulé une pile de vieux journaux.

Une campagne de sensibilisation au recyclage se propose de les récupérer.

Possibilités: Peut-être que Jean sera content de faire le ménage.

Quel est votre degré de confiance envers cette possibilité? _____%

Voici d'autres possibilités :

Peut-être que Jean gardera les journaux.

Il arrive que les bibliothèques ne gardent pas tous les journaux.

Il se pourrait que Jean les conservent au cas où quelqu'un en aurait besoin plus tard.

Maintenant, quel est votre degré de confiance envers la première possibilité?
_____%

Appendice L :

Lettre de publication du livre

Beyond Reasonable Doubt. Reasoning Processes in Obsessive-Compulsive Disorder
and Related Disorders. (2005). O'Connor, K.P., Aardema, F.J. & Pélissier, M.C.

Wiley : Chichester, UK

John Wiley & Sons, Ltd
Publishers Since 1807



The Atrium
Southern Gate
Chichester
West Sussex, PO19 8SQ
UK
www.wileyeurope.com
TEL 01243 779777
FAX 01243 775878

13 December 2004

Kieron O'Connor, Frederikus Jacobus Aardema and Marie-Claude Pélissier
Centre de Recherche Fernand-Seguin
7331 Hochelaga St.
Montreal
QC H1N 3V2
CANADA

Dear Kieron O'Connor, Frederikus Jacobus Aardema and Marie-Claude Pélissier,

Beyond Reasonable Doubt

I am delighted to be sending you, by courier, 3 contractual copies each of your above book. I am pleased to inform you this title has just published in cloth and paperback at a list price of £75.00 and £29.95 respectively.

The cost of the index amounted to £362.10, and this will be put against your royalty as agreed earlier. The cost of the additional typesetting and proof checking amounted to £1108.50, less the 10% that we will cover, this amounts to £997.65. Therefore, the total amount to be put against your royalty (for the index, additional typesetting and proof checking) is £1359.75.

Please also find a document enclosed, which my royalty colleague Claire Chaplin has asked me to send to all authors upon publication.

As Wiley authors I would like to remind you of your entitlement to purchase any book on our list (excluding journals and encyclopaedias) at 25% discount. You can order copies of your volume and other books via our Customer Service Department, by phone +44 1243 843294, fax +44 1243 843296, email <cs-books@wiley.co.uk>, or by post to Customer Service Department, John Wiley & Sons Ltd, Distribution Centre, 1 Oldlands Way, Bognor Regis, West Sussex, PO22 9SA, UK. Don't forget to mark your order "Author's Order" to ensure that you receive your 25% discount.

We look forward to the success of the book and to working with you on future projects. Thank you for all your hard work.

With best wishes,

Yours sincerely

Claire

Claire Ruston
Publishing Assistant
PSYCHOLOGY
Direct Tel: 01243 770245 / Direct Fax: 01243 770677
email: cruston@wiley.co.uk

Appendice M :

Copie de la page titre du livre

BEYOND REASONABLE DOUBT

Reasoning Processes in Obsessive-Compulsive
Disorder and Related Disorders

Kieron O'Connor

Frederick Aardema

and

Marie-Claude Pélissier

*Fernand-Seguin Research Center, Louis-H. Lafontaine Hospital,
University of Montreal, Canada*



John Wiley & Sons, Ltd

Appendice N :

Accusé réception de l'éditeur du *British Journal of Clinical Psychology*



2006-05-25 16:16

De : "British Journal of Clinical Psychology"
<bjcp@bpsjournals.co.uk>

Pour : <mpelissier.crfs@ssss.gouv.qc.ca>

cc :

Objet : [Pollurriel potentiel] BJCP- Confirmation of submission

"When Doubting Begins: Exploring Inductive Reasoning in
Obsessive-Compulsive Disorder"
Marie-Claude Pelissier, M.Ps.; Kieron P O'Connor, M.Phil, Ph.D.; Gilles
Dupuis, Ph.D.

BRITISH JOURNAL OF CLINICAL PSYCHOLOGY

Dear Mrs. Pelissier

Thank you for submitting your manuscript for possible publication in British
Journal of Clinical Psychology. You will be notified of the reference number
for your paper once it has been checked by the Journals Department and
forwarded to the Editor.

The target maximum review period for the Journal is three months. You will be
notified by email as soon as a decision has been reached. You can check the
progress of the review process at any time by logging on to Editorial Manager
using the link and login details below:

<http://bjcp.edmgr.com/>
Your username is: PMC-345
Your password is: mc22783
[Details not case-sensitive.]

Thank you for submitting your work to the Journal.

Kind regards

Mirjana Krneta
Administrative Assistant

Journals Department
The British Psychological Society
St Andrews House, 48 Princess Road East
Leicester LE1 7DR, United Kingdom

Tel. +44 (0)116 252 9590; Fax. +44 (0)116 247 0787

<http://www.bpsjournals.co.uk>
