



Master

2012

Public access

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

---

**Pensées répétitives et contrôle cognitif : quels liens avec l'anxiété et la  
dépression ?**

---

Radomska, Michalina

**How to cite**

RADOMSKA, Michalina. Pensées répétitives et contrôle cognitif : quels liens avec l'anxiété et la dépression ? Master, 2012.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:23446>

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

Last deposit update in Archive ouverte UNIGE on 14.03.2023 18:43

**Pensées répétitives et contrôle cognitif :  
quels liens avec l'anxiété et la dépression ?**

**MEMOIRE REALISE EN VUE DE L'OBTENTION DE LA  
MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN PSYCHOLOGIE**

**ORIENTATIONS**

*PSYCHOLOGIE CLINIQUE  
PSYCHOLOGIE COGNITIVE*

**PAR**

**Michalina Radomska**

**DIRECTEUR DU MEMOIRE**

Martial VAN DER LINDEN

**JURY**

Martial VAN DER LINDEN

Lucien ROCHAT

Roland MAURER

GENEVE, août 2012

**UNIVERSITE DE GENEVE  
FACULTE DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'EDUCATION  
SECTION PSYCHOLOGIE**

## RESUME

L'objectif de cette recherche a été d'examiner les liens entre : (1) deux formes de pensées répétitives (PR), les ruminations et les inquiétudes, et les symptômes d'anxiété et de dépression ; (2) entre le processus de flexibilité de source et la fréquence de diverses pensées répétitives. 97 jeunes adultes issus de la population générale ont été inclus dans l'étude. Les analyses de corrélations ont montré de forts liens entre les PR et les symptômes d'anxiété et de dépression. Une analyse de clusters a montré l'existence de quatre profils de performance cognitive au sein de la tâche de flexibilité de source. Une analyse de régression linéaire multiple a montré un effet d'interaction entre la présence d'affects négatifs et le groupe des participants présentant une bonne flexibilité externe-interne associée à une mauvaise flexibilité interne-externe. Ces résultats montrent que le processus de flexibilité de source jouerait un rôle dans la mise en place de pensées répétitives.

## *Table des matières*

---

1.	Cadre théorique.....	1
1.1.	Introduction .....	1
1.2.	Centration de l'attention sur soi et symptômes psychopathologiques .....	2
1.3.	Pensées répétitives dans les états psychopathologiques.....	4
1.4.	Pensées répétitives et processus cognitifs .....	9
1.5.	Flexibilité de source : fonction et bases anatomiques .....	13
1.6.	Flexibilité de source et pensées répétitives .....	18
1.7.	Objectifs et hypothèses.....	23
2.	Méthode .....	24
2.1.	Participants et procédure .....	24
2.2.	Tâche informatisée .....	25
2.3.	Questionnaires .....	26
2.4.	Mesures de contrôle .....	28
2.5.	Les effets attendus – hypothèses opérationnelles.....	29
3.	Résultats.....	30
3.1.	Analyse exploratoire .....	30
3.2.	Effet expérimental : tâche de l'alphabet.....	31
3.3.	Analyse de corrélations .....	32
3.4.	Analyse de régression.....	33
3.5.	Analyse de Clusters .....	35
3.6.	Comparaisons de groupes.....	36
3.7.	Régression linéaire multiple avec variables muettes.....	37
3.8.	Résumé des résultats .....	39
4.	Discussion.....	40
4.1.	Limites et perspectives .....	42
4.2.	Implications cliniques .....	46
4.3.	Conclusion.....	48
5.	Bibliographie .....	49

# ***1. Cadre théorique***

---

## ***1.1. Introduction***

Les émotions négatives apparaissent dans les instants qui suivent un évènement déclencheur, évalué comme négatif et pertinent pour l'individu. Elles dépendent en partie de l'estimation des discordances entre l'état désiré et l'état actuel du monde. Dans ce contexte, l'humeur négative serait le résultat d'un état de décalage entre les buts et la réalité (Duval & Wicklund, 1972). Afin de réduire ces discordances, l'être humain aurait une tendance spontanée à diriger l'attention sur les informations se référant à soi-même (Ingram, 1990).

L'attention centrée sur soi est un phénomène généralement adaptatif. Le traitement centré sur soi dans le cas de l'humeur négative permettrait de minimiser les discordances entre nos buts et la réalité, afin de parvenir à une régulation des émotions optimale (Carver & Scheier, 1981). Cependant, si la centration de l'attention sur soi est excessive et persistante, elle peut contribuer au développement de nombreux états psychopathologiques, tels que la dépression, les troubles anxieux ou l'abus de substances (Ingram, 1990). En effet, une difficulté à désengager son attention du traitement interne semble contribuer à l'activation des schémas dysfonctionnels liés aux différents états psychopathologiques (ruminations, inquiétudes, obsessions). Les individus bloqués dans les schémas des pensées négatives seraient plus vulnérables à la survenue des différentes pensées répétitives, qui constituent un important facteur de risque, de maintien ou d'aggravation des troubles émotionnels (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993).

Récemment, Rochat, Billieux et Van der Linden (2012) ont mis en évidence que des difficultés sur le plan d'un processus cognitif spécifique (impliqué dans la coordination volontaire et flexible de ressources attentionnelles entre soi-même et le monde extérieur) étaient susceptibles d'accroître l'emploi de stratégies de régulation émotionnelle centrées sur le soi (p.ex. rumination ou dramatisation) chez des personnes dysphoriques. La présente étude vise à étendre les résultats précédemment obtenus et explorer plus spécifiquement le rôle de ce processus cognitif dans l'apparition et maintien des différentes pensées répétitives, telles que les ruminations et les inquiétudes, lesquelles sont fortement associées aux symptômes de dépression et d'anxiété.

## ***1.2. Centration de l'attention sur soi et symptômes psychopathologiques***

L'attention centrée sur soi (« self-focused attention ») est définie comme l'attention que l'on porte sur des informations se référant à soi-même et qui sont générées de manière interne, par opposition à l'attention focalisée sur des informations externes, dérivées de nos récepteurs sensoriels (Ingram, 1990). Plusieurs études ont mis en évidence que les émotions négatives encouragent la direction de l'attention vers les pensées internes (Salovey, 1992). Selon cette théorie, lorsqu'un individu vit des événements négatifs ou lorsqu'il ne parvient pas à atteindre ses objectifs, l'augmentation de l'attention centrée sur soi (*self-focus*) pourrait constituer une stratégie adaptative, via une réflexion sur sa situation actuelle. Ceci dans le but de réduire les écarts entre la norme souhaitée et l'état réel du monde (Carver & Scheier, 1981). Selon cette hypothèse, le *self focus* aurait une fonction adaptative, importante dans : (i) la prise de conscience, (ii) la planification d'action, (iii) la mise à jour des objectifs, (iv) et finalement, la régulation émotionnelle. Plus précisément, si le résultat du traitement interne permet une vision proche de l'état désiré, le processus d'autorégulation peut se terminer, en revanche, si l'état désiré ne correspond pas à la situation actuelle, et si la probabilité d'atteindre un but est basse, les émotions négatives s'intensifient (Carver & Scheier, 1981).

L'attention centrée sur soi dans un contexte d'affect négatif peut devenir problématique. Lorsqu'elle est excessive et inflexible, elle peut induire de nombreux états psychopathologiques, tels que la dépression ou les troubles anxieux. En effet, l'humeur négative est associée à (i) une activation des représentations congruentes à l'humeur (Clark, Beck, & Alford, 1999), (ii) une attention sélective à des stimuli négatifs (Suslow, Junghanns, & Arolt, 2001), (iii) à une facilitation dans le rappel des souvenirs négatifs et une plus grande accessibilité des contenus négatifs (Isen, 1984; Siemer, 2005). De plus, selon Davis, Lyubomirsky, Caldwell et Nolen-Hoeksema (1998) l'humeur négative serait également associée à la réduction d'efficacité dans la résolution des problèmes. Dans ce contexte, les personnes qui centrent leur attention sur eux-mêmes après avoir vécu des événements négatifs peuvent développer un style dépressif de centration sur soi (*Depressive Self-Focusing Style*), qui exacerbe les émotions négatives, augmente l'autocritique et d'autres caractéristiques liées à la dépression (Pyszczynski & Greenberg, 1987). Si les pensées internes sont orientées vers les aspects négatifs de soi ou de la situation, la centration de l'attention sur soi perdrait sa fonction adaptative. Ainsi, le *self focus* serait nuisible à la régulation émotionnelle. En effet, si l'auto-centration est persistante et excessive et lorsqu'elle est associée au traitement accru des contenus négatifs, elle contribue au maintien des idées négatives sur soi, sur le monde et

l'avenir (Pyszczynski & Greenberg, 1987). En conclusion, une attention accrue et prolongée sur les problèmes non résolus encourage l'apparition de pensées répétitives (Mor & Winquist, 2002).

Les pensées répétitives peuvent être définies comme un style de pensées négatives, envahissantes et persistantes. C'est un mode de traitement passif, qui empêche l'engagement dans une autre activité pouvant réduire l'humeur négative (Noelen-Hoeksema & Morrow, 1993). Lyubomirsky *et al.* (1995) définissent ce phénomène comme un mode de pensées centré sur soi, caractérisé par le traitement répétitif des causes et conséquences de son état auto-évalué, contrairement aux distractions, par lesquelles l'individu oriente son attention sur des éléments extérieurs.

Certains auteurs considèrent que les pensées répétitives seraient nécessaires au rétablissement d'un équilibre psychologique, car elles permettraient une assimilation de la nouvelle information à nos schémas mentaux, fragilisés par les événements difficiles (Jannoff-Bulman, 1992). Si le monde nous paraît soudainement dangereux, hostile ou injuste, cela perturbe notre système de croyances. L'engagement dans les pensées répétitives permettrait une reconstruction progressive de ce système. De plus, chaque rappel de l'évènement permettrait une réduction des émotions négatives via une extinction progressive de la réponse émotionnelle (Jannoff-Bulman, 1992). Cependant, si le contenu de pensées répétitives est négatif et si l'individu a de la peine à délaissier ce traitement interne inefficace, la focalisation excessive de l'attention sur soi serait dysfonctionnelle et pourrait nuire à la santé psychologique (Mor & Winquist, 2002). En effet, le style de pensée négative, involontaire, envahissante et persistante est caractéristique des états psychopathologiques tels que la dépression ou l'anxiété.

La question critique est alors pourquoi certaines personnes présentent des difficultés à délaissier le traitement circulaire des contenus négatifs ? La réponse se trouve vraisemblablement au niveau des processus cognitifs sous-jacents aux pensées répétitives. Plus particulièrement, nous pensons que le mécanisme cognitif permettant le passage flexible entre le traitement négatif interne et le traitement externe, distrayant, pourrait constituer un facteur central dans le développement et/ou le maintien de pensées répétitives.

### ***1.3. Pensées répétitives dans les états psychopathologiques***

L'anxiété généralisée et l'épisode dépressif majeur sont des états psychopathologiques ayant un taux de comorbidité élevé (Kessler *et al.*, 2011). L'anxiété est fréquemment caractérisée par une peur diffuse sans raison logique apparente ou démesurée par rapport à la raison invoquée. La dépression est, quant à elle, plus diffuse, caractérisée par une dévalorisation de soi, un frein motivationnel et une tristesse prolongée. La relation au temps n'est pas la même : la personne angoissée a peur de l'arrivée d'un événement négatif, elle s'attend à un mal ou une critique imminente. En revanche, la personne dépressive n'arrive pas à surmonter le passé qu'elle perçoit comme rempli d'événements négatifs : échecs, pertes et chagrins. Cependant, l'anxiété est souvent perçue comme un symptôme courant de la dépression, et cette dernière souvent accompagne l'anxiété (Palazzo, 2007). En effet, Fawcett et Kravitz (1983) ont mené une enquête auprès de personnes souffrant de dépression ou d'anxiété et ils ont rapporté qu'environ 42% de personnes dépressives signalent la présence de symptômes de préoccupation, d'angoisse mentale et somatique. De plus, les auteurs ont mis en évidence que la symptomatologie anxieuse est souvent accompagnée d'une dépression dite atypique, caractérisée par une forte tristesse, hypersomnie ou hyperphagie (Fawcett & Kravitz, 1983). D'autre part, il y a une confusion en ce qui concerne la spécificité cognitive de ces deux états psychopathologiques. Citons à titre d'exemple Pyszczynski et Greenberg (1987), qui caractérisent la dépression par le fait que l'individu focalise son attention principalement sur lui-même, sans prendre en compte les informations provenant de l'environnement. Or, ceci converge avec certains modèles de l'anxiété, qui soulignent l'importance d'une focalisation sur soi excessive chez les personnes anxieuses (p.ex. Wells & Butler, 1997).

Un autre élément important qui semble être commun à ces deux états psychopathologiques est la présence des schémas de pensées négatives. En effet, il semble que les personnes dépressives et anxieuses disposent de différentes structures mentales schématiques (schémas cognitifs) qui les font percevoir ou élaborer différentes informations de manière conforme à leur état respectif (Kleftaras, 2004). Les schémas constituent des grandes structures de base de l'organisation cognitive d'un individu déprimé ou anxieux. Ce sont des croyances fondamentales, stables et rarement exprimées directement, qui s'appliquent de manière automatique dans différentes situations et contextes. Ces schémas amènent une personne déprimée ou anxieuse à avoir une représentation du monde partielle et très simplifiée (par exemple : « je suis un incapable », « le monde est dangereux »). Les schémas

cognitifs sont ancrés profondément et ne sont pas toujours faciles à mettre à jour. Ils tendent systématiquement à biaiser les personnes déprimées ou anxieuses vers des jugements ou des comportements stéréotypés. A partir d'une situation ou d'un évènement donné, ils fournissent une explication de passé ou une anticipation de l'avenir.

Finalement, l'activité mentale dépressive ou anxieuse est souvent définie par les pensées involontaires, envahissantes et persistantes. En effet, les pensées répétitives négatives constituent l'élément clé de ces deux états psychopathologiques (Nolen-Hoeksema, Morrow & Fredrickson, 1993 ; Watkins & Brown, 2002).

La dépression majeure est caractérisée par la prédominance de ruminations. Selon Nolen-Hoeksema (1987), suite à un évènement difficile, l'individu réagirait selon deux modes de réponses différenciés : le premier, caractérisé par un détournement de l'attention centrée sur l'évènement émotionnel et par renagement dans des activités de distraction ; le deuxième, mode ruminatif, engendre une confrontation persistante aux souvenirs négatifs, liés à l'évènement déclencheur. La rumination est considérée comme un mode particulier de réponse à l'humeur négative, qui consiste à la centration de représentations mentales sur les symptômes, les causes et les conséquences de l'état dépressif. Ceci contribuerait à maintenir, voire renforcer l'état initial. Afin de préciser la façon dont les ruminations renforcent l'état dépressif, Nolen-Hoeksema (1987) explique que la réponse ruminative incite le rappel, le maintien et le renforcement d'informations négatives en mémoire, ce qui affecte les explications disponibles à propos de l'état dépressif. Cette réponse ruminative est alors caractérisée par une dévalorisation de soi, qui a pour effet d'accentuer l'état dépressif (Abramson, Seligman & Teasdale, 1978). Dans une étude de Nolen-Hoeksema et Morrow (1991) réalisée de façon fortuite deux semaines avant un tremblement de terre, un groupe d'étudiants avaient rempli des questionnaires à propos de leur niveau de dépression, ainsi que de leur manière de réagir face aux évènements difficiles (la fréquence de réponses ruminatives et la fréquence de réponses distractives). Le même groupe a été réexaminé dix jours et sept semaines après l'évènement émotionnel. Les résultats ont montré qu'un style de réponse ruminatif suite à l'évènement difficile prédisait le niveau de dépression à court (dix jours) et à moyen terme (sept semaines). Une autre étude menée par Nolen-Hoeksema *et al.* (1993) a permis d'aborder la question de la stabilité dans le temps du style de pensée ruminatif, ainsi que la relation entre les ruminations et la longueur des épisodes dépressifs. Les auteurs prédisaient que plus l'individu a tendance à ruminer en réponse à une situation négative, plus longtemps il présentera des symptômes de dépression. Tout d'abord, les résultats indiquent une stabilité du style de réponse ruminative : environ 83 % des participants ayant tendance à

la rumination adoptent cette stratégie face à l'humeur dépressive tout au long de l'étude. De plus, cette recherche est la première à démontrer une relation positive entre le mode de réponse ruminative et la longueur des épisodes dépressifs. En effet, plus l'individu a tendance à ruminer, plus longtemps il présente des symptômes de dépression.

D'autres études de Nolen-Hoeksema et ses collaborateurs (Nolen-Hoeksema & Davis, 1999 ; Nolen-Hoeksema, Larson & Crayson, 1999) montrent que la tendance à la rumination est stable dans le temps. Les suivis à 1, 6, 13 et 18 mois montrent une forte corrélation de fréquence des ruminations entre ces différentes périodes ( $r=.75$ ). En conclusion, si la tendance à la rumination est présente à un moment donné, il est très probable qu'elle se manifeste face à d'autres situations émotionnelles.

L'anxiété généralisée est caractérisée par des inquiétudes excessives et persistantes. Ces inquiétudes sont difficiles à contrôler et provoquent une détresse ou des difficultés de fonctionnement dans la vie quotidienne. Elles se définissent comme un traitement accru du contenu relatif à des événements incertains perçus négativement et elles s'accompagnent d'un fort sentiment d'angoisse (MacLeod, Williams & Bekerian, 1991). Nous pouvons distinguer deux types d'inquiétudes : Le premier concerne des situations actuelles ou leurs conséquences négatives (conflits interpersonnels, perte d'emploi, etc.) ; le second dérive de situations problématiques qui pourraient éventuellement se produire, mais qui ne sont pas prévisibles (maladie grave, accident) (Ladouceur *et al.*, 2000).

Plusieurs études ont tenté d'identifier les facteurs susceptibles de contribuer au développement ou maintien des inquiétudes (p. ex. Borkovec & Inz, 1990 ; Ladouceur *et al.*, 2000). Wells et Hackmann (1993) insistent sur le rôle des croyances erronées reliées aux inquiétudes. Selon cette théorie, ces croyances seraient de deux types : le premier transmet l'idée que le fait de s'inquiéter comporte des aspects positifs, voire même des avantages importants. Le deuxième comporte des aspects négatifs concernant les conséquences négatives des inquiétudes. Selon Wells et Butler (1997), les personnes anxieuses seraient dans un état d'opposition constante, entre le désir de se défaire de leurs inquiétudes à cause de la peur des conséquences négatives possibles (par ex., croyances concernant la perte ultime du contrôle de ses pensées) et les avantages perçus de s'inquiéter (par ex., croyances que les inquiétudes aident à résoudre les problèmes).

Brown, O'Leary et Barlow (1993) ont observé que les personnes qui s'inquiètent beaucoup croient fermement que les inquiétudes sont utiles : (i) elles leur permettraient de prévoir et se préparer émotionnellement à l'avènement d'une conséquence négative future ; (ii) elles auraient une fonction « magique » de réduire la probabilité d'occurrence

d'évènements négatifs ou encore une nature « motivationnelle » (p. ex., « m'inquiéter me motive à être plus productif ») ; et (ii) les croyances que les inquiétudes aident à la résolution de problèmes, anticiper et prévoir les solutions. Outre les croyances dysfonctionnelles des personnes anxieuses, les inquiétudes sont très souvent décrites comme difficiles à contrôler, envahissantes et persistantes. Elles provoquent ainsi une détresse psychologique ou des difficultés de fonctionnement dans la vie quotidienne.

Les ruminations et les inquiétudes semblent caractériser deux états psychopathologiques différents. Cependant, non seulement ces deux formes de pensée intrusive coexistent régulièrement chez un même individu, mais elles peuvent également présenter des multiples points communs phénoménologiques et cognitifs (Watkins, Moulds & Mackintosh, 2005). Selon Segerstrom *et al.* (2010), l'inquiétude, la rumination ou la remémoration des souvenirs sont des formes subtilement distinctes d'un seul phénomène des pensées répétitives, caractérisé par le traitement interne prolongé de différents aspects de sa vie. Segerstrom (2010) décrit trois dimensions qui définissent les pensées répétitives : la tendance générale (grande ou faible) à s'engager dans un traitement interne, la valence du contenu des pensées (positive vs négative), et le but des pensées répétitives (recherche de la cause, remise en question vs. recherche d'une solution, la résolution). Dans son étude, Segerstrom (2010) examine les différentes pensées répétitives chez des adultes âgés de 60 à 94 ans. Segerstrom démontre d'une part que les ruminations et les inquiétudes à valence négative très souvent coexistent. D'autre part, cette étude montre que l'ensemble de pensées répétitives négatives contribue à la détérioration subjective de la santé psychologique, physique et cognitive. Plus spécifiquement, les résultats montrent qu'une plus grande tendance à s'engager dans les différentes pensées répétitives semble être en lien avec des problèmes psychologiques plus importants : plus haut niveau du stress ressenti dans la vie (*Perceived Stress Scale*), plus de symptômes de la dépression (*Geriatric Depression Scale*) et une diminution du bien-être psychologique (*Scales of Psychological Well-Being*). De plus, la tendance à s'engager dans les pensées répétitives semble être positivement corrélée avec les déficits exécutifs auto-évalués (*Subjective Cognitive Functioning subscale*) et les déficits exécutifs évalués par les tests (*North American Adult Reading Test*, qui évalue le fonctionnement intellectuel global et *Trail Making Test*, évaluant la flexibilité attentionnelle).

Dans le même ordre d'idées, Watkins *et al.* (2005) ont démontré que les ruminations et les inquiétudes peuvent partager des mêmes processus cognitifs. Ils ont comparé les qualités phénoménologiques des inquiétudes et des ruminations dans une population non clinique à travers une série de variables tirées de modèles actuels des pensées répétitives (évaluation

cognitive, qualités descriptives et réactions émotionnelles). 149 femmes ont répondu aux questionnaires évaluant l'apparition de différentes pensées de type rumination (Response Styles Questionnaire RSQ, Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991) ou inquiétudes (Worry Domains Questionnaire WDQ, Tallis, Eysenck, & Mathews, 1992). Par la suite, les participantes ont évalué leurs pensées répétitives (ruminations et inquiétudes) à l'aide du questionnaire d'intrusions cognitives *Cognitive Intrusions Questionnaire* (CIQ, Freeston, Ladouceur, Thibodeau, & Gagnon, 1992). Le CIQ évalue les pensées intrusives au niveau des catégories suivantes : les caractéristiques générales (fréquence, durée, etc.) ; l'évaluation cognitive, *appraisal* (responsabilité, importance, etc.); l'émotion associée (tristesse, inquiétude, etc.), les stratégies de régulation utilisées en réponse à l'intrusion (distraction, suppression, etc.).

Parmi les 53 variables du questionnaire CIQ, les auteurs ont trouvé des différences entre les ruminations et inquiétudes seulement au niveau de 7 variables. Au niveau des caractéristiques générales, seule la stabilité de la pensée répétitive dans le temps diffère sensiblement entre l'inquiétude et la rumination. Au niveau des variables mesurant l'évaluation cognitive (*appraisal*), les participantes estiment que leurs pensées ruminatives concernent un problème réel et orienté vers le passé. En revanche, les inquiétudes ont été décrites comme plus bouleversantes que les ruminations, et plus axées sur l'avenir. En ce qui concerne les variables émotionnelles, les inquiétudes ont été associées à un plus grand sentiment d'insécurité que les ruminations. Toutefois, les deux types de pensées répétitives ne diffèrent pas quant aux stratégies de régulation émotionnelle utilisées afin de les contourner. D'autres différences suggérées par Papageorgiou et Wells (2001) n'ont pas été confirmées dans cette étude. En effet, les inquiétudes et les ruminations ne diffèrent pas au niveau de la nature (verbale ou visuelle), ni sur toutes les variables liées à l'évaluation cognitive et aux stratégies de défense. Les résultats de cette étude suggèrent que les ruminations et les inquiétudes diffèrent par leur contenu et l'orientation temporelle : les inquiétudes résultent des objectifs de sécurité non résolus et seraient axées sur l'avenir, alors que les ruminations résultent des buts personnels non résolus et seraient en lien avec le passé. Toutefois, selon Watkins *et al.* (2005), les deux types de pensée répétitive partageraient les mêmes processus cognitifs. De plus, les auteurs ont constaté une très forte corrélation entre la mesure globale des pensées répétitives, les inquiétudes et les ruminations. En conséquence, l'agrégation des ruminations et des inquiétudes en une mesure globale des pensées répétitives nous semble théoriquement justifiée.

#### ***1.4. Pensées répétitives et processus cognitifs***

Dans la littérature actuelle, il n'y a pas de consensus concernant les processus cognitifs sous-tendant les pensées répétitives, telles que les ruminations ou les inquiétudes.

Les théories cognitives soulignent le rôle des schémas négatifs dans l'apparition des ruminations ou des inquiétudes. Les schémas peuvent être définis comme des représentations mentales élaborées à partir des expériences passées, comportant une vision négative et stable de soi et du monde. Pour Beck (1967), la dépression s'explique par la présence d'une activité rigide des schémas cognitifs négatifs, qui orientent le traitement des informations dans un sens toujours négatif. En conséquence, les pensées sur soi, sur le monde et l'avenir sont préférentiellement négatives (triade cognitive de Beck), induisant une humeur négative permanente. Du fait de la « rigidité mentale », les personnes s'engageant dans des pensées répétitives rumineraient ou s'inquièteraient pour des causes ou conséquences de leurs symptômes, mais souvent ils ne seraient pas en mesure de sortir de cet état. Captés dans ce mode de pensées, ils passeraient leur temps à alimenter les ruminations (Lyubomirsky et al., 1998 ; Nolen-Hoeksema, 1991). Selon Beck (1967), il y a une diathèse (une disposition) qui fait que certaines personnes ont tendance plus que d'autres à des distorsions cognitives négatives sur soi, sur le monde et l'avenir.

La théorie de dépression CaRFAX de Williams (2006) suggère également le rôle d'une « rigidité cognitive » dans l'apparition des ruminations. D'après Williams, le processus de récupération d'information en mémoire autobiographique serait capturé par des structures conceptuelles de type ruminatif, qui bloqueraient le traitement sur le niveau général, ne permettant pas d'accéder à des détails des souvenirs. Williams (2006) postule alors que les ruminations résultent d'un affaiblissement des ressources exécutives, notamment en mémoire de travail, et d'un style de régulation émotionnelle dysfonctionnel, caractérisé par un traitement ruminatif abstrait et non spécifique, permettant d'éviter les détails des souvenirs négatifs douloureux. Les théories cognitives soulignent le rôle d'un « blocage cognitif » dans l'apparition du traitement ruminatif. Cependant, ces modèles ne permettent pas de définir les mécanismes cognitifs spécifiques sous-tendant les ruminations dépressives.

Dans ce contexte, plusieurs travaux récents ont examiné les liens entre la tendance à ruminer et différents processus cognitifs pouvant contribuer à la mise en place des pensées répétitives, notamment le contrôle attentionnel ou exécutif. La première hypothèse postule que le déficit d'inhibition du matériel non pertinent serait à la base de la tendance à ruminer. Afin de tester cette hypothèse, Joormann et Gotlib (2008) ont examiné la capacité de

supprimer en mémoire de travail l'information émotionnelle non pertinente. Les chercheurs ont adapté le paradigme d'amorçage sémantique de Sternberg (1975), en élaborant une version affective de la tâche d'inhibition. Dans cette étude, les participants devaient mémoriser deux courtes listes de mots émotionnels dans chaque bloc. Une des deux listes était indiquée comme pertinente dans la phase de rappel. Les participants devaient alors supprimer de mémoire de travail les items émotionnels non pertinents. Dans la phase de rappel, les participants devaient juger si le mot présenté se trouvait dans la liste indiquée. L'impact du matériel émotionnel non pertinent a été mesuré par les latences de réponse dans une tâche de reconnaissance avec des intrus neutres ou émotionnels, dans laquelle les participants devaient décider si « oui » ou « non » un item faisait partie de la liste pertinente. Les résultats suggèrent que les personnes déprimées ont plus de difficultés à supprimer le contenu négatif de mémoire de travail. Comme attendu, les effets d'intrusion étaient les plus importants pour les mots à valence négative. En revanche, il n'y avait pas d'effet pour les mots neutres dans la phase de reconnaissance. De plus, ce résultat a été observé uniquement dans le groupe de personnes réellement déprimées, mais pas dans le groupe des participants en état d'humeur neutre ou triste. Il est important de souligner que l'effet d'intrusion du matériel négatif a été positivement corrélé avec une mesure subjective de la tendance à ruminer. Les résultats de Joormann et Gotlib (2008) indiquent alors que les difficultés à inhiber en mémoire de travail une information négative devenue non pertinente sont associées à une plus grande propension à la rumination chez les personnes déprimées.

Une autre théorie postule que les pensées répétitives sont sous-tendues par les déficits de flexibilité cognitive et par des comportements de persévération (Koster, De Lissnyder, Derakshan, & De Raedt, 2011). Plusieurs travaux ont ainsi mis en évidence que des difficultés de flexibilité mentale, que ce soit dans des contextes neutres (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000 ; Whitmer & Banich, 2007) ou émotionnels (De Lissnyder *et al.*, 2010 ; Joormann, 2006), jouent un rôle important dans la mise en place de pensées répétitives.

Davis et Nolen-Hoeksema (2000) proposent de tester l'hypothèse selon laquelle les personnes ayant tendance à ruminer présentent des déficits de flexibilité mentale. Les participants de cette étude (ayant plus ou moins tendance à la rumination) effectuaient le Wisconsin Card Sorting Test (Grant & Breg, 1948). Cette épreuve consiste à classer des cartes selon différentes caractéristiques : la couleur, la forme et le nombre. Ces cartes-réponses sont réparties en deux ensembles de 64 cartes, comprenant toutes les combinaisons possibles des trois dimensions mentionnées. Le sujet doit placer la carte-réponse sous une des quatre cartes-stimuli, selon le principe qu'il aura choisi, car aucune indication n'est donnée

sur le mode de classement. Après chaque placement, l'examineur apporte un feedback au sujet, en lui disant « correct », quand son placement est bon, ou « incorrect » quand le placement ne correspond pas au bon principe. Le score de persévération, c'est-à-dire le nombre de cartes assorties par le sujet en fonction d'un principe qui n'est plus en vigueur, mais qui l'était auparavant, nous donne une information spécifique sur le processus exécutif de flexibilité mentale, qui reflète une habileté à adapter ses réponses en fonction de changements des contingences environnementales. Davis et Nolen-Hoeksema (2000) constatent que les personnes ayant tendance à ruminer commettent de multiples erreurs de persévération. Ils concluent ainsi que les personnes qui ruminent présentent un déficit de flexibilité attentionnelle spécifique : ils semblent être « mentalement bloqués » dans un style rigide de relation à l'environnement, mais cela uniquement lorsque ce changement nécessaire n'est pas explicitement indiqué. En effet, ces personnes ne présentent pas de difficultés particulières dans une tâche de flexibilité classique, dans laquelle le changement de réponse est explicite. Ces difficultés dans la prise en compte d'une information externe afin d'adapter son comportement pourraient également entraver la sélection d'environnements distrayants, qui minimiserait la possibilité d'apparition des ruminations.

Une étude récente menée par Whitmer et Banich (2007) a exploré les liens entre l'inhibition, la flexibilité mentale et les différents types de rumination (réflexion et rumination dépressive). Le but de cette étude était de déterminer quel processus exécutif est à la base des comportements de persévération, précédemment observés par Davis et Nolen-Hoeksema (2000), chez les personnes ayant tendance à ruminer. Whitmer et Banich (2007) ont utilisé un paradigme de *switching* de tâches (Monsell, 2003) qui permet de distinguer entre les deux processus exécutifs : la flexibilité et l'inhibition. Dans cette tâche les participants doivent rapidement changer entre différents types de jugement visuel, basé sur la couleur, la taille ou la forme. La tâche est conçue de sorte qu'il soit possible de contrôler le rôle de l'inhibition et de la flexibilité dans chaque essai. Les résultats indiquent que la rumination dépressive est particulièrement associée aux déficits d'inhibition. La deuxième expérience a confirmé les premiers résultats. Cependant, les auteurs ont mis en évidence que d'autres formes de la rumination (la réflexion ou la rumination à caractère colérique) sont associées à des difficultés dans les passages flexibles entre différentes règles de la tâche.

L'étude de Whitmer et Banich (2007) suggère que les différentes formes de rumination sont associées à des mécanismes cognitifs différents. En résumé, cette étude a montré que la persévération qui est associée à la rumination chez les personnes déprimées peut être en lien avec les déficits de flexibilité et d'inhibition.

Dans la même optique, Meiran, Diamond, Toder et Nemets (2011) ont cherché à déterminer quel processus exécutif est le plus impliqué dans la mise en place des pensées répétitives. Dans cette étude récente, les chercheurs ont exploré les liens entre trois fonctions exécutives (la mise à jour, l'inhibition, la flexibilité) et la propension aux pensées répétitives chez les personnes déprimées. Les chercheurs ont utilisé la version informatisée de la tâche de Stroop, une tâche de la mise à jour en mémoire de travail et le même paradigme de flexibilité qui a été utilisée par Whitmer et Banich (2007). Les résultats indiquent que dans la tâche de flexibilité, les patients déprimés ont des difficultés à s'adapter à de nouvelles conditions après le changement de tâche, ce qui reflète une rigidité cognitive chez les personnes déprimées.

C'est dans ce contexte que nous supposons que les difficultés de flexibilité pourraient contribuer à la rumination de deux manières : premièrement, nous pensons que le « blocage mental » qui a été mis en évidence par plusieurs études (p.ex. Whitmer et Banich, 2007 ; Meiran *et al.*, 2011) contribue au maintien des représentations négatives en mémoire de travail. En effet, Koster *et al.* (2011) ont constaté que des difficultés de flexibilité perturbent le désengagement volontaire du traitement interne des contenus négatifs, ce qui entraîne la persistance des cognitions dépressives chez les ruminateurs. Deuxièmement, nous pensons que les difficultés de flexibilité réduisent la possibilité de prendre en compte les informations présentes dans l'environnement, pouvant minimiser les ruminations. En effet, Martin, Oren et Boone (1991) ont émis l'hypothèse que si « l'inflexibilité cognitive » contribue à la rumination, les personnes qui ruminent devraient avoir des difficultés à se désengager du traitement cognitif inefficace pour passer au traitement plus adapté. Selon Davis et Nolen-Hoeksema (2000), les personnes ayant tendance à ruminer seraient ainsi « cognitivement rigides ». Ce déficit de flexibilité pourrait augmenter la rumination en rendant difficile le passage de l'attention centrée sur soi à des traitements et activités externes, distrayantes.

Les hypothèses mentionnées semblent être cohérentes au niveau conceptuel. Cependant, pour les vérifier, les différents auteurs mentionnés ont utilisé des tâches évaluant la flexibilité mentale ou « *shifting* », dans sa définition traditionnelle, à savoir la capacité à déplacer son attention d'une classe de stimuli à l'autre, entre différentes tâches, patterns de réponses ou de règles (Davis *et al.*, 2000). Or, actuellement, nous avons des raisons de supposer qu'un autre processus serait plus spécifiquement impliqué dans la coordination du focus attentionnel entre différentes sources d'information. En effet, Burgess, Simons, Dumontheil et Gilbert (2007) ont récemment mis en évidence l'existence d'un processus de flexibilité dite de « source », qui serait spécifiquement impliqué dans l'allocation flexible et continue des ressources attentionnelles entre les informations autogénérées et les informations

fournies par l'environnement. De nombreux auteurs qui mettent en lien les pensées répétitives et le processus de flexibilité mentale, postulent que les difficultés à déplacer le focus attentionnel de soi à des traitements ou activités externes contribuent à l'apparition des ruminations chez les personnes déprimées (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000). Par conséquent, nous pensons que le processus de flexibilité de source serait plus précisément impliqué dans la mise en place des pensées répétitives. Toutefois, le lien entre ce processus et les pensées répétitives telles que les ruminations ou les inquiétudes a été peu exploré jusqu'à présent.

### ***1.5. Flexibilité de source : fonction et bases anatomiques***

L'être humain est confronté à un choix constant concernant la cible d'allocation de ses ressources attentionnelles. Burgess *et al.* (2007) ont proposé une distinction entre l'attention centrée sur les stimuli externes via la perception (*stimulus-oriented*, SO) et l'attention centrée sur l'information interne, auto-générée (*stimulus-independent* SI). Le processus cognitif permettant l'allocation flexible et continue de ressources attentionnelles entre des informations autogénérées vs fournies par l'environnement a été nommé la flexibilité de source. La tâche principale de ce mécanisme est de coordonner la direction de l'attention (vers l'information SO ou SI), en fonction de ce qui est le plus pertinent pour la situation actuelle. Selon Dumontheil, Gilbert, Burgess et Otten (2010), la transition ou le *switch* attentionnel se produit parfois automatiquement, lorsque l'attention est attirée par l'environnement (p.ex., un bruit fort) ou lorsqu'elle est captée par les productions internes autogénérées (p.ex., une question non résolue qui revient soudainement à l'esprit). Dans d'autres cas, l'attention doit être activement redirigée, en fonction des buts pertinents pour la personne. Une telle situation pourrait survenir quand les circonstances attirent automatiquement l'attention dans la mauvaise direction. Par exemple, lors d'une conférence ennuyeuse, lorsque l'esprit a tendance à vagabonder, l'attention doit être activement orientée vers l'information perceptive en provenance de l'orateur. Et inversement, quand un problème doit être résolu dans un environnement distrayant, l'attention doit être volontairement dirigée vers les pensées autogénérées (Rochat & Van der Linden, sous presse).

Burgess, Dumontheil et Gilbert (2007) ont mis en place un ensemble de recherches visant à comprendre la fonction d'une aire cérébrale particulière, l'aire de Brodmann 10, appelée également cortex frontopolaire ou cortex préfrontal rostral. Jusqu'à présent, l'aire BA 10 a été considérée comme étant principalement impliquée dans la métacognition. Elle soutiendrait la réflexion sur ses propres activités mentales et le raisonnement sur un mode contrôlé, conscient, ou orienté vers un but (Johnson *et al.*, 2002). Christoff et Gabrieli (2000, cité par Burgess *et al.*, 2007) associent la région BA 10 à l'évaluation, le contrôle et la manipulation d'une information autogénérée.

Les atteintes de cette zone cérébrale n'auraient pas de conséquences sur l'intelligence générale, la mémoire, le langage, les habiletés motrices, la perception visuelle ni plusieurs habiletés de résolutions de problèmes (Wood & Rutterford, 2004). Par contre, une lésion localisée dans cette région pourrait conduire à des problèmes dans des tâches où le but n'est pas spécifié, où il y a plusieurs issues possibles, ou encore s'il est demandé au participant de s'organiser lui-même. Les lésions dans la région BA 10 perturberaient également la réalisation des tâches qui demandent une attention soutenue, par exemple si on demande au participant de maintenir une réponse constante. Plus spécifiquement, les études ayant examiné le fonctionnement cognitif des patients avec une lésion du cortex préfrontal rostral ont mis en évidence des déficits importants dans la gestion de tâche multiple (*multitasking*), se traduisant par une importante désorganisation dans les activités de la vie quotidienne (p.ex. Shallice & Burgess, 1991)

Burgess *et al.* (2007) ont avancé l'idée que cette région cérébrale remplirait des fonctions complexes de la cognition humaine, à savoir, l'allocation flexible de ressources attentionnelles entre les pensées internes et les stimuli externes. Cette hypothèse reposerait sur plusieurs postulats : premièrement, Burgess *et al.* (2007) avancent l'idée que certaines formes de représentations internes sont provoquées par une expérience perceptive (informations traitées par les systèmes sensoriels), alors que d'autres formes d'activité mentale sont produites en absence d'inputs sensoriels. Les chercheurs ont défini ces représentations comme étant orientées vers le stimulus (*Stimulus-Oriented Thoughts, SOT*), à savoir toutes représentations mentales provoquées ou orientées vers un stimulus externe à notre corps (p.ex., écouter un orateur lors d'une conférence). Au contraire, les représentations indépendantes du stimulus (*Stimulus-Independent Thoughts, SIT*) se réfèrent à toute représentation mentale qui n'est pas directement provoquée par, ni orientée vers un stimulus externe à notre corps (p.ex., nos buts, les ruminations ou l'introspection). La proposition suivante postule qu'un système cognitif devrait permettre de déterminer, si nécessaire, la

source d'activation de ces représentations : une source interne (générée par soi-même) ou une source externe (fournie par l'environnement). Ce système nommé *Supervisory Attentional Gateway* permettrait de coordonner ou d'allouer de manière flexible et volontaire des ressources attentionnelles, tantôt sur nos représentations internes, tantôt sur les informations fournies par et présentes dans l'environnement. Nous allons appeler ce système la coordination interne-externe. Enfin, la dernière proposition postule que le cortex frontopolaire (aire de Brodmann 10) joue un rôle central dans ce mécanisme de contrôle cognitif particulier. Plus spécifiquement, les auteurs supposent qu'il existe une compétition perpétuelle entre l'activation de représentations mentales dépendantes ou indépendantes du stimulus. Ainsi, nos ressources attentionnelles se dirigent automatiquement ou volontairement vers une information externe ou interne (Burgess *et al.*, 2007) et cette coordination serait sous-tendue par la région BA 10.

Ce mécanisme diffère de la flexibilité traditionnelle (*task* ou *set switching*), dans laquelle il s'agit plus spécifiquement de déplacer volontairement son foyer attentionnel d'un stimulus à l'autre ou d'une tâche à l'autre ou d'alterner entre plusieurs opérations cognitives afin d'ajuster son comportement de manière optimale (Dumontheil *et al.*, 2010). Bien que les deux types de flexibilité impliquent un contrôle cognitif accru, ils peuvent faire appel à des processus cognitifs différents. La flexibilité de source semble contrôler une allocation précoce des ressources vers les stimuli externes ou productions internes. La flexibilité inter-tâches semble contrôler les fonctions supérieures du traitement, puisqu'elle intègre les informations perceptives, auto-générées et les règles de la tâche maintenues en mémoire. Ainsi, le *switching* de source peut affecter la sélection de l'information traitée, tandis que le *shifting* de tâches influe sur le choix d'une réponse sur la base de cette information (Dumontheil *et al.*, 2010). En conséquence, les corrélats neuronaux de ces deux types de flexibilité peuvent différer par rapport à leur timing et leur nature.

Gilbert, Frith et Burgess (2005) ont mis au point plusieurs tâches expérimentales, permettant d'évaluer le processus de flexibilité de source au niveau comportemental et neuroanatomique. Le principe général de différentes tâches conçues par Gilbert *et al.* (2005) consiste à alterner deux conditions expérimentales : dans la condition externe l'attention du participant doit se focaliser sur ce qui se passe dans l'environnement ; dans la condition interne, l'attention du participant doit se focaliser sur des informations qu'il génère lui-même. Dans les deux conditions expérimentales (externe et interne) le participant doit effectuer le même traitement de base, qui diffère d'une tâche à l'autre. Cependant, le traitement est effectué soit à la base d'une information fournie par l'environnement externe, soit à la base d'une

information autogénérée. La tâche qui nous intéresse particulièrement est la tâche de l'alphabet, dans laquelle les participants doivent classer le plus rapidement possible des lettres de l'alphabet présentées sur un écran d'ordinateur en fonction de leur attribut physique, à savoir si elles sont uniquement composées de droites (« A »), uniquement de courbes (« C ») ou si elles sont composées à la fois de droites et de courbes (« B »). Les lettres sont présentées une par une et suivent l'ordre constant d'une lettre sur trois en adoptant la séquence de l'alphabet (p. ex., si le « A » est présenté, la lettre qui suivra sera le « D », puis le « G », etc.). Durant les phases internes, qui surviennent de manière imprévisible, les participants voient apparaître un point d'interrogation à la place de la lettre qui était censée apparaître au sein de la séquence en cours. Il est alors demandé aux participants de continuer la séquence d'une lettre sur trois mentalement en partant de la dernière lettre qu'ils ont vue à l'écran (dernière lettre classée durant la phase externe) et de classer la lettre qu'ils s'imaginent mentalement en fonction des mêmes critères que durant la phase externe. Au cours de la tâche, les deux phases (interne et externe) alternent et durent de 3 à 17 secondes (Figure 1). La question importante posée par les chercheurs a été de savoir s'il existe un mécanisme de sélection attentionnelle, permettant d'allouer les ressources soit sur l'information provenant de l'environnement, soit sur l'information autogénérée. Pour répondre à cette question, les chercheurs ont examiné les activations cérébrales durant l'exécution d'une des trois tâches qui nécessitent l'alternance entre le traitement interne et basé sur les stimuli externes.

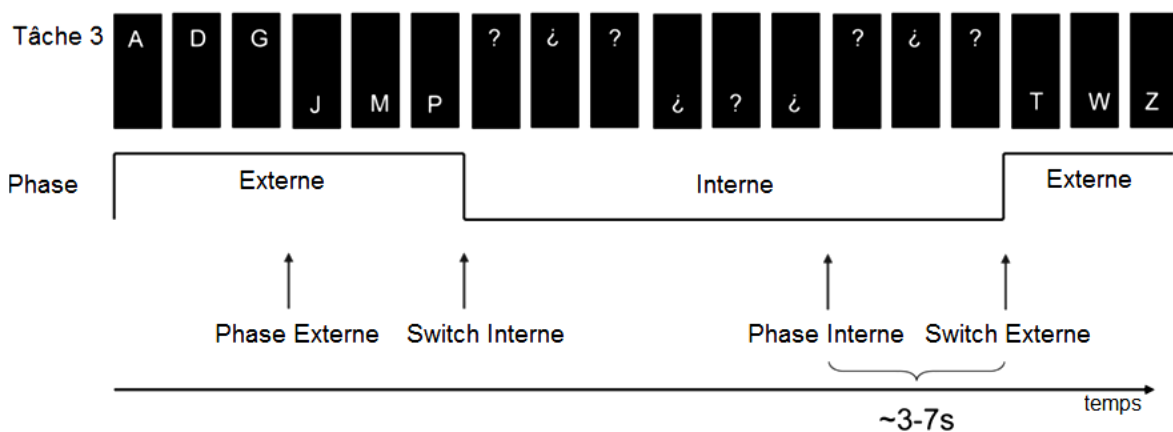


Figure 1. Représentation schématique de la tâche de l'alphabet de Gilbert et al. (2005). Deux conditions expérimentales : phase interne et phase externe. Deux indices de coût de transition : *switch* interne et *switch* externe.

Quatre types d'évènements ont été définis pour les trois tâches : l'attention externe, l'attention interne, la transition externe-interne (*internal switch*) et la transition interne-externe (*external switch*) (figure 1).

Au niveau comportemental les chercheurs ont analysé les temps de réaction pour les différents évènements définis à priori. Une ANOVA à mesures répétées 3x2x2 (Tâche x Phase x *Switch*) a montré qu'en moyenne, les essais qui impliquent le changement de phase (*switch* entre les phases internes et externes) sont plus lents que les réponses moyennes à l'intérieur des phases. L'effet de transition (*switch*) et l'interaction entre la phase et le *switch* étaient similaires pour chaque tâche expérimentale. Il en résulte que pour les trois tâches, les essais qui impliquent le changement de phase sont en moyenne plus coûteux que les essais des conditions de contrôle, mais cela d'autant plus si le changement s'effectue dans la direction externe. Cela montre qu'il est plus difficile pour les participants de changer la direction de l'attention de soi à l'environnement externe, et cela indépendamment du type de traitement effectué lors de la tâche.

Les données d'imagerie fonctionnelle (IRMf) ont été analysées avec une approche de conjonctions, à savoir, une région a été déclarée comme significative pour un contraste particulier seulement si on a observé des activations communes pour chacune des trois tâches. Cette méthode a permis de contrôler que les activations observées ne soient pas corrélées à des stimuli, des opérations cognitives ou un type de réponse spécifique. Au niveau de données neuroanatomiques, les résultats de Gilbert *et al.* (2005) montrent l'existence d'une double dissociation fonctionnelle de l'aire BA 10. La partie latérale de cette région semble être spécifiquement activée lors de transitions interphases (interne à externe ou vice-versa), alors que la partie médiale semble être activée de manière soutenue lors des phases (mais moins lors des transitions). Ainsi, la double dissociation a été confirmée statistiquement dans les trois tâches, et ne pouvait pas être expliquée par les différences de difficulté entre les conditions, ni par un temps de réaction généralement plus lent dans une des phases. Les résultats obtenus par Gilbert *et al.* (2005) confirment l'importance de BA 10 dans le processus cognitif sous-jacent à la gestion des ressources attentionnelles : orientées vers l'information autogénérée ou vers l'information fournie par l'environnement.

En résumant, le PFC rostromédial joue un rôle clé dans le traitement orienté sur le stimulus, tandis que le PFC rostrolatéral est spécifiquement impliqué dans la coordination des ressources attentionnelles entre le traitement externe et interne (Gilbert *et al.*, 2005). Ainsi, le système cognitif pris en charge par le PFC rostral est considéré comme une passerelle (*gateway*) entre la vie mentale, interne et l'environnement externe (Burgess *et al.*, 2005).

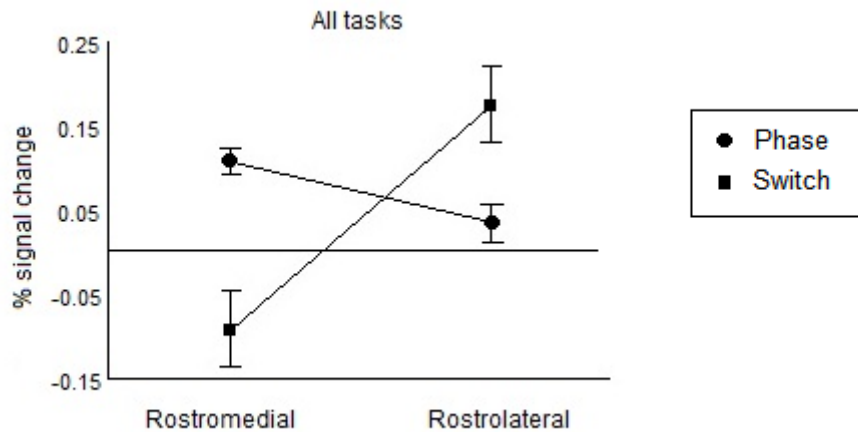


Figure 2. La dissociation fonctionnelle au sein du cortex préfrontal rostral : L'activation lors des phases (internes et externes) et l'activation lors du changement entre les phases (Switch). Gilbert et al. (2005).

Les résultats de cette étude suggèrent l'implication de la région PFC rostrale dans les tâches exigeant un choix entre la pensée SI (indépendant du stimulus) et SO (dépendant des stimuli externes) (Burgess *et al.*, 2005). Finalement, nous pouvons supposer que la région BA 10 serait impliquée dans la gestion de toutes les tâches qui nécessitent une coordination flexible entre soi-même et l'environnement. Cette conclusion est compatible avec de multiples études qui ont montré l'activation du même réseau cérébral lors d'exécution des tâches où l'individu doit s'organiser lui-même ou il doit adapter sa stratégie de réponse en fonction de changements observés dans l'environnement (Shallice & Burgess, 1991). Ainsi, le déficit de flexibilité de source chez les personnes déprimées pourrait empêcher le passage flexible entre les pensées internes et l'environnement externe, et de ce fait contribuer au maintien des pensées répétitives.

### 1.6. *Flexibilité de source et pensées répétitives*

Bien que l'inflexibilité cognitive semble être un aspect de base de la tendance à ruminer, il reste imprécis comment elle contribue à l'apparition des pensées répétitives.

L'étude de Muraven (2005) est une première tentative d'exploration des liens entre le processus de coordination attentionnelle (entre soi-même et le monde extérieur) et les symptômes de troubles émotionnels. L'auteur a mesuré la capacité des participants à désengager l'attention portée sur eux-mêmes pour l'orienter sur un stimulus externe, lorsqu'ils

pensent à eux-mêmes ou à une autre personne. La question de recherche est de savoir si les personnes qui ont des difficultés dans les transitions flexibles entre soi-même et l'environnement, auraient également des difficultés à sortir du traitement négatif de type ruminatif. Toutefois, Muraven (2005) ne cherche pas directement à étudier le processus de flexibilité de source. Il explore le phénomène de la conscience de soi, définie comme une focalisation alternée entre soi-même et l'environnement, permettant d'ajuster son comportement en fonction de la situation. Muraven constate que dans certaines situations défavorables cette focalisation interne peut être nocive pour l'estime de soi. Il cherche alors à répondre à la question de savoir s'il existe une façon d'échapper à cette focalisation interne ? Est-ce que certains individus sont plus ou moins capables de changer le focus attentionnel de soi à l'environnement afin d'éviter les effets nocifs de la focalisation sur soi. Muraven (2005) décrit un processus de flexibilité attentionnelle, qui permettrait de diriger son attention vers soi-même ou vers l'extérieur. Cependant, nous ne trouvons pas dans l'étude de Muraven la notion de flexibilité de source.

122 participants ont rempli des questionnaires évaluant le niveau et le caractère de la conscience de soi, c'est-à-dire la propension à être attentif à soi-même ou la tendance à être focalisé sur ses pensées internes, ainsi qu'une échelle d'anxiété et de dépression. Lors de la tâche informatisée, les sujets voyaient apparaître des mots qui présentaient des traits de personnalité, des caractéristiques à valence positive ou négative. Dans une première condition, les personnes devaient effectuer des jugements du type « me correspond » ou « ne me correspond pas » sur les traits présentés à l'écran. De temps à autre, les participants devaient se focaliser sur l'extérieur et répondre le plus rapidement possible sur une touche de réponse lors de l'apparition d'un son. Dans la seconde condition, la tâche était identique, mais cette fois les participants devaient effectuer le jugement « correspond » ou « ne correspond pas » sur des traits de personnalité en rapport à une autre personne, p.ex. un ami ou un membre de la famille. La capacité des participants à désengager l'attention portée sur eux-mêmes correspond ainsi à la vitesse avec laquelle ils peuvent orienter leur attention sur un stimulus externe lorsqu'ils pensent à eux-mêmes par rapport à leurs temps de réponse lorsqu'ils pensent à une autre personne. Selon Muraven, cette procédure permet de mesurer la flexibilité attentionnelle des participants dans une situation de double tâche. Comme l'explique Muraven (2005), la tâche de jugement permet d'induire l'attention focalisée sur soi. En revanche, la tâche interférente de réponse suite à l'apparition du signal sonore, permet d'étudier la capacité à se détacher de soi-même, pour se focaliser sur les informations externes.

Cette procédure a permis d'obtenir plusieurs variables : la mesure de la conscience de soi privée (CSP haute ou basse) qui est une mesure de la tendance à l'auto-centration, ainsi qu'un score de flexibilité attentionnelle (FA haute ou basse). Les chercheurs ont analysé le niveau de symptômes psychopathologiques (dépression, anxiété) dans les quatre groupes :

CSP (-) ayant une FA (-)	CSP (+) ayant une FA (-)
CSP (-) ayant une FA (+)	CSP (+) ayant une FA (+)

Les résultats suggèrent que chez les personnes qui présentent une haute conscience de soi privée, le niveau de symptômes de la dépression dépend de la flexibilité attentionnelle : ceux, qui ont une flexibilité attentionnelle faible, présentent une dysphorie élevée (figure 3). Les participants qui ont une CSP élevée, mais des bonnes capacités de flexibilité attentionnelle, présentent peu de symptômes de dépression ou d'anxiété (figure 3). Autrement dit, ces résultats suggèrent que les personnes ayant une haute conscience de soi associée à des difficultés à déplacer le focus attentionnel présentent plus de symptômes psychopathologiques que les individus qui ont un bas niveau de conscience de soi, ou des bonnes capacités à désengager leur attention de ses propres pensées internes.

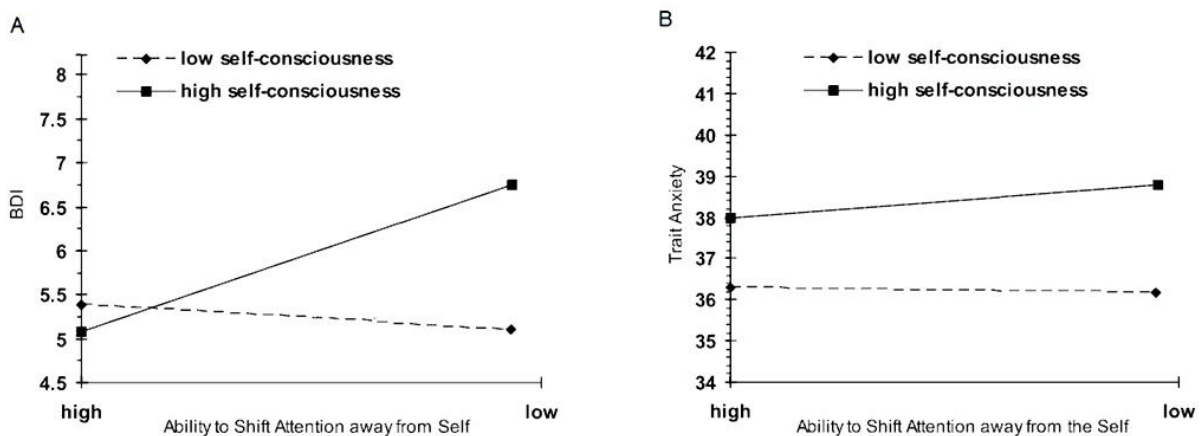


Figure 3.A Niveau de dépression en fonction de la flexibilité attentionnelle chez les personnes avec une haute ou basse conscience de soi. B. Niveau d'anxiété en fonction de la flexibilité attentionnelle chez les personnes ayant une basse ou haute conscience de soi (Muraven, 2005).

Selon ces résultats, il n'y pas d'effet simple de la flexibilité attentionnelle sur les symptômes psychopathologiques chez les personnes ayant un bas niveau de centration attentionnelle. Cela montre que le lien entre ce processus et les symptômes psychopathologiques n'est pas linéaire. L'étude de Muraven (2005) suggère qu'il existe une relation entre la tendance à la centration de l'attention sur soi, le mécanisme de coordination interne-externe et la sévérité de symptômes. Toutefois, cette étude n'apporte aucune information précise sur la manière dont ce processus cognitif du contrôle attentionnel contribue à l'apparition des symptômes. En effet, la tâche conçue par Muraven (2005) présente de multiples problèmes méthodologiques et conceptuels. Premièrement, les conditions dans lesquelles les participants sont censés effectuer un traitement sur la base d'une information autogénérée ne sont pas pures. Le jugement concernant un mot présenté à l'écran ne permet pas d'effectuer un traitement totalement indépendant des stimuli externes. De plus, les indices qui signalent le changement de phase sont auditifs, ce qui induit un traitement multi-sensoriel (*cross-modal*). Le mécanisme de flexibilité exploré semble alors davantage refléter la capacité à orienter son attention entre deux informations présentes dans l'environnement (les mots à l'écran et les sons) qu'un mécanisme de flexibilité de source tel qu'il a été conceptualisé par Burgess *et al.* (2005). Ainsi, bien que l'étude de Muraven (2005) soit une tentative intéressante d'exploration des liens entre le processus de coordination attentionnelle interne-externe et les symptômes psychopathologiques, cette étude ne permet pas d'appréhender les processus cognitifs en jeu.

L'étude de Rochat, Billieux et Van der Linden (2012) est à notre connaissance la première qui a permis de proposer un éclaircissement quant à la nature des liens entre le processus de coordination interne-externe et les états psychopathologiques. L'étude de Rochat *et al.* (2012) a exploré le rôle de processus de flexibilité de source dans la mise en place de certaines stratégies de régulation émotionnelle centrées sur soi, typiques de la dépression (ruminations, culpabilisation, dramatisation). Rochat *et al.* (2012) ont émis l'hypothèse que des difficultés à orienter de manière flexible l'attention d'une source interne à une source externe devraient jouer un rôle modérateur entre la dysphorie et des stratégies de régulation émotionnelle inadaptées, associées à une focalisation excessive de l'attention sur soi.

74 jeunes adultes issus de la population générale ont répondu aux questionnaires évaluant les symptômes dépressifs (BDI-II, Beck *et al.*, 1996) et les stratégies de régulation émotionnelle (CERQ, version française de Jermann, Van der Linden, d'Acremont, & Zermatten, 2006). Afin d'évaluer le processus de flexibilité de source, Rochat *et al.* (2012) ont adapté la tâche de l'alphabet, conçue par Gilbert *et al.* (2005).

Cette étude a démontré que le fait d'avoir des difficultés à désengager l'attention portée sur soi pour la porter sur le monde externe, peut contribuer, chez des personnes dysphoriques, à augmenter les pensées négatives de type rumination, dramatisation ou culpabilisation (figure 4). Ces stratégies de régulation émotionnelle inadaptées peuvent en retour contribuer au maintien de l'humeur négative, d'une basse estime de soi ou encore activer les schémas des pensées négatives. À l'inverse, les personnes présentant des bonnes performances en flexibilité de source, ont moins tendance à employer des stratégies de régulation émotionnelle inadéquates de type rumination, dramatisation ou culpabilisation (figure 4). Ainsi, cette étude est la première à démontrer que la coordination interne-externe modère l'effet de la dysphorie sur l'emploi de stratégies de régulation émotionnelle centrées sur soi. Ces résultats apportent des éléments nouveaux dans la compréhension des processus cognitifs pouvant jouer un rôle dans le maintien de l'humeur négative chez des personnes dysphoriques. De plus, les résultats de Rochat *et al.* (2012) démontrent qu'outre les processus cognitifs tels que la flexibilité mentale ou l'inhibition, d'autres processus peuvent participer à une focalisation excessive de l'attention sur soi et au maintien de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées.

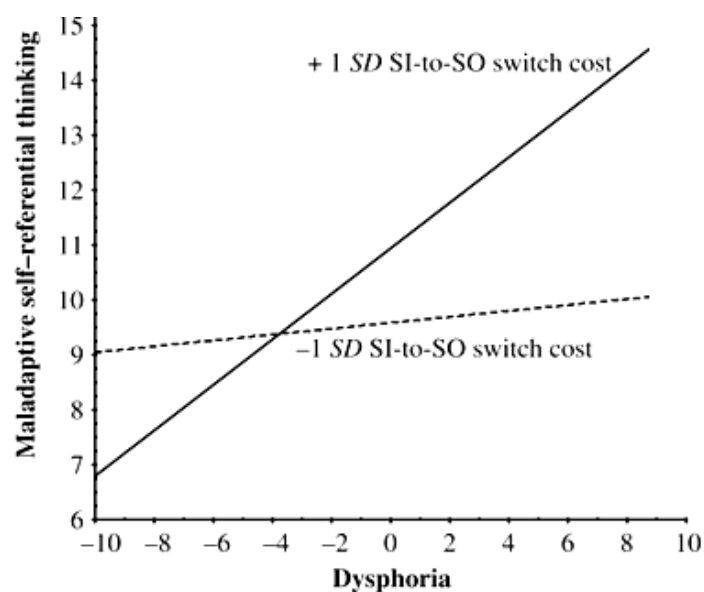


Figure 4. Effet d'interaction : l'utilisation des stratégies de régulation émotionnelle centrées sur soi en fonction de l'indice du Switch externe et de la dysphorie (Rochat *et al.*, 2012).

+ 1ET Switch Int-Ext. = les participants ayant des difficultés à passer d'une phase interne à une phase externe (TRs supérieurs à un écart-type de la moyenne)

- 1ET Switch Int-Ext. = les participants ayant le plus de facilité à passer d'une phase interne à une phase externe (TRs inférieurs à un écart-type de la moyenne).

## 1.7. Objectifs et hypothèses

Comme nous l'avons énoncé, il apparaît que des difficultés sur le plan de la flexibilité de source sont susceptibles d'accroître l'emploi des stratégies inefficaces de régulation émotionnelle chez des personnes dysphoriques (Rochat *et al.*, 2012). Plus spécifiquement, les difficultés à déplacer des ressources attentionnelles de soi-même à l'environnement, dans un contexte d'affects négatifs, pourraient rendre la focalisation de l'attention sur soi persistante et favoriser l'emploi des pensées répétitives négatives de type rumination, culpabilisation, etc., qui à leur tour, risquent d'accroître les symptômes de dépression ou d'anxiété.

Dans cette perspective, nous nous sommes particulièrement intéressés au rôle du processus de flexibilité de source dans la mise en place de diverses pensées répétitives, les ruminations et les inquiétudes. Cette recherche a ainsi pour objectif d'évaluer la contribution de difficultés dans le processus de coordination interne-externe dans l'apparition des ruminations et inquiétudes, associées à la dépression et l'anxiété. Nous pensons qu'une meilleure compréhension des facteurs de risque ou de maintien des symptômes psychopathologiques tels que les pensées répétitives pourrait avoir des implications cliniques importantes.

Les objectifs généraux de cette étude sont les suivants :

1. Conformément à ce qui a été démontré dans la littérature (p. ex. Segerstrom *et al.*, 2000), nous nous attendons à ce que les différentes pensées répétitives, telles que ruminations et inquiétudes, soient fortement associées aux symptômes de dépression et d'anxiété.
2. Nous avons émis l'hypothèse, conformément à l'étude de Rochat *et al.* (2012), que l'humeur négative encourage l'apparition des pensées répétitives négatives, mais ce lien est influencé par les capacités en processus de flexibilité de source. Plus précisément, nous postulons que dans un contexte d'humeur négative, les personnes ayant des difficultés à désengager les ressources attentionnelles portées sur elles-mêmes (pour les réengager sur les informations fournies par l'environnement) maintiennent la focalisation de l'attention sur soi et emploient davantage de pensées répétitives de type rumination ou inquiétudes.

## 2. Méthode

---

### 2.1. Participants et procédure

Nonante-sept jeunes adultes (50 femmes et 47 hommes) avec une moyenne d'âge 22,0 (SD = 3,9 range = 17,0) et 13,6 années de scolarité (SD = 2,0) ont participé à l'expérience. Les participants étaient francophones, sans antécédents neurologiques ou psychiatriques.

Toutes les expériences se sont déroulées individuellement, dans une pièce calme, bien éclairée et épurée des distracteurs. Les participants ont reçu l'information sur la durée et les buts de l'étude, à savoir : *recherche portant sur les liens entre les traits de personnalité et les processus cognitifs*, puis ils ont signé un formulaire de consentement.

Étant donné que l'effet de la fatigue pouvait intervenir dans la tâche comportementale, nous avons contrôlé l'ordre d'administration des tâches : tout d'abord, nous avons administré la tâche informatisée (« tâche de l'alphabet »), par la suite le sujet effectuait la tâche « papier-crayon » Plus-Minus, ainsi que l'épreuve Séquences Lettre-Chiffre. Finalement, le sujet remplissait les six questionnaires.

Nous avons utilisé le paradigme mis au point par Gilbert *et al.* (2005), spécialement conçu pour évaluer la capacité à orienter volontairement son attention entre les pensées indépendantes du stimulus et orientées vers le stimulus. Nous avons ainsi administré deux tâches cognitives pour contrôler la variabilité des performances en mémoire de travail et en flexibilité mentale traditionnelle. Les questionnaires sélectionnés avaient pour but de nous informer sur le niveau de symptômes psychopathologiques chez les participants, ainsi que sur leurs tendances à s'engager dans les pensées répétitives de type rumination et inquiétudes.

Quatre à six semaines après la première passation, nous avons recontacté les sujets de l'expérience via internet. Dans un court message suivi du lien, nous avons invité les participants à remplir en ligne les mêmes questionnaires qu'au temps 1. Cette procédure nous a permis d'obtenir les données concernant le niveau de symptômes de la dépression et de l'anxiété (BDI-II ; STAIT), ainsi que la fréquence et le caractère des pensées répétitives (RRQ ; PSWQ) à six semaines après la première mesure. Notre but était d'analyser les relations à long terme entre le processus de flexibilité de source et les tendances à ruminer ou à s'inquiéter excessivement. Cependant, compte tenu du nombre de données manquantes, pour ce travail, nous n'avons pas traité les données longitudinales.

## 2.2. Tâche informatisée

### *Tâche de l'alphabet (Gilbert et al., 2005, adaptée par Rochat et al., 2012)*

Cette tâche est constituée de deux blocs de sept minutes comprenant chacun, en alternance, des phases externes et des phases internes. Durant la phase externe, le participant voit apparaître une à une des lettres de l'alphabet en majuscules sur un écran d'ordinateur. Il lui est demandé d'émettre un jugement le plus rapidement et précisément possible sur ces lettres à l'aide de deux touches du clavier de l'ordinateur, à savoir, si la lettre est uniquement composée de lignes droites (p.ex. A) ou si elle contient au moins une courbe (p.ex. D). Les lettres sont présentées séquentiellement à l'écran (une nouvelle lettre apparait dès que le participant a répondu) et suivent un ordre constant de une sur cinq (p.ex. si la première lettre présentée est un « A » la deuxième sera un « F », la suivante un « K ») et forment la boucle de l'alphabet.

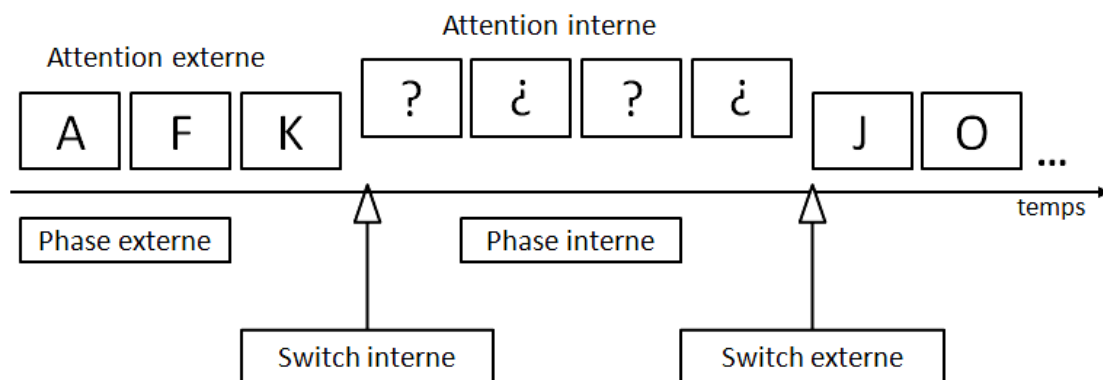


Figure 5. Représentation schématique de l'adaptation de la tâche de l'alphabet de Gilbert et al (2005). Quatre évènements : Phases externe ; Phase interne ; Switch interne ; Switch externe.

Durant la phase interne, les lettres sont remplacées par des points d'interrogation à l'endroit et à l'envers. Il est demandé au sujet de continuer mentalement la séquence d'une lettre sur cinq à partir de la dernière lettre qu'il a vue à l'écran (durant la phase externe) et d'émettre un jugement en terme de « uniquement composée de droites » ou de « composée d'au moins une courbe » à l'aide des deux touches du clavier sur la lettre qu'il visualise

mentalement. Plusieurs points d'interrogation peuvent apparaître à la suite. La première lettre présentée en phase externe (suite à une phase interne) continue la séquence, supposant qu'elle a été correctement maintenue durant la phase interne précédente (figure 5).

Dans chaque bloc de sept minutes, les phases internes et externes s'alternent. Le changement d'une phase à l'autre se fait toutes les 3 à 21 secondes ( $M_{\text{changement de phase}} = 10,5$  secondes). Quatre types d'évènements sont définis : « Switch externe » marquant une transition de phase interne à externe, « Switch interne » marquant une transition de phase externe à interne, « Phase interne » et « Phase externe » marquant, pour ces deux évènements, le fait de rester à l'intérieur d'une même phase.

Les variables dépendantes de la tâche de l'alphabet sont au nombre de six:

1. « Switch externe » qui représente la moyenne des temps de réaction (TRs) entre le jugement du dernier stimulus d'une phase interne au jugement du premier stimulus d'une phase externe ;
2. « Switch interne » qui représente la moyenne des TRs entre le jugement du dernier stimulus d'une phase externe au jugement du premier stimulus d'une phase interne ;
3. « Phase interne » qui représente la moyenne des TRs entre le jugement d'un stimulus à l'autre au sein d'une phase interne ;
4. « Phase externe » qui représente la moyenne des TRs entre le jugement d'un stimulus à l'autre au sein d'une phase externe ;
5. « Indice du Switch externe » qui représente la variable « Phase externe » soustraite à la variable « Switch externe »
6. « Indice du Switch interne » qui représente la variable « Phase interne » soustraite à la variable « Switch interne ».

Les deux dernières variables nous permettent de connaître le coût cognitif lors des transitions de phase. Un « Indice du Switch externe » élevé ainsi qu'un « Indice du Switch interne » élevé indiquent un coût cognitif plus important lors des transitions de phase.

### **2.3. Questionnaires**

***Inventaire de dépression de Beck (BDI-II ; Beck, Steer, & Brown, 1996).***

La version française (Beck *et al.*, 1998). BDI-II est composé de 21 items qui évaluent la sévérité de symptômes de dépression chez la population normale et clinique dès 16 ans,

selon les critères actuels du manuel diagnostique DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000). Le questionnaire comprend 21 groupes d'énoncés auxquels le participant répond en choisissant celui qui correspond le plus à son ressenti des deux dernières semaines. Chaque énoncé est coté de 0 à 4, un score élevé correspondant à une expression symptomatologique sévère. Le score total allant de 0 à 63 correspond à la somme des scores pour les 21 items. Au-delà de 11, un score est considéré comme cliniquement significatif.

***State-Trait Anxiety Inventory – STAI-Trait  
(STAI-Trait ; version française de Spielberger et al., 1983)***

La STAI se compose de deux échelles indépendantes, l'une évaluant l'anxiété état (STAI-S), l'autre, l'anxiété trait (STAI-T). Pour les buts de cette recherche, nous avons utilisé uniquement cette dernière échelle. Le STAI-T comporte 20 items évaluant l'anxiété ressentie de manière stable, dispositionnelle. Les réponses sont données sur une échelle de Likert en 4 points (1 = presque jamais, 4 = presque toujours). Le score présente une étendue allant de 20 à 80, un score élevé traduisant une haute anxiété-trait.

***Positive Affectivity Negative Affectivity Scale  
(PANAS ; Watson & Clark, 1988, version française de Gaudreau, 2000)***

Le PANAS est un questionnaire de 20 items décrivant l'état thymique des individus sur deux dimensions : positive et négative. La consigne invite à cocher, pour 20 états cognitifs et émotionnels différents, un des degrés d'une échelle de Likert allant de 1 (très rarement) à 5 (très souvent) selon leur fréquence pendant les deux dernières semaines. Le PANAS contient 10 items pour évaluer l'affect positif (AP) et 10 items pour l'affect négatif (AN). Les dix adjectifs d'AP sont : *Intéressé, Excité, Fort, Enthousiaste, Fier, Alert, Inspiré, Déterminé, Attentif et Actif*. Les dix adjectifs d'AN sont : *Angoissé, Fâché, Coupable, Effrayé, Hostile, Irrité, Honteux, Nerveux, Agité et Craintif*. Un score AN élevé indique la présence d'états émotionnels négatifs (colère, dégoût, culpabilité, peur, nervosité, mépris), un score AN faible correspondant à un niveau élevé de calme et de sérénité. Seul le score d'AN a été utilisé dans cette étude.

***Rumination-Reflexion Questionnaire  
(RRQ ; Trapnell & Campbell, 1999 ; version française de Jermann, en révision)***

Le RRQ est un questionnaire de 24 items qui mesure deux formes distinctes de pensées sur soi. L'une, nuisible au bien-être, la rumination, consiste à ressasser sans cesse le passé, négativement et avec une centration sur le soi. L'autre, la réflexion, est une forme de

pensée positive tournée sur soi, qui consiste à s'interroger sur le fonctionnement du soi en vue d'en acquérir une compréhension approfondie. Les 12 premiers items évaluent la tendance à la rumination (p. ex., « *Je réfléchis souvent à des évènements de ma vie qui ne devraient plus me toucher* ») alors que les items 13 à 24 évaluent la tendance à la réflexion sur soi (p. ex., « *Par nature, je suis très curieux de moi-même* »). Ces deux dimensions sont indépendantes. Les participants répondent sur une échelle de Likert en 5 points (1 = fortement en désaccord, 5 = fortement en accord). Le score allant de 12 à 60 est calculé pour chaque dimension. Nous allons retenir uniquement le facteur rumination. Un score élevé correspondant à une forte tendance à recourir à la forme de pensée ruminative.

#### ***Penn State Worry Questionnaire (PSWQ ; Meyer et al., 1990)***

Le PSWQ est un questionnaire de 16 items évaluant la tendance générale à s'inquiéter (être envahi par les pensées/images relatives à des problèmes pouvant hypothétiquement survenir ou dont l'issue est potentiellement négative pour l'individu) chez les adultes (« *Mes inquiétudes me submergent* »). Les participants répondent sur une échelle de Likert en 5 points (1 = pas du tout correspondant, 5 = extrêmement correspondant). Le score global est calculé en additionnant toutes les réponses. Un score élevé traduit une forte propension aux inquiétudes. La version française employée dans cette étude a été conçue par Gosselin, Dugas, Ladouceur et Freeston (2001).

## **2.4. Mesures de contrôle**

#### ***Séquences lettre-chiffre (WAIS III ; Wechsler, 2000).***

Cette tâche vise à évaluer la mémoire de travail verbale (maintien et manipulation de l'information). On présente oralement au participant des séries de lettres et chiffres mélangés. Sa tâche consiste d'abord à donner les chiffres dans l'ordre croissant et ensuite, à rappeler les lettres dans l'ordre alphabétique. Les séries sont de taille croissante. On attribue un point pour chaque item correctement rappelé. Un score élevé indique de bonnes capacités en mémoire de travail verbale. Cette mesure a été utilisée ici à titre de contrôle, étant donné le coût cognitif que peut engendrer la tâche de l'alphabet. En effet, les phases internes nécessitent le maintien et la mise à jour d'informations en mémoire de travail. Ainsi, afin de mettre en évidence un effet spécifique de la flexibilité de source sur les pensées répétitives, il est important de contrôler l'influence de mécanismes cognitifs plus généraux.

***Plus Minus Test (Jersild, 1927 ; Miyake et al., 2000).***

Cette épreuve consiste à présenter trois listes de 30 nombres sur une feuille A4. Sur la première liste, le participant doit ajouter « 3 » à chaque nombre et écrire sa réponse. Sur la seconde liste, la tâche consiste à soustraire « 3 » à chaque nombre et écrire la réponse. Enfin, sur la troisième liste, le participant doit alternativement ajouter « 3 » au premier nombre, soustraire « 3 » au deuxième nombre, puis continuer l'alternance. Le participant doit remplir chaque liste le plus rapidement et le plus précisément possible. Les temps de réalisation ainsi que les erreurs sont comptés pour chaque liste. La variable de mesure de la flexibilité est le coût du « shift », qui est calculé par la différence entre le temps de réalisation à la troisième liste et la moyenne des temps de réalisation aux deux premières listes. Le score élevé traduit les difficultés dans la coordination flexible entre différentes opérations cognitives. Nous utilisons cette tâche à titre de contrôle, notamment afin de mettre en évidence que le processus de flexibilité de source est indépendant de la flexibilité mentale.

## ***2.5. Les effets attendus – hypothèses opérationnelles***

1. Sur base de notre premier objectif, nous nous attendons à des corrélations positives significatives entre :
  - Score de rumination (RRQ) et BDI, PANAS négatif
  - Score d'inquiétudes (PSWQ) et STAI, PANAS négatif
2. Sur base de notre second objectif, nous nous attendons à ce qu'une forte humeur négative associée à des difficultés en flexibilité de source prédise la fréquence plus élevée des pensées répétitives. En d'autres termes, les personnes qui se trouvent dans l'état d'humeur négative (score au PANAS-négatif élevé) et qui ont des difficultés à déplacer les ressources attentionnelles de soi à l'environnement (indice de *switch* externe élevé) vont présenter davantage de pensées répétitives (plus grande tendance à la rumination RRQ et aux inquiétudes PSWQ).

Au préalable, nous allons contrôler l'effet expérimental de la tâche comportementale : on s'attend à ce que les essais qui impliquent le changement de phase soient plus lents que les essais à l'intérieur des phases. On s'attend également à un effet d'interaction entre la phase et le switch, plus précisément, on pense que le coût engendré par le changement de phase sera plus important lorsque la transition s'effectue de l'interne en direction externe.

### 3. Résultats

---

#### 3.1. Analyse exploratoire

Tout d'abord nous avons analysé les propriétés de distributions et la consistance interne de nos différentes mesures. Concernant les données comportementales (tâche de l'alphabet) nous avons repéré la présence de valeurs extrêmes, ainsi qu'une asymétrie dans la distribution de quatre variables de temps de réaction : Phase Interne, Phase Externe, Switch Interne, Switch Externe. Afin de réduire l'influence des valeurs extrêmes, et de réduire l'asymétrie des distributions et rendre ainsi les variances plus homogènes, nous avons effectué des transformations logarithmiques (logarithme naturel).

Les coefficients  $\alpha$  de Cronbach de questionnaires sont présentés dans le Tableau 1. Cet indice varie entre 0 et 1 : un coefficient proche de 1 indique une bonne consistance interne. Globalement nous avons observé une très bonne consistance de mesures, les coefficients  $\alpha$  de Cronbach variant entre .72 pour le questionnaire DS-36, et .91 pour l'échelle BDI ou PSWQ.

Afin de vérifier les distributions des questionnaires, nous avons exploré les indices de symétrie (*Skewness*) et d'aplatissement (*Kurtosis*). À part la BDI, qui montre un léger effet plancher, les données de tous les questionnaires ne présentent pas de forts écarts par rapport à la distribution normale (en général 68 % de la population est dans l'intervalle de  $\pm 1$  ET de la moyenne).

Tableau 1

Analyses descriptives : moyenne, score minimum et maximum, écart type, distribution et consistance interne de questionnaires.

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>SD</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>	<i>Cronbach-<math>\alpha</math></i>
BDI	97	8,7	0	37	6,81	1,61	3,35	0,86
PANAS	97	19,7	10	37	5,63	0,54	0,32	0,78
STAI-T	97	39,2	21	69	9,93	0,44	-0,24	0,91
RRQ-R	97	36,1	17	60	9,33	0,25	-0,55	0,88
PSWQ	97	43,1	22	74	11,11	0,68	0,43	0,91

*Note* : BDI=score au questionnaire BDI ; PANAS : indice de l'humeur négative ; STAI-T : score au questionnaire STAI-Trait ; RRQ-R : indice de ruminations du questionnaire RRQ ; PSWQ : score au questionnaire Penn State.

### 3.2. Effet expérimental : tâche de l'alphabet

Afin de vérifier l'effet attendu de la tâche de l'alphabet (figure 7), nous avons effectué une analyse de variance ANOVA selon un plan 2 x 2 : Phase [externe vs. interne] x Transition [switch vs non-switch]. Conformément à nos hypothèses et aux données de la littérature (Gilbert *et al.*, 2005 ; Rochat *et al.*, 2012), cette analyse a démontré un effet principal de la phase ( $F_{(1, 94)}=935.4$   $p<.001$ ,  $\eta^2_{part}=.91$ ) qui indique qu'en moyenne les essais à l'intérieure des phases internes sont plus lents qu'à l'intérieur des phases externes. L'analyse a mis en évidence l'effet principal de la transition (*switch*), qui indique que les essais qui impliquent le changement de phase nécessitent en moyenne plus de temps que les essais à l'intérieur des phases ( $F_{(1,94)}=2467$   $p=0.001$ .  $\eta^2_{part}=.96$ ).

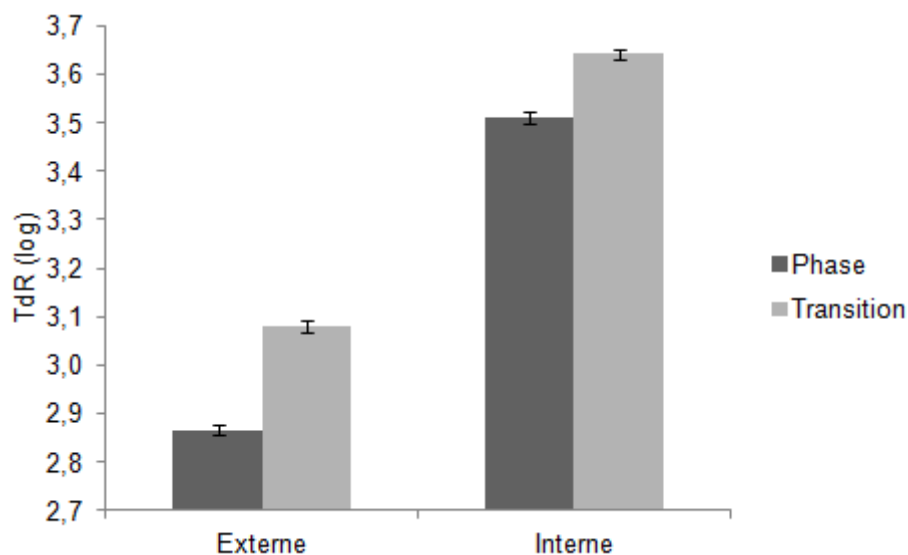


Figure 7. Comparaison des temps de réaction moyens pour 4 événements de la tâche de l'alphabet : phase externe, phase interne, transition interne et transition externe (N=97)

Cette analyse a également mis en évidence l'effet d'interaction entre la phase et la transition ( $F_{(1,94)}=59.87$ ,  $p<.00$   $\eta^2_{part}=.39$ ) qui indique que les essais impliquant la transition entre les phases sont en moyenne plus coûteux que les essais à l'intérieur de phases, mais ce coût est d'autant plus grand si le passage s'effectue de l'interne à externe.

### 3.3. Analyse de corrélations

Afin d'explorer les liens entre les variables, nous avons procédé à une analyse des corrélations de Bravais-Pearson (tableau 2). Conformément à nos hypothèses et aux données de la littérature, les résultats confirment un lien positif significatif entre les deux mesures de pensées répétitives : les ruminations et les inquiétudes (.71). Nous avons observé des corrélations positives entre la mesure des ruminations et les symptômes de dépression (.53) et d'anxiété (.76). Les inquiétudes sont également en relation positive avec le score de dépression (.45) et très fortement associées à la mesure d'anxiété (.72). Nous avons également observé une forte relation positive entre l'humeur négative et les deux mesures de pensées répétitives : ruminations (.63) et inquiétudes (.68). Comme attendu, il n'y pas de lien direct entre les indices de flexibilité de source et les pensées répétitives ou les symptômes d'anxiété ou de dépression, ni avec d'autres mesures de fonctions cognitives : mémoire de travail (mesurée par la tâche séquences lettre-chiffre) et flexibilité mentale (mesurée par la tâche plus/minus). Le sexe féminin ayant été coté par -1 dans la base de données, les résultats montrent que les femmes présentent plus de pensées répétitives de type ruminations ou inquiétudes que les hommes, cotés par 1 (corrélation point bisériale).

Tableau 2

Coefficients de corrélation Bravais-Pearson entre les indices de la tâche de l'alphabet, la mémoire de travail, la flexibilité mentale, les ruminations, les inquiétudes, la dépression, l'anxiété, et le genre. (N=97).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Genre (-1/1)	1	0,08	-0,06	0,17	-0,03	-0,11	-0,14	-0,32*	-0,29*	-0,33**
2. Switch-Ext		1	0,07	0,14	0,03	-0,01	0,090	-0,05	-0,14	0,031
3. Switch-Int			1	0,15	-0,12	0,07	-0,02	-0,01	0,01	-0,07
4. SeqLC				1	-0,32**	0,01	-0,01	-0,15	-0,11	-0,13
5. Plus/Minus					1	0,07	0,01	0,00	-0,01	-0,09
6. BDI						1	0,62**	0,68**	0,53**	0,45**
7. PANAS							1	0,78**	0,63**	0,68**
8. STAIT								1	0,76**	0,72**
9. Rumination									1	0,71**
10. PSWQ										1

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$ . Note : Genre : -1 femmes, 1 hommes ; Switch-Ext : Indice de Switch externe ; Switch-Int : Indice de Switch interne ; SeqLC : score de Séquences lettre-chiffre ; Plus/Minus : score à la tâche Plus-Minus ; BDI : score au questionnaire BDI ; PANAS : score d'affects négatifs au questionnaire PANAS ; STAI-T : score au questionnaire STAI-trait ; Rumination : score au questionnaire RRQ, indice de ruminations ; PSWQ : score d'inquiétudes, questionnaire PSWQ.

### 3.4. Analyse de régression

Nous avons postulé l'existence d'un effet modérateur de l'indice de Switch externe sur le lien entre les affects négatifs et l'emploi des pensées répétitives. Nous avons donc supposé que la relation entre l'humeur négative et l'apparition des pensées répétitives sera affectée par l'indice de transition externe, qui représente la capacité à déplacer les ressources attentionnelles de soi à l'environnement. Afin de tester cette hypothèse, nous avons effectué une régression linéaire multiple. Compte tenu du lien fort entre nos deux mesures des pensées répétitives ( $r = .71, p < .001$ ), conformément aux données de la littérature (voir Watkins *et al.*, 2005), ainsi que dans le but de réduire le nombre de tests, pour cette analyse nous avons utilisé un score global de pensées répétitives. Pour ce faire, nous avons en premier lieu calculé le score  $z$  de chacune de deux variables (ruminations et inquiétudes), puis nous avons sommé ces deux scores afin d'obtenir un score total de pensées répétitives.

Tableau 3

Régression linéaire multiple. Variable dépendante : pensées répétitives (total ruminations et inquiétudes). Les prédicteurs : genre, mémoire de travail, flexibilité mentale, humeur négative, indices de flexibilité de source externe et interne, interaction entre les deux indices de flexibilité et humeur négative.

Scale	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>P</i> -value	$\beta$
Intercept	0.01	0.06	0.04	0.96	
Genre (1/-1)	-0.22	0.06	-3.31	0.00	-0.24**
I_Switch.Ext	-0.99	0.70	-1.42	0.16	-0.10
I_Switch-Int	-0.08	1.19	-0.07	0.94	-0.00
Mdt	-0.04	0.03	-1.40	0.16	-0.10
Shift	-0.00	0.00	-1.35	0.18	-0.09
PANAS_neg	0.11	0.01	9.60	0.00	0.68**
I_Switch-ExtXneg	0.14	0.16	0.89	0.37	0.06
I_Switch-IntXneg	-0.36	0.21	-1.69	0.09	-0.12

\* $p < .05$  \*\* $p < .001$ . Note : Genre : -1 femmes, 1 hommes ; I\_Switch-Ext : Indice de Switch externe ; I\_Switch-Int : Indice de Switch interne ; Mdt : score de Séquences lettre-chiffre ; Shift : score à la tâche Plus-Minus ; PANAS\_neg : indice négatif au questionnaire PANAS ; I\_Switch-ExtXneg : interaction entre l'indice de Switch Externe et le score au questionnaire PANAS négatif ; I\_Switch-IntXneg : interaction entre l'indice de Switch Interne et le score au questionnaire PANAS négatif.

Comme prédicteurs nous avons utilisé le genre, ainsi que les variables centrées suivantes : les performances en mémoire de travail (séquences lettres-chiffres), l'indice de flexibilité mentale (Plus-Minus), deux indices de flexibilité de source (tâche de l'alphabet :

Indice de Switch interne ; Indice de Switch externe), l'humeur négative (PANAS négatif), ainsi que deux types d'interaction entre les indices de Switch et l'humeur négative.

Les résultats montrent un effet significatif du genre dans la prédiction de pensées répétitives ( $b=-0.24$   $\rho<.001$ ). Puisque nous avons coté -1 pour le sexe féminin, nous pouvons conclure que le fait d'être une femme prédit une fréquence accrue des pensées répétitives. De plus, l'humeur négative prédit l'indice des pensées répétitives ( $b=0.68$   $\rho<.001$ ). En revanche, cette analyse n'a pas confirmé l'effet attendu d'interaction entre « l'indice de Switch externe » et l'humeur négative dans la prédiction de ruminations et d'inquiétudes. Contrairement à l'effet démontré dans l'étude de Rochat *et al.* (2012), cette analyse n'a pas permis de mettre en évidence le rôle modérateur du processus de flexibilité de source dans l'apparition de pensées répétitives.

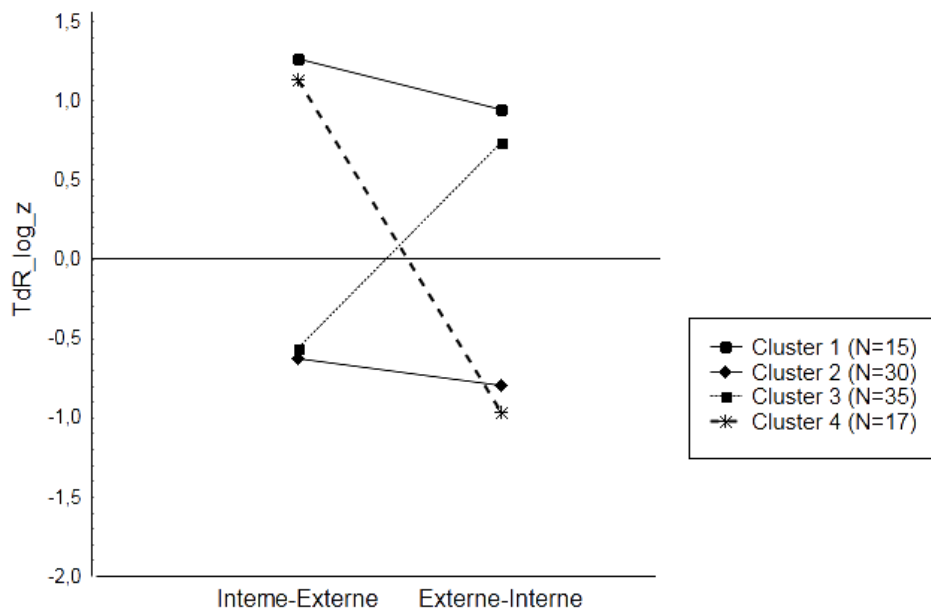
Plusieurs hypothèses pourraient expliquer cette absence de lien entre les variables. Premièrement, certaines différences méthodologiques dans le choix d'outils de mesure pourraient contribuer au résultat observé. En effet, les échelles évaluant le concept des pensées répétitives diffèrent entre cette étude et l'étude de Rochat *et al.* (2012). Dans notre recherche, afin d'évaluer la tendance à la pensée répétitive, nous avons utilisé deux échelles globales de fonctionnement psychique : RRQ et PSWQ. Les énoncés provenant de deux questionnaires employés dans notre étude ne définissent pas le contexte spécifique dans lequel l'individu aurait plus ou moins tendance à employer les pensées répétitives. En revanche, Rochat *et al.* (2012) ont utilisé un questionnaire conçu spécifiquement pour évaluer les différentes stratégies de régulation émotionnelle dans un contexte d'affect négatif (CERQ de Jermann *et al.*, 2006). Compte tenu du fait que la tendance à l'attention portée sur soi serait spécifiquement en lien avec l'affect négatif, l'absence de cet élément dans les questionnaires utilisés dans cette étude pourrait diminuer le lien entre les variables.

En second lieu, afin d'expliquer l'absence de résultats, nous émettons l'hypothèse qu'il existe différents profils cognitifs, présentant des performances différentes à la tâche de l'alphabet. En effet, bien qu'à priori nous avons postulé l'existence d'un effet d'interaction Phase x Switch dans la tâche de l'alphabet (le coût de switch entre les sources de traitement n'est pas le même en fonction de la direction du switch), nous n'avons pas inclus cette distinction dans l'analyse de régression. Nous avons considéré de bonnes ou mauvaises performances en flexibilité de source, indépendamment de la direction à laquelle s'effectue le « Switch ». Or, il est possible que certains individus présentent des difficultés dans une direction de transition seulement, mais pas dans l'autre (p.ex. uniquement le passage en direction interne serait déficitaire, mais pas le passage de soi à l'environnement). Ces

différences de profils pourraient masquer des liens éventuels entre les performances en flexibilité de source et les pensées répétitives. Par conséquent, nous avons étudié plus en détail les différents profils de réponses comportementales à l'intérieur de notre échantillon, à l'aide d'une analyse de cluster.

### 3.5. Analyse de Clusters

Afin d'explorer les différents types de performances à la tâche de l'alphabet, nous avons effectué une analyse de Clusters (méthode des K-means) sur deux indices de flexibilité de source : « Indice de *Switch* Interne » et « Indice de *Switch* Externe », préalablement centrés et réduits (scores z).



*Figure 8.* Représentation graphique de quatre profils de performances en flexibilité de source :  
Cluster 1 : difficultés dans le switch externe-interne et facilité dans le switch interne-externe.  
Cluster 2 : facilité dans les deux indices de switch.  
Cluster 3 : difficultés dans les deux indices de switch.  
Cluster 4 : facilité dans le switch externe-interne et difficultés dans le switch interne-externe.

Dans cette analyse nous avons postulé à priori l'existence de quatre profils de performances sur base des temps de réaction : bonnes performances globales ; performances globales réduites (sur les deux indices de « *switch* ») ; ainsi que des difficultés dans un type de « *switch* » (interne vs externe) mais pas dans le deuxième.

Les résultats confirment l'existence de quatre différents profils au sein du groupe de participants. Plus précisément, nous avons constaté qu'outre les performances attendues à priori (difficultés en flexibilité de source générale, ou bonnes performances en flexibilité de source, peu importe la direction du *switch*), il existe deux types de performances cognitives « mixtes » : le premier groupe, caractérisé par une difficulté dans la transition interne (vers des informations autogénérées), mais ayant une facilité dans la transition externe (vers les stimuli externes) ; ainsi qu'un deuxième groupe, caractérisé par une facilitation dans le passage en direction d'informations autogénérées (transition interne) et des difficultés dans le passage vers les stimuli de l'environnement (transition externe) (figure 8).

Le cluster qui nous intéresse particulièrement est le groupe 4, à savoir les participants ayant une facilité dans la transition interne et des difficultés dans la transition de soi à l'environnement. En effet, dans les hypothèses émises à priori nous nous sommes attendus à ce que les personnes qui ont des difficultés à se désengager des pensées internes, lorsqu'elles sont en contexte d'affect négatif, présentent davantage des pensées répétitives. Cependant, nous n'avons pas pris en compte le rôle possible d'une facilité dans la transition interne dans le développement des ruminations ou inquiétudes.

### 3.6. Comparaisons de groupes

Dans un premier temps, nous avons décidé de comparer les quatre clusters sur nos variables d'intérêt, à savoir : la mémoire de travail, la flexibilité mentale, la dépression, l'anxiété, l'affect négatif, les ruminations et les inquiétudes (voir tableau 4).

Tableau 4  
Comparaison de 4 clusters en fonction de différentes variables cognitives et psychologiques. Moyennes et écart-types des groupes, les indices de l'analyse de variance ANOVA.

	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4		F	p
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD		
SeqLC	12,4	0,6	11,4	0,4	11,9	0,4	11,8	0,6	0,71	0,548
Plus/Minus	26,1	4,9	31,5	3,5	23,6	3,2	32,5	4,6	1,29	0,282
BDI	9,1	1,8	7,6	1,2	9,5	1,2	8,4	1,7	0,46	0,710
PANAS-n	21,0	1,5	19,5	1,1	19,6	0,9	19,3	1,4	0,30	0,825
STAI-T	38,4	2,6	39,1	1,8	40,4	1,7	38,1	2,4	0,26	0,851
Rumination	34,0	2,4	36,3	1,7	37,5	1,6	34,5	2,3	0,68	0,567
PSWQ	42,2	2,9	43,8	2,1	42,3	1,9	43,6	2,8	0,14	0,933

Note : SeqLC : score de Séquences lettre-chiffre ; Plus/Minus : score à la tâche Plus-Minus ; BDI : score au questionnaire BDI ; PANAS : score d'affects négatifs au questionnaire PANAS ; STAI-T : score au questionnaire STAI-trait ; Rumination : score au questionnaire RRQ, indice de ruminations ; PSWQ : score d'inquiétudes, questionnaire PSWQ.

Les résultats des analyses des variances n'ont pas montré des différences significatives entre les quatre groupes des personnes en ce qui concerne toutes les variables, notamment les mesures des pensées répétitives, les ruminations et les inquiétudes. Les résultats montrent que les personnes ne diffèrent pas dans leur tendance générale à ruminer ou à s'inquiéter.

Toutefois, dans un contexte particulier et en association avec des variables spécifiques telles que l'humeur négative, les personnes ayant un profil cognitif particulier, tels que les personnes du cluster 4 pourraient avoir davantage tendance à ruminer ou s'inquiéter excessivement.

### ***3.7. Régression linéaire multiple avec variables muettes***

À partir de quatre profils cognitifs (clusters 1-4) nous avons créé 3 variables muettes avec comme groupe de référence les personnes ayant de bonnes performances dans les deux directions de transition (cluster 2). Finalement, nous avons procédé à une analyse de Régression linéaire multiple avec variables muettes en introduisant des effets d'interaction entre les trois variables muettes et le score d'humeur négative.

Cette analyse devrait permettre de vérifier notre hypothèse selon laquelle les personnes rapportant une humeur négative élevée faisant partie du cluster 4 devrait rapporter davantage de pensées répétitives.

Nous étions particulièrement intéressés par l'effet de l'interaction entre l'humeur négative et le groupe des personnes ayant une facilité dans la transition interne associée à des difficultés dans la transition externe (cluster 4). En effet ces individus, dans le contexte d'affects négatifs, pourraient présenter une forte tendance à l'attention portée sur soi et des difficultés à se désengager de l'attention centrée sur eux-mêmes, ce qui pourrait davantage contribuer au développement de pensées répétitives. L'analyse de régression a démontré un effet significatif du genre ( $b = -.25$   $p < .001$ ), de l'humeur négative ( $b = .59$   $p < .001$ ), ainsi qu'un effet d'interaction entre l'humeur négative et la variable muette cluster 2 versus 4, le cluster 4 correspondant aux personnes ayant une tendance à l'attention portée sur soi et des difficultés à s'en désengager pour prendre en compte les stimuli externes ( $b = .18$   $p < .05$ ).

Tableau 5

Régression linéaire multiple avec variables muettes. VD : Pensées répétitives. Les prédicteurs : genre, mémoire de travail, flexibilité mentale, humeur négative, trois variables muettes (clusters 1, 3, 4, vs cluster 2), interaction entre l'humeur négative et les 3 variables muettes.

Scale	B	SE	t	P-value	$\beta$
Intercept	-0.00	0.11	-0.00	0.99	
Genre (1/-1)	-0.23	0.07	-3.56	0.00	-0.25**
PANAS_neg	0.09	0.02	5.12	0.00	0.59**
Mdt	-0.05	0.03	-1.6	0.10	-0.11
Shift	-0.00	0.00	-1.08	0.28	-0.08
Cluster 1vs2	-0.32	0.19	-1.61	0.11	-0.13
Cluster 3vs2	0.06	0.15	0.37	0.71	0.03
Cluster 4vs2	0.13	0.19	0.69	0.49	0.05
Cluster 1vs2xNEG	0.02	0.03	0.51	0.61	0.04
Cluster 3vs2xNEG	0.00	0.02	0.14	0.89	0.01
Cluster 4vs2xNEG	0.07	0.03	2.10	0.03	0.18*

\* $p < .05$  \*\* $p < .001$ . Note : Genre : -1 femmes, 1 hommes ; PANAS\_neg : indice négatif au questionnaire PANAS ; Mdt : score de Séquences lettre-chiffre ; Shift : score à la tâche Plus-Minus ; Cluster 1vs2 : cluster vs cluster 2 ; Cluster 3vs2 : cluster 3 vs cluster 2 ; Cluster 4vs2 : cluster 4 vs cluster 2 ; Cluster 1vs2xNEG : interaction entre l'humeur négative et cluster 1 vs 2 ; Cluster 3vs2xNEG : interaction entre l'humeur négative et cluster 3vs 2 ; Cluster 4vs2xNEG : interaction entre l'humeur négative et cluster 4 vs 2.

Afin de mieux comprendre la nature de résultats observés, nous avons représenté graphiquement l'effet d'interaction (Figure 9).

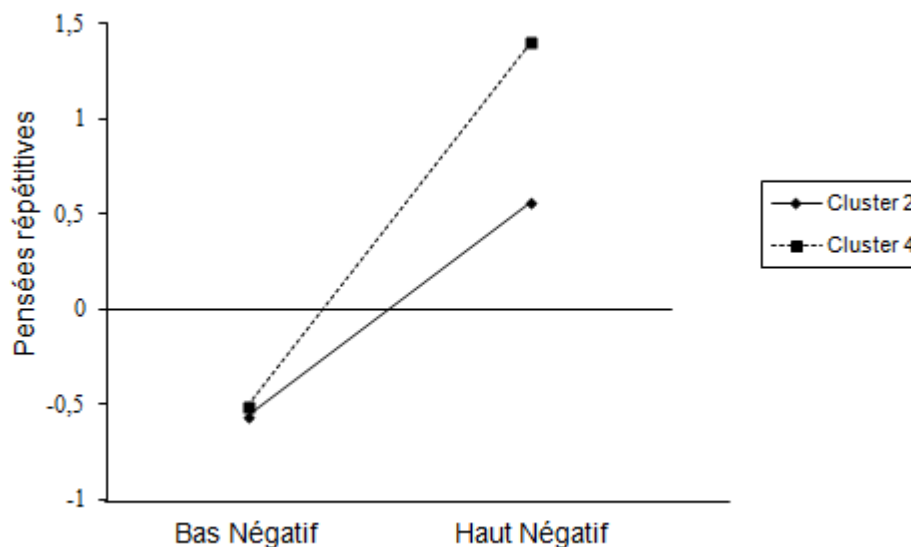


Figure 9. Interaction entre l'humeur et les clusters 2 vs 4 dans la prédiction des pensées répétitives. Cluster 2 : les personnes avec une facilité dans les deux indices de switch. Cluster 4 : les personnes ayant une facilité dans le switch interne et des difficultés dans le switch externe.

Comme le démontre la figure 9, l'humeur négative accroît la fréquence des pensées répétitives chez les personnes n'ayant pas de difficultés dans la flexibilité de source. Cependant, conformément à nos hypothèses, ce lien est d'autant plus fort pour les personnes ayant une facilité dans l'auto-centration de l'attention et des difficultés dans la transition volontaire de l'attention d'informations auto générées vers les informations externes. Cette analyse confirme notre hypothèse de modulation du lien entre l'humeur et les différentes pensées répétitives par le processus de flexibilité de source.

### **3.8. Résumé des résultats**

1. Les effets expérimentaux de la tâche comportementale répliquent ceux obtenus par Gilbert *et al.* (2005) et Rochat *et al.* (2012). En effet, nous avons pu mettre en évidence les deux effets principaux de la phase et du *switch*, ainsi qu'un effet d'interaction entre la phase et le *switch*. Ces résultats suggèrent que les essais qui impliquent le changement de source sont en moyenne plus coûteux qu'à l'intérieur des phases, et que cette différence est d'autant plus grande lorsque les participants doivent passer du traitement interne au traitement externe.
2. Conformément à nos prédictions, l'humeur négative est associée à une fréquence accrue de pensées répétitives.
3. La fréquence des pensées répétitives de type rumination et inquiétudes est fortement liée aux symptômes de dépression et anxiété.
4. Nous avons mis en évidence différents profils de performance cognitive à la tâche de l'alphabet, suggérant l'existence d'une dissociation fonctionnelle au sein de processus de flexibilité de source.
5. Concernant l'hypothèse de modulation : nous avons postulé que l'affect négatif prédit la fréquence des pensées répétitives, mais ce lien dépend des capacités de flexibilité de source (coût de transition interne-externe élevé associé à un coût de transition externe-interne bas). Nous avons confirmé cette hypothèse uniquement pour le groupe des participants ayant un profil cognitif spécifique, une facilité dans l'attention centrée sur soi et des difficultés dans la transition de soi à l'environnement.

## 4. *Discussion*

---

L'objectif de cette étude était (1) d'explorer les liens entre les différentes formes des pensées répétitives et l'apparition des symptômes psychopathologiques, ainsi que (2) d'explorer le rôle du processus cognitif spécifique, permettant le passage flexible entre les pensées internes et les stimuli externes, dans l'apparition des pensées répétitives. Plus précisément, concernant notre premier objectif, nous avons postulé qu'une tendance à la rumination ou aux inquiétudes sera fortement associée aux symptômes de dépression et d'anxiété. Conformément à nos hypothèses, les résultats principaux confirment le lien attendu entre les pensées répétitives et les symptômes psychopathologiques. Ce résultat est en accord avec de nombreux travaux ayant mis en évidence le rôle des pensées répétitives dans l'apparition ou le maintien de la dépression ou de l'anxiété (p. ex. Nolen-Hoeksema *et al.*, 1993 ; Segerstrom *et al.*, 2000 ; Watkins & Brown, 2002).

En ce qui concerne le deuxième objectif, le but était d'explorer le processus cognitif qui permet le passage flexible entre les pensées internes et les stimuli externes. Nous avons émis l'hypothèse que l'humeur négative encourage l'apparition des pensées répétitives négatives, mais ce lien est influencé par le processus de flexibilité de source. Ainsi, nous avons prédit que dans un contexte d'humeur négative, les personnes ayant des difficultés à désengager les ressources attentionnelles portées sur eux-mêmes (pour les réengager sur les informations fournies par l'environnement) emploient davantage de pensées répétitives de type rumination ou inquiétudes. L'étude de Rochat *et al.* (2012) a démontré que le processus particulier de flexibilité de source modère l'effet de la dysphorie sur l'emploi de stratégies de régulation émotionnelle centrées sur soi. Rochat *et al.* (2012) ont également démontré que les personnes qui présentent de bonnes performances en flexibilité de source auraient moins tendance à s'engager dans des pensées négatives de type rumination, culpabilisation, etc. Notre étude avait pour but d'étendre les résultats de Rochat *et al.* (2012) et explorer le rôle du processus de flexibilité de source dans les tendances à ruminer et à s'inquiéter excessivement dans un état d'humeur négative. Les résultats de cette étude ont permis de mieux comprendre la façon dont le processus de coordination interne-externe peut contribuer à l'apparition des symptômes psychopathologiques.

Premièrement, nous avons mis en évidence l'existence de différents profils cognitifs au sein du mécanisme de flexibilité de source. Les analyses de base n'ont pas démontré de différences entre les profils de performance à la tâche de l'alphabet et les différentes mesures

des ruminations, des inquiétudes ou des symptômes psychopathologiques. Cependant, si nous tenons en compte l'affect négatif, le processus de flexibilité de source apparaît comme un important facteur influençant le lien entre l'humeur et les différentes pensées répétitives. En effet, nous avons démontré que le lien entre la dysphorie et les pensées répétitives est plus important chez les participants ayant un profil cognitif spécifique, à savoir une facilité dans la transition attentionnelle interne et des difficultés dans la transition externe. En d'autres termes, un individu qui ressent des affects négatifs et qui a une facilité dans l'attention portée sur soi associée à des difficultés dans la transition vers l'information externe, aura plus facilement tendance à s'engager dans les pensées répétitives négatives. Ceci aura pour conséquence de maintenir ou augmenter les affects négatifs et renforcer les pensées répétitives qui contribuent au développement de la dépression ou de l'anxiété. (Figure 10). De manière intéressante, conformément à nos prédictions ainsi que celles émises par Muraven (2005), il n'y a pas de relation directe entre l'affect négatif et le processus de flexibilité de source. L'analyse de corrélations n'a pas montré de lien direct entre l'humeur et les performances à la tâche de l'alphabet. Ce résultat montre que l'humeur négative n'est pas le seul facteur influençant l'apparition des ruminations ou des inquiétudes. En revanche, il apparaît que le profil cognitif spécifique, à savoir une bonne flexibilité interne associée à une mauvaise flexibilité externe, renforce le lien entre l'état d'humeur négatif et l'apparition ou maintient des pensées répétitives. Il faut également mentionner que ce lien de modulation se maintient indépendamment des performances cognitives plus globales, telles que la mémoire de travail ou la flexibilité mentale. Afin de contrôler cet aspect, nous avons administré les tâches mesurant les processus cognitifs pouvant constituer dans notre étude des facteurs de confusion. Ce résultat montre ainsi une robustesse et une spécificité importante. En effet, il n'y a aucun lien entre le processus de flexibilité de source et d'autres mesures des performances cognitives.

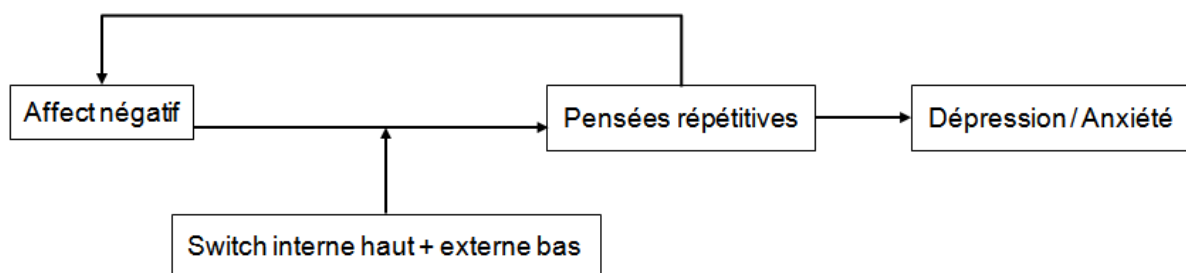


Figure 10. Représentation schématique de l'effet modérateur du processus de flexibilité de source sur le lien entre l'humeur négative et l'apparition des pensées répétitives.

#### **4.1. Limites et perspectives**

Il est important de mentionner certaines limites de notre étude, ainsi que de discuter les éléments ouvrant de nouvelles perspectives pour des études ultérieures.

La première limite concerne les résultats que nous avons obtenus à l'aide de l'analyse de clusters. En effet, pour qu'on puisse leur attribuer une valeur prédictive, ils nécessitent d'être confirmés dans d'autres échantillons cliniques et contrôles. De plus, le lien que nous avons observé entre la coordination interne-externe et l'apparition des pensées répétitives est plutôt faible. Une explication possible serait le fait que chez les sujets de cette recherche le processus de flexibilité de source n'était pas particulièrement perturbé. En effet, les participants à cette étude sont des étudiants ou des personnes issues de la population générale, sans troubles psychologiques ni neurologiques. Nous pouvons supposer que le processus de flexibilité de source serait davantage impliqué dans l'apparition des pensées répétitives dans une population clinique.

Une autre problématique est en lien avec la tâche de l'alphabet. Cette tâche met incontestablement en jeu le processus de coordination de source, mais à notre avis elle pourrait ne pas être suffisamment adaptée pour saisir les troubles de flexibilité de source dans le contexte des ruminations dépressives, qui apparaissent notamment lors d'un traitement émotionnel négatif. En effet, cette tâche semble ne pas prendre en compte les caractéristiques fondamentales de la pensée répétitive : le contenu (1) négatif, (2) pertinent pour le soi (3) impliquant le traitement émotionnel. Les items que les participants sont amenés à traiter constituent un matériel neutre : les lettres de l'alphabet forment des représentations qui ne sont pas pertinentes pour le soi et ne peuvent pas impliquer le traitement émotionnel. Dans cette optique, il faut souligner la pertinence du paradigme conçu par Muraven (2005) dans lequel l'individu doit effectuer un jugement de traits de personnalité plus ou moins négatifs, entre « me correspond » et « ne me correspond pas ». La tâche proposée par Muraven (2005) évalue la vitesse de transition attentionnelle de soi à l'environnement, lors d'un jugement qui implique le soi. Bien que les stimuli choisis par Muraven (2005) soient conceptuellement pertinents, car ils impliquent le traitement émotionnel en lien avec la représentation de soi, cette tâche reste néanmoins difficile à interpréter en termes de processus cognitifs impliqués. Afin de confirmer d'une manière plus robuste les résultats centraux de notre étude, il serait nécessaire d'explorer les capacités de coordination interne-externe à l'aide d'une tâche plus « écologique ». Pour ce faire, nous pouvons proposer d'utiliser la réalité virtuelle, qui est une alternative puissante d'évaluation des différentes fonctions cognitives dans un contexte

proche de la vie. Si nous parvenons à créer une tâche mettant réellement en jeu le processus de flexibilité de source dans le contexte émotionnel et pertinent pour la personne, on arriverait probablement plus facilement à démontrer le rôle de ce processus dans de multiples états psychopathologiques et proposer par la suite de pistes d'intervention plus efficaces.

Finalement, en ce qui concerne l'aspect longitudinal de l'étude, nous ne disposons pas de données concernant les différentes propriétés psychométriques de la tâche de l'alphabet, notamment en ce qui concerne la fidélité test – retest. De plus, l'évaluation des processus exécutifs tels que la flexibilité peut être influencée par plusieurs variables, par exemple l'état de l'humeur, la motivation, la fatigue, etc. Il est important de tenir compte de ces aspects, notamment dans les prédictions à long terme à base de performances observées.

Concernant les perspectives que cette étude ouvre, la question d'une variabilité interindividuelle au sein du processus de flexibilité de source mérite d'être approfondie par les recherches futures. Notre étude a permis de mettre en évidence qu'outre les deux profils de base (bonnes ou mauvaises performances en flexibilité de source, indépendamment de la direction du *switch*), il existerait deux profils mixtes : les individus ayant des difficultés dans l'auto-centration et le passage facilité de soi à l'environnement ; et le dernier groupe, ayant une tendance au focus attentionnel autocentré et des difficultés dans la prise en compte des stimuli externes. Ce résultat montre que les deux directions de transition seraient de nature différente. Plus précisément, la focalisation de l'attention sur soi pourrait reposer sur d'autres mécanismes cognitifs que la transition orientée vers les stimuli externes. Cette explication ne serait cependant pas compatible avec les résultats de Gilbert *et al.* (2005) qui démontrent l'activation d'une zone cérébrale (PFC rostrolatéral), indépendamment de la direction de transition. Ce point mérite d'être examiné dans les recherches futures.

Un autre aspect important à développer dans le futur est l'exploration des liens entre les différents profils cognitifs mis en évidence et d'autres variables. En effet, les résultats de notre recherche suggèrent que ces profils peuvent avoir des conséquences sur le fonctionnement cognitif, psychopathologique et relationnel différentes. A partir de quatre patrons de performances nous pouvons identifier les individus qui théoriquement n'auraient pas de difficultés dans le passage flexible entre soi-même et l'environnement. On s'attend à ce que ces individus réussissent bien les tâches de la vie quotidienne nécessitant la prise en compte alternée de pensées internes et de l'information présentée dans l'environnement. Les deux groupes d'individus qui ont des difficultés dans l'attention portée sur soi - d'autant plus si cela est associé à une transition facilitée de soi à l'environnement - auraient quant à eux tendance à se baser préférentiellement sur l'information externe, sans prendre en compte les

cognitions internes. D'une part cette stratégie pourrait être adaptative. En effet, Pyszczynski et Greenberg (1986) démontrent que suite à un échec, les individus non-dépressifs ont beaucoup moins tendance à la centration de l'attention sur soi (*Self-focus*) que les individus déprimés, qui dans un contexte défavorable restent plus longtemps centrés sur eux-mêmes, ce qui accroît la présence des pensées négatives (ruminant, culpabilisation). À l'inverse, une prise en compte unique des informations fournies par l'environnement, sans prendre en compte les représentations internes pourrait contribuer à l'utilisation des stratégies de régulation émotionnelle centrées sur l'environnement (comme attribution externe ou blâme d'autrui). Ces stratégies consistent à rendre autrui ou diverses caractéristiques de l'environnement responsable de l'évènement négatif qui s'est produit. Des difficultés à passer du traitement axé sur les stimuli externes au traitement de représentations internes pourraient dans ce contexte expliquer une prise en compte unique des informations externes, au détriment des représentations internes. Cette hypothèse mérite d'être confirmée dans les recherches futures.

Outre la question importante de régulation émotionnelle, la focalisation excessive sur les informations externes pourrait engendrer toute la gamme des conduites externalisées ou impulsives. Par ailleurs, nous pensons que les recherches sur les liens entre le style d'inflexibilité interne et les facettes d'impulsivité pourraient donner plus d'informations sur ce phénomène. Nous pouvons supposer des liens entre ce profil de flexibilité de source et le manque de préméditation (non prise en compte des conséquences à long terme de ses actes) qui par le biais d'une négligence de ses buts ou pensées internes, pourrait conduire à des comportements désorganisés ou à risque. Toutes les hypothèses mentionnées constituent des pistes de recherche intéressantes. Finalement, les individus ayant une forte tendance à l'attention autocentrée au détriment des informations externes (dans cette étude, le profil 4) auraient un style de conduite et de régulation émotionnelle axé sur les représentations internes. Nous avons actuellement certaines indications sur la manière dont cela peut contribuer à l'apparition des symptômes de dépression ou d'anxiété. Pour les recherches futures, il serait important d'évaluer, s'ils existent, la nature des liens entre la tendance à l'auto-centration et : (i) d'autres phénomènes internalisés, (ii) le style d'encodage interne (Lewicki, 2005), (iii) l'impulsivité (p.ex. manque de persévérance), (iv) ou encore les obsessions ou compulsions.

Il reste également à déterminer quelles sont les relations entre le processus de flexibilité de source et d'autres fonctions exécutives. À l'heure actuelle nous ne pouvons pas affirmer si la coordination interne-externe est une forme particulière de la flexibilité mentale ou si elle serait plutôt un processus plus fondamental, permettant une sélection précoce de

l'engagement de ressources, impliqué dans la réalisation de plusieurs tâches exécutives. En effet, si la flexibilité mentale permet un déplacement volontaire du foyer attentionnel d'une catégorie de stimuli à une autre, la flexibilité de source permettrait la réalisation de toute tâche non automatisée, nécessitant une coordination flexible des ressources entre les stimuli externes et le traitement interne (mise à jour, multitasking, résistance à l'interférence proactive, etc.) impliqué également dans le processus de flexibilité classique. Or, nos résultats révèlent un lien nul entre la flexibilité mentale évaluée par les biais de la tâche Plus-Minus, la mémoire de travail évaluée par la tâche Séquences Lettre-Chiffre et les indices de Switch. Cela montre que le processus de flexibilité de source ne serait pas un phénomène cognitif général, au contraire, ce processus serait spécifique et indépendant des performances globales, telles que les ressources en mémoire de travail ou la flexibilité mentale. Cet aspect mérite cependant une exploration plus approfondie.

Il serait également important à définir quels liens entretient le processus de flexibilité de source avec un autre processus récemment mis en évidence par De Lissnyder *et al.* (2012), la flexibilité interne. Ce processus peut être défini comme le coût cognitif qu'engendre la mise à jour d'une information en mémoire de travail, indépendamment des stimuli externes. Ce processus correspondrait ainsi à une capacité à déplacer le foyer attention d'un type de traitement interne à un autre. Selon De Lissnyder *et al.* (2012), la capacité de déplacer volontairement l'attention des pensées négatives à des pensées divertissantes ou positives, pourrait constituer un processus de base de la tendance à ruminer. A l'aide de la tâche « Internal Shift Task » spécifiquement conçue pour évaluer le processus cognitif du contrôle des représentations internes en mémoire de travail, De Lissnyder *et al.* (2012) montrent que les personnes déprimées présentent des difficultés dans le passage flexible entre différentes représentations internes. La contribution respective du processus de flexibilité interne dans l'apparition des pensées répétitives, ainsi que ces liens avec le processus de flexibilité de source est une autre piste importante à explorer dans le futur.

Compte tenu de la complexité des résultats présentés, ce travail ouvre des perspectives pour des recherches ultérieures multiples. L'exploration des liens entre le caractère de flexibilité de source, les facettes d'impulsivité et divers états psychopathologiques, offre de nouvelles pistes d'investigation très intéressantes. Toutefois, dès maintenant cette recherche peut avoir des implications cliniques importantes, que nous allons développer dans la suite de ce travail.

## **4.2. Implications cliniques**

Muraven (2005) a constaté que les personnes ayant un haut degré d'attention centrée sur soi et de difficultés à déplacer cette attention sur des informations de l'environnement, présentent plus de symptômes dépressifs et anxieux. La présente étude apporte un éclairage de ce phénomène, en proposant une lecture en termes de processus cognitifs impliqués. Dans ce contexte, cette recherche a appuyé le postulat que le processus de flexibilité de source serait à la base d'une incapacité à déplacer son attention des pensées internes. De plus, cette étude est à notre connaissance la première qui suggère l'existence des dissociations comportementales au sein de processus de flexibilité de source. Nous pensons qu'une compréhension plus fine des mécanismes psychologiques en jeu permettrait d'envisager des prises en charge plus efficaces afin d'améliorer la qualité de vie des personnes déprimées ou anxieuses.

En effet, la possibilité de définir le profil cognitif d'un individu (tendance ou pas à l'attention autocentrée, difficultés dans la coordination interne-externe selon 4 types définis) pourrait donner certaines indications sur les facteurs de risque et de maintien des symptômes psychopathologiques et permettrait une meilleure compréhension des difficultés de l'individu dans la vie quotidienne, ainsi qu'une prise en charge plus adaptée.

Nous estimons dès lors très pertinent de proposer des stratégies de prise en charge qui prendraient en compte l'examen et l'amélioration de processus de flexibilité de source. Tout d'abord, il serait nécessaire d'évaluer dans quelle mesure les déficits exécutifs de l'individu perturbent le désengagement volontaire de l'attention sur le contenu négatif. Pour ce faire, nous pouvons imaginer d'intégrer une tâche évaluant ce processus parmi d'autres tests neuropsychologiques. Deuxièmement, afin de réduire la persistance des cognitions négatives, nous trouvons pertinent de proposer des interventions visant à améliorer la performance de l'individu dans la transition attentionnelle entre soi-même et l'environnement.

Récemment Wells (2009) a proposé une stratégie dans le traitement de la dépression et des troubles anxieux, qui semble montrer une efficacité clinique (Papageorgiou & Wells, 2000). La MCT (Metacognitive Therapy) est une stratégie d'intervention qui cible le processus de pensées répétitives (ruminations et inquiétudes), sans pour autant explorer le contenu de ces pensées. Wells (2009) propose un entraînement attentionnel, dont le but est d'interrompre les schémas répétitifs de la pensée négative et d'améliorer le contrôle flexible du passage entre la pensée et l'environnement. Cette technique consiste à l'entraînement (i) de l'attention sélective, (ii) de la transition attentionnelle volontaire et (iii) de l'attention divisée, à l'aide des différents bruits introduits dans l'environnement. L'intervention est accompagnée

d'un travail sur les croyances métacognitives dysfonctionnelles visant deux aspects : les croyances négatives sur l'incontrôlabilité de la pensée dépressive, et les croyances positives sur la nécessité de ruminer sur les raisons de son état, comme le seul moyen de faire face à la dépression. Wells explique que la flexibilité dans la manipulation de l'attention contribue à la récupération de la détresse psychologique. Selon les données présentées, cette stratégie peut renforcer ou même restaurer les mécanismes internes du « contrôle mental » (Wells, 2009).

Un autre aspect de cette recherche pouvant avoir des implications cliniques est l'effet apparent du style de réponse centré sur soi ou sur l'environnement dans un contexte négatif. Les résultats de cette recherche suggèrent que la manière dont l'individu répond à un événement stressant peut être plus ou moins bénéfique sur le plan psychologique. En effet, il semble que les individus n'ayant pas tendance à l'auto-centration en état d'humeur négative présentent moins de symptômes psychopathologiques (Rochat *et al.*, 2012 ; la présente étude). Ce résultat mérite d'être introduit au sein du travail clinique. Le type de perspective à adopter suite aux événements négatifs peut également constituer une cible d'intervention. Dans ce contexte, les travaux de Kross *et al.* (2005, 2008, 2009) méritent d'être évoqués. Kross et Ayduk (2008) ont comparé deux façons de remémorer les événements négatifs : à partir d'une perspective d'acteur (auto-implication, centration sur soi) ou d'un observateur (auto-distance, perspective externe). Ils ont conclu, que le style de réponse « impliqué » incite le rappel de l'expérience émotionnelle de type « qu'est-ce que j'ai ressenti » et engendre plus d'activation de représentations négatives. En revanche, la perspective « distante » qui permet une reconstruction du souvenir en termes du « comment cela s'est produit », engendrerait moins d'activations négatives. De plus, sept jours après l'expérience, les individus ayant adopté une perspective « distante » rapportent moins d'intrusions négatives et moins de ruminations en lien avec le souvenir rappelé que le groupe « impliqué », centré sur soi. Dans ce contexte, nous pouvons imaginer des interventions visant à modifier la perspective à adopter lors du rappel des souvenirs négatifs. Une perspective d'observateur permettra tout d'abord de prendre du recul par rapport à l'évènement et en conséquence élargir le focus attentionnel capté initialement par le soi ; deuxièmement, la réflexion sur le « comment » et pas sur le « quoi » permettrait une réflexion au-delà de ses propres émotions négatives pour finalement réduire l'apparition des pensées répétitives.

### **4.3. Conclusion**

Le processus de flexibilité de source semble jouer un rôle dans de multiples tâches de la vie quotidienne. Plus précisément, toutes les actions qui nécessitent un passage flexible et continu entre les pensées internes et le monde externe feraient appel à ce processus. Citons à titre d'exemple les interactions sociales, la régulation émotionnelle, l'ajustement du plan interne en fonction de résultat observé d'une action, ou encore la pensée distrayante lors d'une activité ennuyeuse. En effet, l'individu peut être capté par ses vagabondages internes, pour ensuite allouer, à nouveau, ses ressources sur le traitement externe. Fréquemment, lors des tâches redondantes ou ennuyeuses, les souvenirs, les projets personnels, les inquiétudes ou problèmes actuels s'imposent de manière intrusive à l'esprit. Le processus permettant le passage entre les pensées internes et le monde externe serait alors crucial pour un fonctionnement cohérent et adaptatif. La perturbation de ce processus pourrait engendrer des grandes difficultés dans toutes les situations qui exigent le passage flexible entre soi-même et l'environnement. En effet, si l'individu reste figé dans son monde interne, sans prendre en compte les informations externes, ses comportements, sa santé psychologique et ses relations interpersonnelles risquent d'être perturbés.

Cette étude a permis de mieux comprendre la façon dont le processus de coordination interne-externe peut contribuer à l'apparition de pensées répétitives, telles que ruminations ou inquiétudes. Compte tenu de nos résultats, il serait très intéressant de continuer la recherche sur la variabilité observée au sein de processus de flexibilité de source et ses liens éventuels avec d'autres états psychopathologiques. Finalement, nous pensons que cette meilleure compréhension des processus impliqués dans la mise en place de symptômes psychopathologiques nous permet d'envisager des interventions cliniques plus pertinentes. En effet, les stratégies d'intervention qui ciblent l'entraînement de processus de flexibilité de source pourraient améliorer la qualité de vie des personnes déprimées ou anxieuses.

## 5. *Bibliographie*

---

- Abramson, L. Y., Seligman, M. E. P., & Teasdale, J. D. (1978). Learned helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Beck, A. T. (1967). *Depression: causes and treatment*. Philadelphia, University of Pennsylvania Press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Manual for the Beck Depression Inventory 2nd edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Borkovec, T. D., & Inz, J. (1990). The nature of worry in Generalized Anxiety Disorder: A predominance of Thought activity. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 153-158.
- Brown, T. A., O'Leary, T. A., & Barlow, D. H. (1993). Generalized Anxiety Disorder. Dans D.H. Barlow (Ed). *Clinical handbook of psychological disorders* (pp. 137-189). New York: Guilford Press.
- Burgess, P. W., Dumontheil, I., & Gilbert, S. J. (2007). The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 290-298.
- Burgess, P. W., Simons, J. S., Dumontheil, I., & Gilbert, S. J. (2005). The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function. In J. Duncan, L. Phillips, & P. McLeod (Eds.), *Measuring the mind: Speed, control, and age* (pp. 217-248). Oxford Un Press.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1981). *Attention and self-regulation*. New York: Springer-Verlag.
- Christoff, K., & Gabrieli, J. D. E. (2000). The frontopolar cortex and human cognition: Evidence for a rostrocaudal hierarchical organization within the human prefrontal cortex. *Psychobiology*, 28, 168-186.
- Clark, D. A., Beck, A. T., & Alford, B. A. (1999). *Scientific foundations of cognitive theory and therapy of depression*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Clore, G. L., & Gasper, K. (2000). Feeling is believing: Some affective influences on belief. In N. Frijda, T. Manstead, & S. Bem (Eds.), *Emotions and beliefs: How feelings influence thoughts*. Cambridge University Press, New York.
- Davis, R. N., & Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and nonruminators. *Cognitive Therapy and Research*, 24, 699-711.
- De Lissnyder, E., Koster, E. H. W. Everaert, J., Schacht, R., Van den Abeele, D., & De Raedt, R. Internal cognitive control in clinical depression: General but no emotion-specific impairments. *Psychiatry Research*, sous presse.
- De Lissnyder, E., Koster, E. H. W., Derakshan, N., & De Raedt, R. (2010). The association between depressive symptoms and executive control impairments in response to emotional and nonemotional information. *Cognition and Emotion*, 24, 264-280.
- Dumontheil, I., Gilbert, S. J., Burgess, P. W. & Otten, L. J. (2010). Neural correlates of task and source switching: Similar or different? *Biological Psychology*, 83, 239-249.
- Erber, R., & Erber, M. W. (1994). Beyond mood and social judgment: Mood incongruent recall and mood regulation [Special issue]. *European Journal of Social Psychology*, 24, 79-88.

- Fawcett, J., & Kravitz, H. M. (1983). Anxiety syndromes and their relationship to depressive illness. *Journal of Clinical Psychiatry* 44, 8-11.
- Freeston, M. H., Ladouceur, R., Thibodeau, N., & Gagnon, F. (1992). Cognitive intrusions in a non-clinical population. Associations with depressive, anxious, and compulsive symptoms. *Behaviour Research and Therapy*, 30, 263-271.
- Gaudreau, P. (2000, July). *Vers une version française du PANAS : analyses en composantes principales avant, pendant et après une compétition sportive*. International Conference of the French Society for Sport Psychology, Paris, France.
- Gilbert, S. J., Frith, C. D., & Burgess, P. W. (2005). Involvement of rostral prefrontal cortex in selection between stimulus-oriented and stimulus-independent thought. *European Journal of Neuroscience*, 21, 1423-1431.
- Gosselin, P. Dugas, M. J., Ladouceur, R., & Freeston, M. H. (2001) Evaluation of worry: Validation of a French Translation of the Penn State Worry Questionnaire. *Encephale – Revue de Psychiatrie Clinique, Biologique et Therapeutique*, 27, 475-484.
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and Depression: Current Status and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 285-312.
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 34, 404-411.
- Isen, A. M. (1984). Toward understanding the role of affect in cognition. In R. S. Wyer & T. S. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (pp.179-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jannoff-Bulman, R. (1992). *Shattered Assumptions. Towards a new psychology of trauma*. New York: Free Press.
- Jermann, F., Van der Linden, M., d'Acremont, M., & Zermatten, A. (2006). Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (CERQ). Confirmatory Factor Analysis and Psychometric Properties of the French Translation. *European Journal of Psychological Assessment*, 22, 126-131.
- Johnson, S. C., Baxter, L. C., Wilder, L. S., Pipe, J. G., Heiserman, J. E., & Prigatano, G. P. (2002). Neural correlates of self-reflection. *Brain*, 125, 1808-1814.
- Joormann, J. (2010). Cognitive inhibition and emotion regulation in depression. *Current Directions in Psychological Science*, 19, 161-166.
- Joormann, J., & Gotlib, I. H. (2008). Updating the Contents of Working Memory in Depression: Interference From Irrelevant Negative Material. *Journal of Abnormal Psychology* 117, 182-192.
- Joormann, J., 2006. The relation of rumination and inhibition: Evidence from a negative priming task. *Cognitive Therapy and Research*, 30, 149-160.
- Kessler, R. C., Cox, B. J., Green, J. G., Ormel, J., McLaughlin, K. A., Merikangas, K. R., Petukhova, M., Pine, D. S., Russo, L. J., Swendsen, J., Wittchen, H. U., & Zaslavsky, A. M. (2011). The effects of latent variables in the development of comorbidity among common mental disorders. *Depression and Anxiety*, 28, 29-39.
- Kleptaras, G. (2004). *La dépression : Approche cognitive et comportementale*. Editions L'Harmattan, Paris.

- Koster, E. H. W., De Lissnyder, E., Derakshan, N., & De Raedt, R. (2011). Understanding depressive rumination from a cognitive science perspective: The impaired disengagement hypothesis. *Clinical Psychology Review, 31*, 138-145.
- Kross, E. (2009). When the self becomes other. Toward an integrative understanding of the processes distinguishing adaptive self-reflection from rumination. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1167*, 35-40
- Kross, E., & Ayduk, O. (2008). Facilitating adaptive emotional analysis: Distinguishing distanced-analysis of depressive experiences from immersed-analysis and distraction. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*, 924-938.
- Kross, E., Ayduk, O., & Mischel, W. (2005). When asking ‘why’ does not hurt: Distinguishing rumination from reflective processing of negative emotions. *Psychological Science, 16*, 709-715.
- Ladouceur, R., Dugas, M. J., Freeston, M. H., Léger, É., Gagnon, F., & Thibodeau, N. (2000). Efficacy of a cognitive-behavioral treatment for Generalized Anxiety disorder: Evaluation in a controlled clinical trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 957-964.
- Lewicki, P. (2005). Internal and external encoding style and social motivation. In J. P. Forgas, K. D. Williams, & S. M. Laham (Eds.), *Social motivation: Conscious and unconscious processes* (pp. 194-209). New York: Psychology Press.
- Luminet, O. (2008). *Psychologie des émotions. Confrontation et évitement*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Lyubomirsky, S., Caldwell, N. D., & Nolen-Hoeksema, S. (1998). Effects of ruminative and distracting responses to depressed mood on retrieval of autobiographical memories. *Journal of Personality and Social Psychology, 75*, 166-171.
- MacLeod, A. K., Williams, J. M. G., & Bekerian, D. A. (1991). Worry is reasonable: The role of explanations in pessimism about future personal events. *Journal of Abnormal Psychology, 100*, 478-486.
- Martin, D. J., Oren, Z., & Boone, K. (1991). Major depressives’ and dysthymics’ performance on the Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Clinical Psychology, 47*, 684-690.
- Meiran, N., Diamond, G. M., Toder, D., & Nemets, B. (2011). Cognitive rigidity in unipolar depression and obsessive compulsive disorder. *Psychiatry Research, 185*, 149-156.
- Meyer, T. J., Miller, M. L., Metzger, R. L., & Borkovec, T. D. (1990). Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire. *Behaviour Research and Therapy, 28*, 487-495.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*, 49-100.
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends in Cognitive Sciences, 7*, 134-140.
- Mor, N., & Winquist, J. (2002). Self-focused attention and negative affect: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 128*, 638-662.
- Muraven, M. (2005). Self-focused attention and the self-regulation of attention: Implications for personality and pathology. *Journal of Social and Clinical Psychology, 24*, 382-400.

- Nolen-Hoeksema, S. (1987). Sex differences in unipolar depression: Evidence and theory. *Psychological Bulletin*, *101*, 259-282.
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, *100*, 569-582.
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: The 1989 Loma Prieta earthquake. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*, 115-121.
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1993). Effects of rumination and distraction on naturally occurring depressed mood. *Cognition & Emotion*, *7*, 561-570.
- Nolen-Hoeksema, S., Morrow, J., & Fredrickson, B. L. (1993). Response styles and the duration of episodes of depressed mood. *Journal of Abnormal Psychology*, *102*, 20-28.
- Nolen-Hoeksema, S., & Davis, C. G. (1999). "Thanks for sharing that": Ruminators and their social support networks. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*, 801-814.
- Nolen-Hoeksema, S., Larson, J., & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*, 1061-1072.
- Nolen-Hoeksema, S. (2000). The role of rumination in depressive disorders and mixed anxiety/depressive symptoms. *Journal of Abnormal Psychology*, *109*, 504-511.
- Nolen-Hoeksema, S. (2002). Gender differences in depression in I.H. Gotlib et C.L. Hammen (dir.), *Handbook of Depression*, New York: Guilford Press.
- Palazzo, J. (2007). *Dépression et anxiété: mieux les comprendre pour mieux les prendre en charge*. Masson, Paris.
- Papageorgiou, C., & Wells, A. (2000). Treatment of recurrent major depression with attention training. *Cognitive and Behavioral Practice*, *7*, 407-413.
- Parrott, W. G., & Sabini, J. (1990). Mood and memory under natural conditions: Evidence for mood incongruent recall. *Journal of Personality and Social Psychology*, *59*, 321-336.
- Pyszczynski, T., & Greenberg, (1986). J. Persistent High Self-Focus After Failure and Low Self-Focus After Success: The Depressive Self-Focusing Style. *Journal of Personality and Social Psychology*, *50*, 1039-1044.
- Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (1987). Self-regulatory perseveration and the depressive self-focusing style: A self-awareness theory of reactive depression. *Psychological Bulletin*, *102*, 122-138.
- Rochat, L., & Van der Linden, M. L'attention centrée sur soi : Mécanismes et fonctions. In S. Brédard & M. Van der Linden (Eds.). *Identité et cognition: Apports de la psychologie et de la neuroscience cognitives*. Bruxelles : De Boeck, à paraître.
- Rochat, L., Billieux, J., & Van der Linden, M. (2012). Difficulties to disengage attentional resources from self-generated thoughts moderate the link between dysphoria and maladaptive self-referential thinking. *Cognition & Emotion*, *26*, 748-757.
- Salovey, P. (1992). Mood-induced self-focused attention. *Journal of Personality and Social Psychology*, *62*, 699-707.
- Segerstrom, S. C., Tsao, J. C. I., Alden, L. E., & Craske, M. G. (2000). Worry and rumination: repetitive thoughts as concomitant and predictor of negative mood. *Cognitive Therapy and Research*, *24*, 671-688.

- Shallice, T., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, *114*, 727-741.
- Siemer, M. (2005). Mood congruent cognitions constitute mood experience. *Emotion*, *5*, 296-308.
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1993). *Manuel de l'inventaire d'anxiété état-trait: Forme Y (STAI-Y)*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée (ECPA).
- Sternberg, S. (1975). Memory scanning and current controversies. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *27*, 1-32
- Suslow, T., Junghanns, K., & Arolt, V. (2001). Detection of facial expressions of emotions in depression. *Perceptual & Motor Skills*, *92*, 857-868.
- Tallis, F., Eysenck, M., & Mathews, A. (1992). A questionnaire for the measurement of nonpathological worry. *Personality and Individual Differences*, *13*, 161-168.
- Watkins, E., & Brown, R. G. (2002). Rumination and executive function in depression: An experimental study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *72*, 400-402.
- Watkins, E., Moulds, M., & Mackintosh, B. (2005). Comparisons between rumination and worry in a non-clinical population. *Behaviour Research and Therapy*, *43*, 1577-1585.
- Watson, D. & Clark, L. A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality & Social Psychology*, *54*, 1063-1070.
- Wells, A. (2009). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. NY: Guilford Press.
- Wells, A., & Butler, G. (1997). Generalized Anxiety Disorder. Dans D. M. Clark & C. G. Fairburn (Éd.), *Science and practice of cognitive behaviour therapy* (pp. 155-178). New York : Oxford University Press.
- Wells, A., & Butler, G. (1997). Generalized Anxiety Disorder. In Clark & Fairburn (Ed.), *Science and practice of cognitive behaviour therapy*, 155-178.
- Wells, A., & Hackmann, A. (1993). Imagery and core beliefs in health anxiety: Content and origins. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, *21*, 265-273.
- Weschler, D. (2000). *Echelle d'Intelligence de Weschler pour adultes-Troisième édition*. Paris : ECPA.
- Whitmer, A. J., & Banich, M. T. (2007). Inhibition versus switching deficits in different forms of rumination. *Psychological Science*, *18*, 546.
- Williams, J. M. G. (2006). Capture, rumination, functional avoidance and executive control (CaRFAX): Three processes that underlie over-general memory. *Cognition & Emotion*, *3*, 548-568.
- Wood, R. L., & Rutterford, N. A. (2004). Relationships between measured cognitive ability and reported psychosocial activity after bilateral frontal lobe injury: An 18-year follow-up. *Neuropsychological Rehabilitation*, *14*, 329-350.