



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

**Archive ouverte UNIGE**

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

Master

2013

Open 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 ?**

---

Ismaili, Tringa

**How to cite**

ISMALI, Tringa. Pensées répétitives et contrôle cognitif : quels liens avec l'anxiété et la dépression ?  
Master, 2013.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:34729>

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



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

**MEMOIRE REALISE EN VUE DE L'OBTENTION DU/DE LA  
MAITRISE UNIVERSITAIRE EN PSYCHOLOGIE**

**ORIENTATIONS**

*PSYCHOLOGIE CLINIQUE  
PSYCHOLOGIE COGNITIVE*

**PAR**

**Tringa Ismaili**

**DIRECTEUR DU MEMOIRE**

Martial VAN DER LINDEN

**JURY**

Martial VAN DER LINDEN

Lucien ROCHAT

Thierry LECERF

GENEVE, Août 2013

## RESUME

L'objectif de cette recherche a été d'examiner les liens entre (1) les pensées répétitives de type rumination et anxiété et les symptômes de dépression et d'anxiété ; (2) le processus de flexibilité de source et la fréquence de diverses pensées répétitives.

97 adultes de 18 à 35 ans, issus de la population générale, ont été inclus dans l'étude. Les analyses de corrélation ont montré de forts liens entre les pensées répétitives et les symptômes de dépression et d'anxiété. À l'aide d'une analyse de clusters, nous avons mis en évidence l'existence de quatre profils différents 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.

Conformément à nos hypothèses, ces résultats indiquent que le processus de flexibilité de source jouerait un rôle dans la mise en place de pensées répétitives.

## TABLE DE MATIÈRES

1. INTRODUCTION THEORIQUE .....	2
1.1 L'attention centrée sur soi et les pensées répétitives .....	2
1.2 Pensées répétitives dans la dépression et l'anxiété .....	3
1.3 Processus cognitifs à la base des pensées répétitives.....	8
1.4 Processus de flexibilité de source : l'hypothèse du gateway et les données neuroanatomiques .....	12
1.5 Flexibilité de source dans les pensées répétitives .....	15
1.6 Objectif de l'étude et hypothèses .....	18
2. MÉTHODOLOGIE .....	19
2.1 Participants et déroulement de l'expérience .....	19
2.2 Tâche informatisée.....	20
2.3 Questionnaires .....	21
2.4 Mesures de contrôle .....	23
2.5 Hypothèses opérationnelles .....	24
3. RÉSULTATS .....	25
3.1 Analyse exploratoire .....	25
3.2 Effet expérimental : tâche de l'alphabet .....	26
3.3 Analyse de corrélations.....	27
3.4 Analyse de régression .....	28
3.5 Analyse de Clusters .....	30
3.6 Comparaison des groupes .....	31
3.7 Régression linéaire multiple avec variables muettes .....	32
3.8 Résumé des résultats .....	34
4. DISCUSSION .....	35
4.1 Implications cliniques .....	39
4.2 Limites et ouvertures .....	44
4.3 Conclusions.....	46
5. BIBLIOGRAPHIE .....	47

## Préambule

Dans la vie de tous les jours, nous sommes tous confrontés à plusieurs événements de vie positifs et négatifs qui peuvent influencer notre humeur. Les événements positifs sont généralement suivis par des affects positifs (Peeters, Nicolson, Berkhof, Delespaul & Devries, 2003). En revanche, les événements négatifs peuvent engendrer des affects négatifs qui signaleraient une discordance entre les buts et la réalité (Duval & Wicklund, 1972). Dans ce cas, nous avons tendance à focaliser l'attention sur nous-mêmes dans le but de réduire cette discordance (Ingram, 1990). Selon Carver et Scheier (1981), ce processus est, à la base, adaptatif : en focalisant l'attention sur le soi, il est possible de comparer la situation actuelle à celle désirée. L'analyse de ce décalage nous permet d'acquérir les informations nécessaires permettant de réduire cette discordance. En ce sens, l'attention focalisée sur soi est un comportement permettant de réguler ses émotions. Prenons l'exemple concret d'un étudiant ayant reçu une mauvaise note à un examen qu'il pensait avoir réussi : l'étudiant se trouve dans un état de décalage entre une situation désirée et la situation actuelle, ce qui l'amènera à se focaliser sur les raisons possibles de cette circonstance. Mais si le contenu de ces pensées est négatif (« De toute façon je ne comprendrai jamais cette matière ») et si la personne n'arrive pas à se désengager de celles-ci, la centration de l'attention sur soi peut devenir problématique à long terme (Rochat & Van der Linden, 2012). En effet, lorsqu'elle est excessive, inflexible et à caractère négatif, cette dernière peut contribuer à l'apparition de nombreux états psychopathologiques, tels que la dépression et l'anxiété (Ingram, 1990). Plus spécifiquement, selon Mor et Winquist (2002), se focaliser de manière excessive sur les problèmes non résolus nous expose à l'apparition de pensées répétitives, nuisibles à la santé psychologique. Les pensées répétitives se réfèrent au processus de réflexion attentive, répétitive et fréquente sur soi-même est sur son monde interne (Seegerstrom, Stenton, Alden, Shortridge & Brenna, 2003). Toutefois, les mécanismes cognitifs sous-tendant ces pensées répétitives demeurent encore peu explorés.

Rochat, Billieux et Van der Linden (2012) ont récemment mis en évidence l'implication d'un processus cognitif spécifique dans la régulation émotionnelle centrée sur le soi : il s'agit de la flexibilité de source, un mécanisme cognitif permettant d'orienter notre attention de manière flexible entre des informations auto-générées (traitement interne) et des informations fournies par l'environnement (traitement externe). Les auteurs ont mis en évidence que ce processus de flexibilité modèrerait le lien entre la dysphorie et certaines stratégies de régulation émotionnelles centrées sur le soi, comme les ruminations. Plus précisément, il semblerait qu'en présence d'humeur négative, une difficulté à passer des informations interne vers les

informations fournies par l'environnement favoriserait l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle, telles que les ruminations et le blâme de soi.

La présente étude a pour objectif d'étendre les résultats précédemment obtenus par Rochat et al. (2012) et d'examiner plus spécifiquement le rôle du processus de flexibilité de source dans l'apparition et le maintien des pensées répétitives, telles que les ruminations ou les inquiétudes.

## **1. INTRODUCTION THEORIQUE**

### **1.1 L'attention centrée sur soi et les pensées répétitives**

Ingram (1990) définit l'attention centrée sur soi comme une prise de conscience des informations générées de manière interne, qui s'oppose à l'attention portée sur les informations externes dérivées de nos récepteurs sensoriels. Selon l'auteur, elle peut être excessive, persistante et inflexible : de ce fait, elle peut contribuer à l'apparition de nombreux états psychopathologiques, tels que la dépression et l'anxiété, via l'activation des schémas dysfonctionnels propres à ces états (les ruminations et les inquiétudes). Selon la théorie de Carver et Scheier (1981), l'attention centrée sur soi serait un élément important dans le processus de régulation émotionnelle : de cette manière, nous pouvons comparer notre état actuel à celui désiré afin d'accomplir nos buts. S'il n'y a pas de grand décalage entre l'état actuel et l'état désiré, cela veut dire que le but est atteint et le processus de centration de l'attention sur le soi peut être interrompu. Par contre, si un décalage est présent nous continuons cette comparaison afin de nous approcher de notre objectif. Si nous constatons que les probabilités d'atteindre notre objectif sont basses, nous expérimentons des émotions négatives.

Une étude a montré que l'humeur négative engendrerait une focalisation sur soi (Sedikides, 1992). Si ce processus devient excessif et inflexible dans ce contexte d'affect négatif, la centration sur soi peut devenir problématique. Pyszczynski et Greenberg (1987) ont en effet décrit un profil d'individus qui centrent leur attention sur eux-mêmes en présence d'humeur négative et qui ne se désengagent pas de ce processus d'autorégulation. Ils restent ainsi bloqués dans ce cycle de régulation et cela même lorsque le décalage entre ce qu'ils désirent et l'état actuel ne peut être réduit. Ces personnes peuvent alors développer un style « dépressif » de centration de soi, qui serait responsable de l'apparition de la dépression. Ce style de centration sur soi dépressif maintient et augmente l'humeur négative, ainsi que les

symptomatologies dépressives. Dans ce contexte, une attention prolongée sur le soi favorise l'apparition de pensées répétitives (Mor & Winquist, 2002).

Les pensées répétitives font référence au processus de réflexion attentive, répétitive et fréquente sur soi-même et sur son monde interne (Segerstrom, Stenton, Alden, Shortridge & Brenna, 2003). Le contenu négatif de ces pensées est associé à une moins bonne santé psychologique, à plus d'anxiété et de symptômes physiques (Segerstrom et al. 2003). En outre, elles diminuent les ressources cognitives et elles affectent les performances dans des tâches de résolution de problèmes (Watkins, 2008).

Ehring et Watkins (2008) considèrent ces pensées répétitives négatives comme un phénomène transdiagnostique, car elles sont présentes dans le développement et/ou le maintien d'une grande partie des troubles de l'Axe I du DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000). Plus précisément, les pensées répétitives négatives constitueraient un facteur de risque à l'apparition de la dépression et de l'anxiété. Ces pensées répétitives partagent des caractéristiques communes, mais elles peuvent également se différencier entre elles sur certaines dimensions. Nous allons à présent définir plus spécifiquement ces phénomènes psychologiques.

## **1.2 Pensées répétitives dans la dépression et l'anxiété**

Dans notre étude, nous nous sommes particulièrement intéressés à deux types de pensées répétitives : les ruminations et les inquiétudes. Ces deux phénomènes psychologiques sont souvent associés respectivement à la dépression majeure et aux troubles anxieux, deux des états psychopathologiques les plus répandus dans notre société (Watkins, 2008).

La dépression est associée à une tendance accrue à diriger l'attention sur soi (Ingram, 1990). Un modèle de la régulation émotionnelle postule que la dépression survient suite à une perte importante pour le soi : cet événement négatif encourage la direction de l'attention sur ses propres pensées, un mécanisme adaptatif de régulation émotionnelle. Cependant, un certain nombre de personnes n'arrivent plus à se désengager de ce cycle d'autorégulation et développent ainsi un style « dépressif » de focalisation sur soi (Pyszczynski & Greenberg, 1987). En effet, selon Nolen-Hoeksema (1987), il y a deux manières de faire face à une situation difficile : soit en détournant son attention de l'événement vers des activités distractives, soit en engageant l'attention vers ses propres pensées, vers les souvenirs de l'événement négatif. Il s'agit des ruminations, qui sont plus précisément définies comme des pensées et des comportements, qui focalisent l'attention de l'individu sur les symptômes

dépressifs, ainsi que sur les causes et les conséquences de ces symptômes (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993). Les ruminations sont associées à une intensification et à une prolongation de l'humeur négative (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993), à l'apparition de la dépression et de l'anxiété (Nolen-Hoeksema, 2000), à une attribution plus pessimiste lorsque les personnes sont confrontées à des scénarios fictifs impliquant des problématiques interpersonnelles, à une moins bonne capacité à générer des solutions pour celles-ci et à un pessimisme plus marqué concernant le futur (Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1995). En effet, dans leur étude Nolen-Hoeksema et Morrow (1993) ont évalué un groupe d'étudiants sur leur niveau de dépression ainsi que sur leur manière de faire face à des situations difficiles (distraction ou rumination). Une fois ces mesures effectuées, un événement stressant et négatif s'est produit – un tremblement de terre – et les auteurs ont pu évaluer les étudiants sur les mêmes aspects. Ils ont ainsi pu comparer les résultats à dix jours et à sept semaines après le tremblement de terre. Les résultats ont montré que les participants caractérisés par un style de réponse ruminatif étaient plus susceptibles de présenter une dépression à dix jours et à sept semaines après l'événement négatif. Quant à l'étude de Nolen-Hoeksema (2000), des jeunes adultes ont été interviewés deux fois à une année d'intervalle afin de relever leur niveau de dépression, d'anxiété et leurs stratégies permettant de faire face aux événements négatifs. Les résultats ont montré que les ruminations sont impliquées dans l'apparition de ces deux états. Une dernière série d'études (Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1995) montre les effets de la rumination sur la vision du monde et la capacité à résoudre des problèmes interpersonnels. Des participants dysphoriques et non dysphoriques<sup>1</sup> ont été induits à ruminer ou à se distraire. L'induction à la rumination se faisait en demandant aux participants de se concentrer sur 45 items en lien avec le soi (par ex., « Pensez à votre niveau actuel d'énergie / Pensez aux raisons pour lesquelles vous réagissez d'une certaine manière »), alors que dans l'induction de la distraction les participants étaient invités à se focaliser sur des éléments non en lien avec le self (par ex., « Pensez à l'expression sur le visage de Mona Lisa »). Ils devaient ensuite interpréter des scénarios fictifs, s'imaginer dans des situations futures et trouver des solutions à des problèmes interpersonnels fictifs. Les résultats ont montré respectivement que les personnes dysphoriques amenées à ruminer interprétaient les scénarios fictifs de manière plus négative, évaluaient les événements futurs positifs comme moins probables et donnaient des solutions moins efficaces.

---

<sup>1</sup>Les participants dysphoriques étaient ceux ayant un score plus grand que sept au questionnaire abrégé de Beck (BDI-SF ; Beck & Beck, 1972), tandis que les participants non dysphoriques étaient ceux ayant un score plus

Ces résultats nous montrent que la rumination est un mécanisme de régulation émotionnelle non adaptatif. Cependant, les modèles récents de rumination ont distingué deux types de rumination : les ruminations de type « réflexion » et les ruminations de type « brooding » (Treyner, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003). Le premier fait référence à un type de pensées dirigées vers la résolution de problèmes, tandis que le deuxième consiste en une focalisation sur ses propres pensées et symptômes. Le premier type de rumination semblerait être associé à une diminution du niveau de dépression dans le temps, contrairement au deuxième dont le niveau reste élevé et stable dans le temps.

Finalement, un aspect important en lien avec les ruminations est la présence de croyances erronées quant au rôle de ces pensées répétitives. Ces croyances peuvent être à l'origine du maintien et du renforcement du mode ruminatif. Une étude a montré que les patients déprimés présentent des croyances métacognitives positives et négatives concernant la fonction et les conséquences de ces pensées (Papageorgiou & Wells, 2001). Par exemple, les patients ressentent que la rumination les aide à résoudre les problèmes, à mieux se comprendre, mais en même temps ils reconnaissent que ruminer engendre des conséquences négatives sur leur humeur.

L'anxiété généralisée est le plus commun des troubles anxieux et est caractérisée par des inquiétudes excessives et difficilement contrôlables (Hunt & Singh, 1991). Ces inquiétudes sont définies comme une chaîne de pensées et d'images, chargée en affects négatifs et relativement incontrôlables (Borkovec, Robinson, Pruzinsky & De Pree, 1983). Selon Tallis et Eysenck (1994), les inquiétudes auraient trois fonctions : une première fonction d'alerte (nous arrêtons la tâche en cours et nous dirigeons l'attention vers un problème nécessitant une solution) ; deuxièmement elles nous aident à rester concentrés sur la situation menaçante non résolue ; et troisièmement elles nous maintiennent dans un état d'éveil, prêts à l'action lorsque cela se révélera nécessaire. Les inquiétudes se caractérisent par un contenu verbal négatif. Cela a été mis en évidence par l'étude de Borkovec et Inz (1990), dans laquelle les aspects phénoménologiques des inquiétudes de patients présentant un Trouble Anxieux Généralisé (TAG) étaient comparés à ceux de participants contrôle. Les deux groupes de participants étaient soumis à une condition de relaxation (fermer les yeux et se concentrer sur leur respiration), à une condition d'induction de l'inquiétude (se focaliser sur une source d'inquiétude) et ils devaient ensuite juger si le contenu de leurs pensées était sous forme verbale, sous forme d'images ou s'ils ne pouvaient pas les définir. Les auteurs ont trouvé que dans la condition de relaxation les patients TAG présentaient plus de pensées sous forme d'activités mentales verbales à caractère négatif comparés aux participants non

anxieux, qui rapportaient plus d'images mentales positives. Dans la condition d'induction de l'inquiétude, les pensées de tous les participants augmentaient en contenu verbal, tandis que les images mentales diminuaient. Plusieurs auteurs ont également mis en évidence que les inquiétudes sont des pensées à contenu plus abstrait : en effet, nous élaborons de manière moins précise les situations problématiques pour lesquelles nous nous inquiétons comparé aux situations problématiques moins inquiétantes. Dans une série d'études, Stöber, Tepperwien et Staak (2000), par exemple, ont comparé l'élaboration de problèmes chez un groupe d'étudiants. Dans une première étude, les participants avaient sélectionné parmi une liste d'items issus du Worry Domains Questionnaire (WDQ, Tallis, Eysenck & Mathews, 1992) deux sujets pour lesquels ils s'inquiétaient le moins et deux sujets pour lesquels ils s'inquiétaient le plus. Pour chaque item, ils devaient écrire les antécédents et les conséquences potentiels. Dans une deuxième étude, un autre groupe d'étudiants était cette fois-ci soumis à une interview où il s'agissait de répondre à la question « Qu'est-ce qui vous inquiète le plus dans X ? ». Le « X » était d'abord substitué par les items choisis, ensuite il était remplacé par chaque réponse donnée, jusqu'à ce qu'ils ne puissent plus fournir de nouvelle réponse. Les résultats ont montré que les inquiétudes sont caractérisées par une diminution de la concrétude : plus nous nous inquiétons à propos d'un problème, moins nous arrivons à l'élaborer et à le définir.

Sur la base de ces résultats, Borkovec, Ray et Stöber (1998) ont élaboré une théorie de l'évitement de l'inquiétude. Les auteurs postulent que le contenu verbal de ces pensées permet d'éviter les images mentales aversives qui, elles, sont à contenu émotionnel plus dérangeant et donc associées à une plus grande activation physiologique. La personne réfléchira alors sur le futur de manière verbale et abstraite, en se disant par exemple « Quelque chose de terrible va arriver ». Cette stratégie aurait cependant comme résultat de maintenir les inquiétudes : selon le modèle de Tallis et Eysenck (1994), le développement des inquiétudes est dû à une première étape de détection d'un danger, qui porterait à l'activation de pensées négatives. L'étape suivante consiste à trouver une solution au problème détecté. La recherche de solution est plus facile lorsque l'élaboration du problème est plus concrète, comportant des risques et des conséquences détaillés et précis. Cependant, l'élaboration de problèmes qui nous inquiètent manque de ces détails, ce qui ne permet pas de sélectionner les comportements précis et adéquats visant à résoudre les difficultés qui nous inquiètent. Sans une stratégie de résolution de problème précise, la menace est préservée et l'inquiétude persiste (Borkovec, Ray & Stöber, 1998).

Plusieurs études ont démontré le rôle des inquiétudes dans l'apparition de l'anxiété. Par exemple, Calmes et Roberts (2007) ont montré que les ruminations et les inquiétudes prédisent l'apparition des symptômes de l'anxiété. Dans leur étude, les auteurs ont demandé aux participants de remplir deux fois à six-huit semaines d'intervalles une batterie de questionnaires portant sur la dépression, l'anxiété, les ruminations et les inquiétudes. Les résultats ont montré qu'un niveau de ruminations et d'inquiétudes plus élevé au Temps 1 était prédictif de l'apparition d'une symptomatologie anxieuse au Temps 2.

Comme dans la dépression, un facteur important dans le maintien des inquiétudes est la présence de croyances erronées concernant le rôle attribué à ces pensées. Dans le cadre des inquiétudes nous pouvons également distinguer les croyances erronées positives et négatives. Ainsi, Freeston, Rehaume, Letarte, Dugas et Ladouceur (1994) ont créé une échelle qui permettrait de saisir les raisons qui poussent les personnes à s'inquiéter. Cette étude leur a permis de mettre en évidence deux types de croyances erronées positives : premièrement, les participants disent s'inquiéter car cela leur donne un sentiment de contrôle. En effet, ils considèrent que s'inquiéter empêche la survenue d'un événement négatif. Deuxièmement, les participants ont l'impression que les inquiétudes peuvent les aider dans la recherche de solutions. Pour ce qui est des croyances erronées négatives, elles se réfèrent à la nature incontrôlable des inquiétudes : les personnes auraient d'abord des croyances positives concernant les inquiétudes, mais ensuite elles se rendraient compte des effets aversifs de celles-ci. Cela les amènera ensuite à « s'inquiéter de s'inquiéter » dès qu'elles expérimentent le moindre niveau d'inquiétude (Davis & Valentiner, 2000).

Au vu de ces résultats, les ruminations et les inquiétudes semblent être associées à deux états psychopathologiques: la dépression et l'anxiété. Néanmoins, plusieurs études ont montré qu'il existe une relation entre ces deux types de pensées répétitives. Fresco, Frankel, Mennin, Turk et Heimberg (2002) ont par exemple trouvé que les ruminations dépressives et les inquiétudes sont modérément corrélées entre elles et qu'elles sont positivement reliées aux symptômes dépressifs et anxieux. Segerstrom, Tsao, Alden et Craske (2000) ont trouvé que la variance partagée par les inquiétudes et les ruminations peut être expliquée par une variable latente : les pensées répétitives. Tandis que ces résultats semblent suggérer que les ruminations et les inquiétudes partagent un processus commun, une autre étude montre que le contenu de ces pensées n'est pas totalement le même (Watkins, Moulds, & Mackintosh, 2005). Le but de cette recherche était de comparer les similarités et les différences pouvant exister entre les ruminations et les inquiétudes au plan phénoménologique. Pour ce faire, les auteurs ont administré une batterie de questionnaires à des étudiantes : celles-ci devaient

remplir le *Cognitive Intrusions Questionnaire* (CIQ, Freeston, Ladouceur, Thibodeau & Gagnon, 1992), un questionnaire évaluant la fréquence, la durée, l'importance de différentes pensées intrusives et les stratégies utilisées pour y faire face ; le *Worry domain questionnaire* (WDQ, Tallis, Eysenck & Mathews, 1992), qui se compose de 30 exemples d'inquiétudes pour six différents domaines ; un questionnaire composé d'items en lien avec les ruminations créés à partir du *Response Style Questionnaire* (RSQ, Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). Il y avait en tout 53 variables du questionnaire CIQ, mais les auteurs ont trouvé que seulement 7 différaient entre les inquiétudes et les ruminations : il s'agit de variables en lien avec la stabilité dans le temps (les inquiétudes sont signalées comme plus chroniques), avec l'évaluation cognitive (les ruminations sont perçues comme portées sur un problème actuel, tandis que les inquiétudes sont d'avantage portées sur le futur) et avec les variables émotionnelles (les inquiétudes semblent associées à un plus grand sentiment d'insécurité que les ruminations). Par contre, les ruminations et les inquiétudes ne diffèrent pas quant à leur nature (les deux semblent être à contenu verbal), ni dans l'utilisation de stratégies de résolution de problèmes.

En résumé, tous ces résultats semblent indiquer que les ruminations et les inquiétudes partagent plus de similitudes que de différences. La distinction majeure semble être en lien avec l'orientation temporelle de ces pensées : les ruminations sont surtout focalisées sur le passé, tandis que les inquiétudes sur le futur. Cela nous encourage à adopter l'hypothèse la plus parcimonieuse, à savoir que les ruminations et les inquiétudes partagent les mêmes processus (Ehring, 2008). Nous pourrions alors nous demander quels sont les facteurs conduisant certaines personnes à développer un style de centration sur soi persistant, tandis que d'autres ne semblent pas présenter ce blocage. Nous pensons qu'un mécanisme cognitif particulier, le mécanisme permettant le passage flexible entre les informations auto-générées et fournies par l'environnement, pourrait être impliqué dans le développement et le maintien des pensées répétitives.

### **1.3 Processus cognitifs à la base des pensées répétitives**

Plusieurs propositions ont été avancées pour rendre compte de l'apparition et du maintien des ruminations et des inquiétudes. Des travaux récents se sont notamment intéressés au lien entre les pensées répétitives et les fonctions exécutives, qui recouvrent un ensemble de processus dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation de la personne à des situations nouvelles ou complexes (Collette, Hogge, Salmon & Van der Linden, 2006).

Miyake, Friedman, Emerson, Witzki et Howerter (2000) ont mené une étude pour mieux comprendre l'organisation des fonctions exécutives et leur rôle dans des tâches complexes. Pour ce faire, ils ont utilisé trois tâches cognitives simples censées mesurer trois des fonctions exécutives le plus fréquemment mentionnées dans la littérature : la flexibilité cognitive, l'inhibition et la mise à jour des informations dans la mémoire de travail. Grâce à une analyse de variables latentes (dont le but est de regrouper sous une variable latente les facteurs qui lui sont corrélés), les auteurs ont pu mettre en évidence que ces trois processus sont dissociables, ce qui suggère une diversité dans les fonctions exécutives. Néanmoins, les corrélations entre les variables latentes étaient modérées (allant de .42 à .63), ce qui démontre une certaine unité de ces fonctions. Dans la deuxième partie de l'étude, les auteurs ont voulu déterminer la contribution de ces trois fonctions exécutives dans des tâches exécutives plus complexes, comme la version informatisée du Wisconsin Card Sorting Test (WCST ; version développée par Kimberg, D'Esposito & Farah, 1997), la version informatisée de la tour de Hanoï (TOH ; exercices tirés des travaux de Humes, Welsh, Retzlaff & Cookson, 1997), la génération aléatoire de nombres, la tâche d'empan d'opérations (adaptée de celle de Turner & Engle, 1989) et la double tâche (Ekstrom, French, Harman, & Dermen 1976). Miyake et al. (2000) ont trouvé que l'épreuve du WCST ferait intervenir la flexibilité, la TOH ferait intervenir les processus d'inhibition, la génération aléatoire de nombres ferait intervenir l'inhibition et la mise à jour et la tâche d'empan d'opérations ferait intervenir la mise à jour. La double tâche, en revanche, ne semble impliquer aucune de ces trois fonctions.

Dans la littérature, une des fonctions exécutives souvent mentionnée comme étant reliée aux ruminations et à la dépression est la flexibilité mentale. Selon Monsell (1996) (cité par Miyake et al. 2000), cette fonction correspond à la capacité à passer d'une tâche à une autre ou d'une opération mentale à une autre. Plusieurs modèles cognitifs et plusieurs études mettent en évidence le rôle de la flexibilité cognitive dans la mise en place des pensées répétitives.

Un des modèles cognitifs de la dépression, le modèle de Beck (1967), postule qu'il existe une « triade cognitive » chez les personnes déprimées, c'est-à-dire des pensées négatives sur soi-même, sur le monde et sur le futur. Cela serait dû à la présence de schémas cognitifs négatifs, construits à partir d'événements négatifs et renforcés par leur activation répétée face à certains stimuli. Une fois activés, ils dominent le système de traitement de l'information et biaisent celui-ci de manière négative : la personne déprimée aura tendance à ignorer l'information positive et ne retient que celle négative. Il y a donc un blocage cognitif en faveur des éléments négatifs. Sur la base de ces modèles cognitifs, plusieurs auteurs ont

postulé que le traitement de l'information est un élément important dans la tendance à ruminer. Ainsi, Koster, De Lissnyder, Derakshan et De Raedt (2011) avancent une hypothèse appelée « l'hypothèse du déficit de désengagement » qui représente une tentative d'unification de différents résultats allant dans cette direction. Cette hypothèse postule qu'une personne présentant des pensées négatives est à risque de s'engager dans des ruminations si elle a des difficultés au niveau du contrôle attentionnel. Le contrôle cognitif est donc un facteur qui prolonge les ruminations lorsqu'on est confrontés à des facteurs de stress et lorsque l'on se trouve dans un état d'humeur dépressive. En effet, il y a plusieurs études qui montrent que les ruminations sont négativement corrélées au contrôle cognitif. Davis et Nolen-Hoeksema (2000) se sont intéressés aux capacités de flexibilité chez des personnes rapportant des ruminations comparées à celles qui ne ruminent pas. Pour cela, ils ont comparé les performances entre ces deux groupes au Wisconsin Card Sorting Test (Grant & Breg, 1948) : dans ce test, les participants ont devant eux quatre cartes « modèles » qui varient en couleur, en forme et en nombre et ils reçoivent un autre tas de cartes. Les participants doivent placer ces dernières sous une des cartes modèles afin de trouver la bonne règle d'association : une fois qu'ils ont placé la carte sous une des cartes modèles, l'expérimentateur donnera un feedback, en leur disant si l'association est correcte ou pas. La tâche permet ainsi d'évaluer les capacités des sujets à adapter leurs réponses en fonction de feedback externes. Les auteurs ont trouvé que les participants ayant tendance à ruminer commettent plus d'erreurs de persévération, c'est-à-dire qu'ils persistent dans l'utilisation d'une règle malgré le feedback négatif. Cela suggère que ces personnes présentent une certaine inflexibilité mentale : une fois les pensées négatives installées en mémoire de travail, il est difficile de s'en désengager et de porter son attention sur des informations plus positives.

Sur la base de ces résultats, Whitmer et Banich (2007) ont voulu déterminer si cette tendance à persévérer est due à une incapacité à rediriger l'attention sur des informations nouvelles ou à une incapacité à inhiber les informations anciennes. Pour ce faire, ils ont utilisé un paradigme de flexibilité de tâches : la tâche consistait à trouver l'intrus parmi différents stimuli sur la base d'une certaine caractéristique physique. Les stimuli pouvaient varier les uns des autres sur trois dimensions : la taille, le mouvement et l'orientation. Juste avant l'apparition des stimuli, un indice au centre de l'écran signale aux participants quelle est la dimension sur laquelle il faut se baser pour détecter l'intrus (la taille, le mouvement ou l'orientation). Ces indices peuvent varier d'un essai à l'autre. Le coût de flexibilité et l'inhibition se mesurent grâce aux temps de réactions. La flexibilité de tâche est mesurée en calculant la différence entre les temps de réactions lors du passage d'une dimension à une

autre (par exemple, le temps nécessaire pour passer de la taille à l'orientation) et les temps de réactions lorsqu'il nous est demandé d'utiliser la même règle au travers des essais (orientation-orientation). La capacité à inhiber des informations qui ne sont plus pertinentes est calculée en comparant les essais d'inhibition et les essais contrôle : lors des essais d'inhibition, la nouvelle dimension à traiter est la même que celle traitée deux essais auparavant (la séquence sera par exemple : orientation-taille-orientation), tandis que dans les essais contrôle la séquence est toujours différente (par exemple, taille-orientation-mouvement). Ainsi, le temps supplémentaire nécessaire pour passer à une règle précédemment abandonnée (orientation-taille-orientation) est comparé au temps supplémentaire nécessaire pour passer à une règle encore différente (taille-orientation-mouvement). Les participants étaient des étudiants chez qui on a mesuré la tendance à ruminer, en distinguant différents types de rumination. Les résultats ont montré que les ruminations de type « brooding » était spécifiquement associées à des difficultés d'inhibition, tandis que les autres formes de ruminations (les ruminations de type « reflection » et celles de type colériques) sont associées à des difficultés de passage d'une règle à une autre.

Demeyer, De Lissnyder, Koster et de Raedt (2012) ont récemment montré que les difficultés de contrôle cognitif constituent une vulnérabilité à la dépression. Les auteurs ont évalué des participants en rémission d'une dépression à une épreuve de flexibilité avec matériel émotionnel. Il s'agit d'une tâche mesurant l'aptitude à diriger son attention entre éléments émotionnels ou non-émotionnels devant être maintenus et mis à jour en mémoire de travail. Les stimuli étaient des visages présentés au centre d'un écran d'ordinateur et la tâche comportait deux conditions. Dans la condition « genre », le participant devait indiquer si le visage représentait un homme ou une femme. Dans la condition « émotion », il devait indiquer s'il s'agissait d'une expression faciale de colère ou neutre. Le participant devait également garder un décompte mental du nombre de visages des différentes conditions : à la fin de chaque bloc il lui était demandé d'indiquer combien de visages de femmes, d'hommes, de colère et neutre il a vus. Quand un visage était présenté, il devait appuyer le plus rapidement possible sur la touche d'espace pour indiquer qu'il a mis à jour le décompte. Dans les différents blocs, il pouvait y avoir des essais *switch* (par exemple, dans la condition émotionnelle, le participant devait passer d'un visage de colère à un visage neutre) ou *non-switch* (lorsque le participant passait d'un visage de colère à un autre visage de colère). Les participants remplissaient ensuite différentes mesures de rumination et de dépression. Ces mêmes échelles étaient remplies une année après. Les résultats ont montré que des difficultés

de flexibilité lors du passage entre les visages de colère et les visages neutres prédisent les symptômes dépressifs ainsi que l'emploi de ruminations une année après.

L'ensemble de ces résultats nous suggère que lorsque les informations non pertinentes négatives entrent dans la mémoire de travail, les difficultés de flexibilité favorisent une rigidité mentale qui nous bloque dans un cycle de pensées négatives. Cela contribuera au maintien et au développement des pensées ruminatives et des symptômes dépressifs (Gotlib & Joormann, 2010 ; Koster et al., 2011). Cependant, les études mentionnées ont utilisé des tâches de flexibilité mentale classiques, c'est-à-dire des tâches évaluant la capacité à déplacer son attention d'une classe de stimuli à l'autre, d'une règle à une autre, d'une tâche à une autre (Davis & Nolen-Hoeksema., 2000). Or, Burgess, Simons, Dumontheil et Gilbert (2007) ont récemment mis en évidence l'existence d'un autre processus de flexibilité : le processus de « flexibilité de source », spécifiquement impliqué dans l'allocation flexible des ressources attentionnelles entre les informations auto-générées et les informations présentes dans l'environnement. A la lumière des résultats obtenus par différents auteurs, qui mettent en évidence l'implication de la flexibilité mentale dans l'apparition des pensées répétitives (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000), nous pensons que le processus de flexibilité de source constitue un autre processus cognitif pertinent dans la mise en place et/ou le maintien des pensées répétitives (Rochat & Van der Linden, 2012 ; Rochat et al., 2012). Dans le prochain point, nous allons définir les postulats théoriques sur lesquels l'hypothèse du gateway se base ainsi que les données expérimentales qui semblent soutenir ces propositions.

#### **1.4 Processus de flexibilité de source : l'hypothèse du gateway et les données neuroanatomiques**

L'hypothèse du « gateway » proposée par Burgess et al. (2007) renvoie au rôle joué par une certaine aire cérébrale (l'aire de Brodmann 10) dans un mécanisme de contrôle attentionnel : le processus de flexibilité de source. Cette hypothèse repose sur quatre propositions. La première proposition stipule que certaines formes de cognitions sont provoquées par une expérience perceptive (stimuli traités par les systèmes sensoriels), tandis que d'autres formes de cognitions sont produites en l'absence de stimuli sensoriels.

La deuxième proposition affirme qu'il y a deux types de représentations centrales : certaines sont activées lorsqu'un individu perçoit un stimulus externe et les autres lorsqu'il l'imagine. Les premiers types de représentations centrales ce sont des représentations externes, aussi nommées par les chercheurs « stimulus-oriented thoughts » (SOT ou pensées

orientées vers le stimulus). Elles font référence à toutes les représentations mentales provoquées ou orientées vers un stimulus externe au corps (par exemple lorsqu'on écoute de la musique). Les deuxièmes types ce sont des représentations internes, nommées « stimulus-independent thoughts » (SIT, ou pensées indépendantes du stimulus) : il s'agit de représentations mentales qui ne sont pas déclenchées ou orientées vers un stimulus externe, mais générées par nous-mêmes (par exemple, des rêveries, des ruminations).

La troisième proposition nous indique qu'il doit y avoir un système cognitif permettant de déterminer, lorsque cela s'avère nécessaire, la source d'activation de ces représentations mentales. Il s'agit du « supervisory attentional gateway » (SAG), que nous allons appeler mécanisme de flexibilité interne-externe (ou flexibilité de source). Ce système permet d'allouer de manière flexible et volontaire nos ressources attentionnelles d'une représentation externe vers une représentation interne, et vice versa. En effet, selon Burgess et al. (2007), nous sommes soumis à une compétition constante entre les activités mentales dépendantes du stimulus et celles indépendantes des informations externes : la coordination interne-externe permet de coordonner le passage de l'une à l'autre

Finalement, la quatrième proposition précise que c'est le cortex préfrontal rostral (l'aire de Brodmann 10, BA 10) qui est impliqué dans ce mécanisme de contrôle attentionnel. En effet, plusieurs études semblent indiquer l'importance de cette aire cérébrale dans des fonctions complexes. Une étude de Wood et Rutterford (2004) montre que des lésions dans cette zone cérébrale n'ont pas de conséquences sur l'intelligence générale, la mémoire, le langage, les habiletés motrices, la perception visuelle ou sur la résolution de problèmes. Ce qui est observé, par contre, ce sont des difficultés dans des situations de « multitasking », où il faut gérer plusieurs tâches à la fois. Cela aurait un impact dans les activités de la vie de tous les jours, pour lesquelles on remarque une importante désorganisation (Shallice & Burgess, 1991).

Gilbert, Frith et Burgess (2005) ont élaboré plusieurs tâches expérimentales permettant d'évaluer le passage entre les deux types de représentations mentales qu'ils ont fait passer lors d'une étude d'imagerie cérébrale fonctionnelle. Ces tâches sont composées de phases externes et de phases internes : dans les premières le sujet doit fournir une réponse sur la base d'informations visuelles, tandis que dans les deuxièmes il doit donner une réponse sur la base d'informations générées par lui-même, mais suivant toujours la même consigne. Pour mieux illustrer cela, prenons l'exemple de la troisième tâche conçue par Gilbert et al. (2005), qui est également la tâche utilisée dans notre étude, avec quelques modifications. Il s'agit de la tâche de l'alphabet : dans la phase externe, les participants voient apparaître à l'écran des lettres de

l'alphabet en majuscule et ils doivent les classer à l'aide de trois boutons. Plus précisément, ils doivent juger si les lettres sont composées uniquement de droites (par ex., « A »), uniquement de courbes (par ex., « C ») ou des deux (par ex., « B »). L'ordre d'apparition des lettres est d'une lettre sur trois, en formant la boucle de l'alphabet : cela veut dire que si la première lettre qui apparaît est le « A », la suivante sera le « D » (la troisième lettre après le « A ») et ainsi de suite. Dans les phases internes, les participants voient apparaître à l'écran des points d'interrogations à l'endroit ou à l'envers à la place des lettres. Il s'agit à ce moment là de continuer la séquence mentalement à partir de la dernière lettre classée et d'effectuer le même jugement pour la lettre imaginée. Phases externes et phases internes s'alternent de manière imprévisible et durent de 3 à 7 secondes. Quatre types d'événements sont identifiés : une phase externe, une phase interne, le *switch* interne (le passage de la phase externe à la phase interne) et le *switch* externe (le passage de la phase interne à la phase externe) (Figure 1).

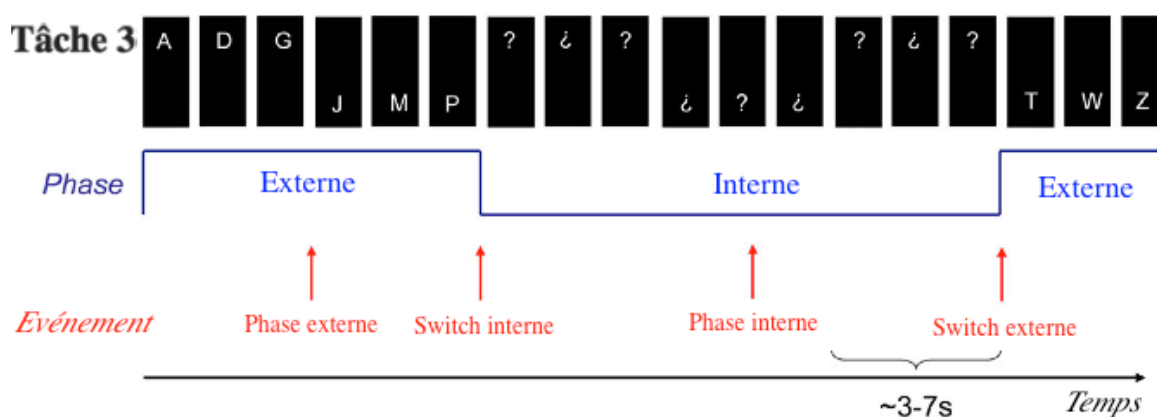


Figure 1. Représentation schématique de la tâche de l'alphabet de Gilbert et al. (2005). Quatre événements : phase externe, phase interne, switch interne et switch externe.

Les résultats comportementaux de l'étude (en termes de temps de réaction) montrent que les participants traitent plus rapidement les représentations externes que les représentations internes. Les temps de réaction sont aussi plus élevés lorsque les stimuli traités se trouvent au sein d'une même phase (interne ou externe) que lorsqu'ils doivent changer de phase (lors de *switches*). D'autre part, les participants mettent plus de temps à passer de la phase externe à la phase interne que l'inverse.

Les données d'imagerie cérébrale confirment l'importance de l'aire BA 10 dans la sélection attentionnelle entre les représentations externes et internes. En effet, ces données montrent une dissociation au sein de cette aire cérébrale : la partie médiane du cortex préfrontal rostral est plus active durant les phases externes que durant les phases internes. La

partie latérale, par contre, est plus active lors des changements de phase, indépendamment de la direction. Une méta-analyse de Gilbert, Spengler, Simons, Steele, Lawrie, Frith et Burgess (2006) semble confirmer cette dissociation fonctionnelle au niveau du cortex préfrontal rostral. Les tâches impliquant le processus de mentalisation (réflexion sur les émotions et sur les états mentaux) sont associées à l'activation de la partie médiale caudale, tandis que les tâches cognitives de haut niveau (récupération d'informations en mémoire de travail et en mémoire épisodiques) sont associées à une activation de la partie latérale et rostrale de cette région. Cette aire cérébrale joue donc un rôle dans les processus exécutifs et les différentes sous-régions se distinguent suivant le matériel traité (matériel verbal ou non verbal) et suivant le processus impliqué (mentalisation ou coordination dans des tâches multiples). En conclusion, ces résultats apportent des éléments en faveur de l'hypothèse du gateway : l'aire de BA 10 semble bien prendre en charge un système cognitif qui agit comme une passerelle entre le mental et le monde extérieur.

## **1.5 Flexibilité de source dans les pensées répétitives**

Comme nous l'avons vu précédemment, les ruminations semblent être en lien avec des difficultés au niveau de la flexibilité mentale. Cependant, ce lien n'est pas très clair et nous ne savons pas comment ce type de difficultés participe à l'apparition des pensées répétitives.

Muraven (2005) s'est intéressé au rôle de l'attention centrée sur soi, ainsi qu'à la capacité à réguler cette attention, sur la dépression et sur l'anxiété. Plus spécifiquement, l'auteur a mesuré la capacité des participants à désengager l'attention portée sur eux-mêmes pour l'orienter vers un stimulus externe, lorsqu'ils pensent à eux-mêmes ou à une autre personne. Pour ce faire, les participants ont rempli un questionnaire portant sur le niveau de centration sur soi, en plus de mesures en lien avec la dépression et l'anxiété. Ensuite, ils ont participé à une tâche informatisée où ils voyaient des mots représentant des traits de personnalité positifs et négatifs. Il y avait deux conditions dans cette tâche : dans une première condition, les participants devaient effectuer un jugement de type « me correspond » ou « ne me correspond pas » sur les traits de personnalités affichés à l'écran et de temps en temps répondre le plus rapidement possible sur une touche lorsqu'un son apparaissait. Dans une deuxième condition, ils devaient faire la même chose, sauf que le jugement devait concerner une personne proche (un ami ou un membre de la famille). Selon l'auteur, cette procédure permettrait de mesurer la flexibilité mentale en situation de double tâche : la tâche de jugement induirait une focalisation sur soi, par contre la tâche interférente permettrait de

mesurer la capacité à se détacher de soi pour se focaliser sur l'environnement (dans ce cas, il s'agit d'un son). L'hypothèse de recherche était que les personnes ayant des difficultés dans le passage des informations internes aux informations externes seraient plus déprimées et anxieuses.

Cette procédure a permis d'obtenir un score de flexibilité mentale, tandis qu'une mesure de la conscience de soi privée (une mesure de la centration sur soi) a été relevée à l'aide d'un questionnaire. Les résultats ont montré que les personnes ayant un haut degré d'attention centrée sur soi et qui ont des difficultés au niveau de la flexibilité mentale sont plus déprimées et anxieuses comparées aux personnes ayant un bas degré d'attention centrée sur soi ou avec un haut degré d'attention centrée sur soi mais une bonne flexibilité mentale. Ce résultat suggère donc que le fait d'avoir des difficultés à se désengager de ses propres pensées et le fait d'avoir un haut niveau de conscience de soi pourrait jouer un rôle dans l'apparition de symptômes psychopathologiques. Cependant, cette étude présente quelques problèmes au niveau méthodologique et conceptuel : tout d'abord les jugements émis par les participants se font sur des mots qui impliquent le self, mais il s'agit de stimuli présentés à l'écran. Il ne s'agit donc pas du traitement d'une information auto-générée mais d'un traitement sur des informations externes. De plus, le changement vers une phase externe se fait grâce à un stimulus sonore, ce qui demande un traitement multi-sensoriel. La flexibilité en jeu dans cette tâche semble d'avantage s'apparenter à la capacité de passer d'un stimulus de l'environnement à l'autre (les mots à l'écran et les sons) plutôt qu'un mécanisme de flexibilité de source tel que défini par Burgess et al. (2005). Pour ces raisons, l'étude de Muraven (2005) n'apporte pas des informations précises quant à la manière dont le processus de flexibilité de source contribue à l'apparition de symptômes psychopathologiques.

A notre connaissance, une seule étude a exploré le lien entre le mécanisme de flexibilité de source et les stratégies de régulation émotionnelle telles que les ruminations, le blâme de soi et la dramatisation. Il s'agit de l'étude de Rochat, Billieux et Van der Linden (2012), qui a permis un éclaircissement quant à ce lien. En effet, dans cette étude, 74 jeunes adultes (18-32 ans) issus de la population générale ont rempli une mesure de symptômes dépressifs (BDI-II, Beck, Steer & Brown, 1996) et de stratégies de régulation émotionnelles (version française du CERQ, Jermann, Van der Linden, d'Acemont & Zermatten, 2006). Ensuite ils ont effectué une version modifiée de la tâche de l'alphabet de Gilbert et al. (2005) pour évaluer le processus de flexibilité de source. Les auteurs ont émis l'hypothèse que des difficultés dans le passage flexible de l'attention d'une source interne à une source externe jouent un rôle modérateur entre la dysphorie et l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle

inadaptées et centrées sur le soi telles que les ruminations, le blâme de soi et la dramatisation. Les résultats vont dans le sens de l'hypothèse et indiquent que des difficultés à désengager son attention du soi pour la porter vers des éléments extérieurs peuvent contribuer, chez des personnes dysphoriques, à augmenter l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées telles que les ruminations, la dramatisation et le blâme de soi (figure 2).

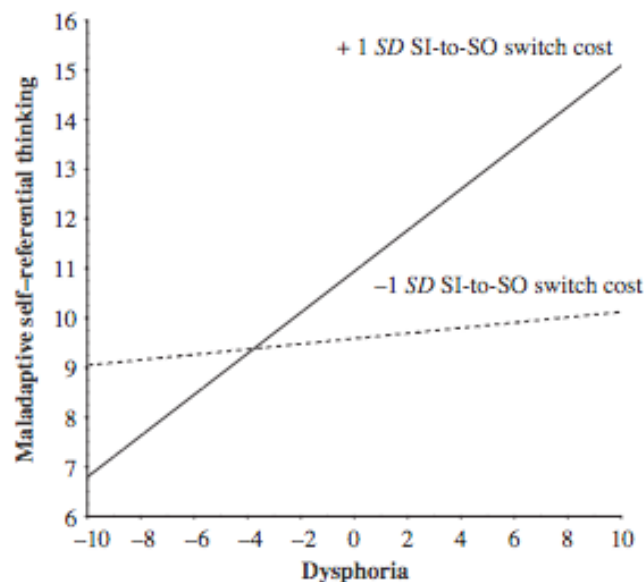


Figure 2. L'utilisation des stratégies de régulation émotionnelles centrées sur le soi en fonction de l'indice du Switch externe et de la dysphorie (Rochat et al., 2012).

Cela veut dire qu'en présence d'affects négatifs, les difficultés à désengager son attention des représentations internes augmentent la tendance à l'utilisation de ces stratégies non-adaptatives lors d'un événement négatif. Les ruminations, la dramatisation et le blâme de soi peuvent, en retour, contribuer au maintien de l'humeur négative, d'une basse estime de soi et peuvent activer des schémas de pensées négatives. Par contre, les personnes qui ont des bonnes capacités de flexibilité de source ont moins tendance à utiliser ce type de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées.

Cette étude est donc la première à montrer qu'il existe bien un lien entre les capacités de flexibilité de source et l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées centrées sur le soi.

## 1.6 Objectif de l'étude et hypothèses

L'étude de Rochat et al. (2012) montre que les difficultés au niveau de la coordination de l'attention interne-externe jouent un rôle dans la mise en place de stratégies de régulation émotionnelle inadaptées chez les personnes dysphoriques. Il s'agit plus spécifiquement d'un lien modérateur : dans un contexte d'affects négatifs, le fait d'avoir des difficultés à désengager son attention de soi vers le monde extérieur pourrait favoriser l'utilisation de pensées répétitives négatives telles que les ruminations, le blâme de soi, la dramatisation. A leur tour, ces stratégies de régulation émotionnelle risquent d'augmenter les symptômes dépressifs ou anxieux.

Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés plus particulièrement au rôle du mécanisme de flexibilité de source dans l'apparition des ruminations et des inquiétudes, associées à la dépression et à l'anxiété. Nous pensons qu'une meilleure connaissance des facteurs de risque et de maintien de ces symptômes psychopathologiques pourrait avoir des implications cliniques importantes.

Les objectifs de cette étude sont donc les suivants :

1. Sur la base des résultats obtenus par Rochat et al. (2012), nous émettons l'hypothèse que l'humeur négative encourage l'apparition des pensées répétitives négatives et que ce lien est influencé par les capacités de flexibilité de source. Plus précisément, nous nous attendons à ce que les personnes ayant des difficultés de flexibilité de source et qui se trouvent dans un contexte d'humeur négative présentent davantage de pensées répétitives telles que les ruminations et les inquiétudes.
2. Nous voulons confirmer les données de la littérature indiquant que les ruminations et les inquiétudes sont associées à la dépression et à l'anxiété (Segerstrom et al., 2000)

## 2. MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Participants et déroulement de l'expérience

Nonante-sept jeunes adultes (50 femmes et 47 hommes) avec une moyenne d'âge de 22,0 ans (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 de distracteurs. Les participants ont reçu des informations sur la durée et le but 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.

Nous avons contrôlé l'ordre d'administration des tâches afin de minimiser l'effet de la fatigue lors de la tâche comportementale : premièrement, nous avons administré la tâche informatisée (la « tâche de l'alphabet »), ensuite les tâches papier-crayon Plus-Minus et Séquence Lettre-Chiffre et pour terminer cinq questionnaires.

Le paradigme utilisé pour évaluer la flexibilité de source est celui mis au point par Gilbert et al. (2005) conçu pour évaluer la capacité à orienter volontairement l'attention entre les pensées indépendantes du stimulus et celles orientées vers le stimulus. Nous avons administré deux tâches cognitives pour contrôler la variabilité des performances en mémoire de travail et en flexibilité mentale traditionnelle. Les questionnaires sélectionnés nous donnent une indication sur le niveau de symptômes psychopathologiques des participants et de leur tendance à s'engager dans des pensées répétitives de type ruminations et inquiétudes.

Quatre à six semaines plus tard, nous avons recontacté les participants via internet. Dans un court message suivi d'un lien, nous les avons invités 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, nous n'avons pas traité les données longitudinales dans ce travail.

## 2.2 Tâche informatisée

### 2.2.1 La tâche de l'alphabet (Gilbert et al., 2005, adaptée par Rochat et al., 2012)

La tâche de l'alphabet est composée de deux blocs de sept minutes, durant lesquels les phases internes et externes s'alternent de manière imprévisible.

Durant la phase externe les participants voient apparaître sur un écran d'ordinateur une lettre de l'alphabet en majuscule et ils doivent juger le plus rapidement possible, à l'aide de deux touches du clavier, si cette lettre est composée que de lignes droites (par ex. « A ») ou s'il y a au moins une courbe (par ex. « B »). Les lettres apparaissent une à la fois selon un ordre particulier, à savoir une lettre sur cinq suivant l'ordre de l'alphabet français. Si par exemple la lettre qui apparaît à l'écran est la lettre « A », la prochaine lettre qui apparaîtra à l'écran sera le « F », c'est-à-dire la cinquième lettre après le « A », et celle d'après sera un « K ».

De temps à autre, les lettres sont remplacées par des points d'interrogation à l'endroit ou à l'envers. Nous passons donc à la phase interne : les participants doivent continuer mentalement la séquence à partir de la dernière lettre qu'ils ont vue à l'écran durant la phase externe. Une fois qu'ils auront repéré la lettre qui était censée apparaître à la place du point d'interrogation ils doivent effectuer le même jugement que dans la phase externe. Ils doivent donc répondre à l'aide des mêmes deux touches si la lettre visualisée mentalement est composée que de lignes droites ou s'il y a au moins une courbe. Plusieurs points d'interrogation peuvent apparaître à la suite. Cette phase se poursuit jusqu'à la prochaine phase externe, où la lettre présentée à l'écran poursuit la séquence, supposant qu'elle a été correctement maintenue dans la phase précédente (figure 3).

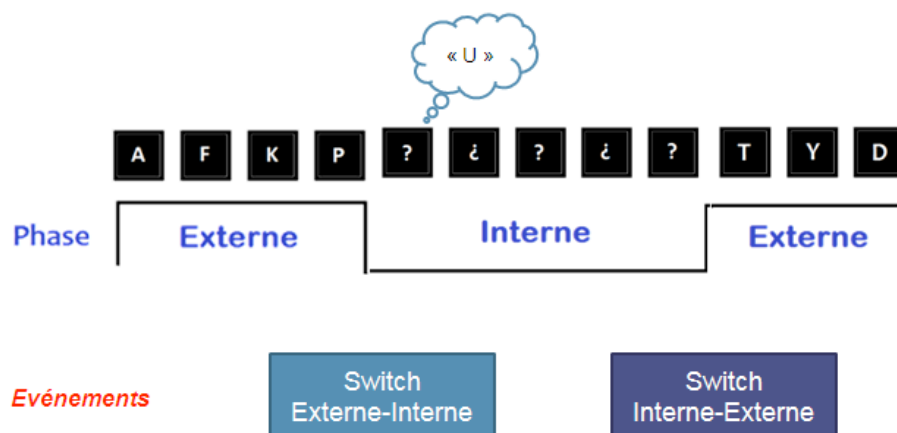


Figure 3. Représentation schématique de l'adaptation de la tâche de l'alphabet de Gilbert et al. (2005). Quatre événements : phase externe, phase interne, *switch* externe-interne, *switch* interne-externe

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 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.

Nous avons six variables dépendantes en lien avec la tâche de l'alphabet :

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

Les deux dernières variables nous indiquent 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

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

Le BDI-II est composé de 21 items évaluant 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 va

de 0 à 63 et correspond à la somme des scores pour les 21 items. Au delà de 11, un score est considéré cliniquement significatif.

### ***2.3.2 State Trait Anxiety Inventory – STAI-Trait (STAI-Trait ; version française de Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg & Jacobs, 1993)***

La STAI est composée de deux échelles indépendantes, l'une évaluant l'anxiété état (STAI-S) et 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, allant de 1 = presque jamais à 4 = presque toujours. Le score présente une étendue allant de 20 à 80, un score élevé indiquant une haute anxiété-trait.

### ***2.3.3 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), tandis qu'un score AN faible correspond à un niveau élevé de calme et sérénité. Seul le score d'AN a été utilisé dans cette étude.

### ***2.3.4 Rumination-Reflexion Questionnaire (RRQ ; Trapnell & Campbell, 1999 ; version française de Jermann, Billieux, Bizzini, Van der Linden, & Bondolfi, 2010)***

Le RRQ est un questionnaire composé de 24 items qui mesure deux formes distinctes de pensées sur soi : l'une nuisible au bien-être (la rumination, consistant à ressasser sans cesse le passé, négativement et avec une centration sur le soi) et l'autre positivement tournée sur soi (la réflexion, consistant 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 (par

ex., « Je passe beaucoup de temps à repenser aux moments embarrassants ou décevants que j'ai vécus. »), tandis que les items suivants évaluent la tendance à la réflexion sur soi (par 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, où 1 = fortement en désaccord et 5 = fortement en accord. Le score va de 12 à 60 et est calculé pour chaque dimension. Nous allons retenir uniquement le facteur rumination et un score élevé correspond à une forte tendance à ruminer.

### ***2.3.5 Penn State Worry Questionnaire (PSWQ ; Meyer, Miller, Metzger & Borkovec, 1990)***

Le PSWQ est un questionnaire de 16 items qui évalue chez les adultes la tendance générale à s'inquiéter, c'est-à-dire à être envahi par les pensées/images relatives à des problèmes pouvant hypothétiquement survenir ou dont l'issue est potentiellement négative pour l'individu (par ex. « Mes inquiétudes me submergent »). Les participants répondent sur une échelle de Likert en 5 points, où 1 = pas du tout correspondant, 5 = extrêmement correspondant. Le score global est obtenu 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**

### ***2.4.1 Séquence lettre-chiffre (WAIS III ; Weschler, 2000)***

Cette tâche a pour but d'évaluer la mémoire de travail verbale, c'est-à-dire le maintien et la manipulation de l'information. Des séries de lettres et de chiffres mélangés sont présentées oralement au participant des séries de lettres et de chiffres mélangés. Sa tâche consiste à donner d'abord les chiffres dans l'ordre croissant et ensuite les lettres dans l'ordre alphabétique. Les séries sont de taille croissante. Un point est attribué à chaque item réussi. Un score élevé indique ainsi des 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.

### **2.4.2 Plus Minus Test (Jersild, 1927 ; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000)**

Cette épreuve consiste à présenter trois listes de 30 nombres sur une feuille A4. Sur la première liste, le participant doit additionner « 3 » à chaque nombre et écrire sa réponse. Sur la deuxième liste, le participant doit soustraire « 3 » à chaque nombre et écrire la réponse. Sur la troisième liste, pour finir, le participant doit alterner addition et soustraction de « 3 ». Le participant doit remplir chaque liste le plus rapidement et le plus précisément possible. Le 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 de la troisième liste et la moyenne des temps de réalisations aux deux premières listes. Un score élevé traduit une difficulté dans la coordination flexible entre différentes opérations cognitives. Nous utilisons cette tâche à titre de contrôle, afin de mettre en évidence que le processus de flexibilité de source est indépendant de la flexibilité mentale.

## **2.5 Hypothèses opérationnelles**

Nous allons tout d'abord contrôler l'effet expérimental de la tâche comportementale : nous nous attendons à ce que les essais qui impliquent le changement de phase soient plus lents que les essais à l'intérieur des phases. Nous nous attendons également à un effet d'interaction entre la phase et le *switch* : nous pensons que le coût engendré par le changement de phase sera plus important lorsque la transition s'effectue de l'interne vers l'externe.

Pour ce qui concerne nos hypothèses spécifiques, nous avons postulé ceci :

1. Notre première hypothèse stipule que dans un contexte d'humeur négative, les difficultés de flexibilité de source prédisent une plus grande fréquence d'utilisation de pensées répétitives. Plus spécifiquement, nous nous attendons à ce que les personnes ayant un score élevé au PANAS-négatif et qui ont un indice de *switch* externe élevé rapporteront davantage de ruminations (RRQ) et d'inquiétudes (PSWQ).

2. Notre deuxième hypothèse concerne le lien entre les ruminations et les inquiétudes avec respectivement la dépression et l'anxiété. Ainsi, nous nous attendons à des corrélations positives significatives entre :
- Score de rumination (RRQ) et BDI, PANAS négatif
  - Score d'inquiétude (PSWQ) et STAI, PANAS négatif.

### 3. RÉSULTATS

#### 3.1 Analyse exploratoire

Nous avons tout d'abord analysé les propriétés de distributions et la consistance interne de nos différentes mesures. Concernant les données comportementales (tâche de l'alphabet) nous avons détecté des 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 cette asymétrie et rendre les variances plus homogènes, nous avons effectué des transformations logarithmiques (logarithme naturel).

Les coefficients  $\alpha$  de Cronbach des questionnaires sont présentés dans le Tableau 1. Cet indice varie de 0 à 1 et un score proche de 1 indique une bonne consistance interne. Globalement nous avons observé une très bonne consistance interne des mesures : les coefficients  $\alpha$  de Cronbach varient de .78 (PANAS) à .91 (BDI ou PSWQ).

Nous avons vérifié les distributions des questionnaires grâce aux indices de symétrie (*Skewness*) et d'aplatissement (*Kurtosis*). Les données des questionnaires ne présentent pas de forts écarts par rapport à la distribution normale (globalement le 68% de la population se trouve dans l'intervalle de  $\pm 1$  ET de la moyenne), sauf les données dans la BDI, qui montrent un léger effet plancher.

Tableau 1.

Analyses descriptives : moyenne, scores minimum et maximum, écart-types, distribution, consistance interne et consistance externe des 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

Nous avons effectué une analyse de variance ANOVA 2x2 (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), nous avons trouvé un effet principal de la phase ( $F_{(1,94)}=2467, p=0.00, \eta^2_{part}=0.96$ ) (figure 4), indiquant que les temps de réaction sont plus élevés en phase interne qu'en phase externe. Un effet principal de la transition (*switch*) a été mis en évidence, indiquant que les essais qui impliquent le changement de phase nécessitent en moyenne plus de temps que les essais à l'intérieur des phases ( $F_{(1,94)}=2467, p=0.001, \eta^2_{part}=0.96$ ).

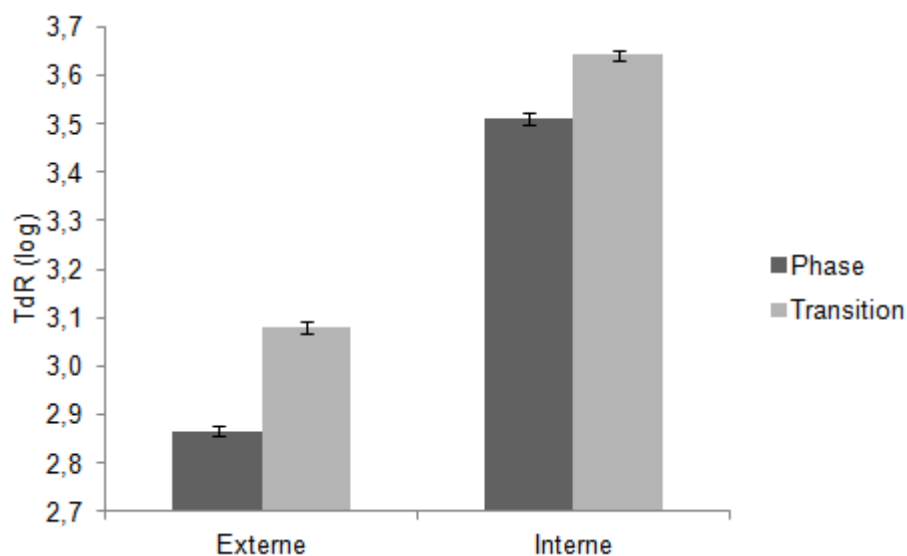


Figure 4. Comparaison des temps de réactions moyens pour 4 événements de la tâche de l'alphabet : phase externe, phase interne, *switch* externe-interne et *switch* interne-externe (N=97)

Cette analyse a également permis de mettre 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 des phases, mais ce coût est d'autant plus grand si le passage s'effectue de l'interne vers l'externe (« *switch* externe »).

### 3.3 Analyse de corrélations

Dans le but d'explorer les liens entre les variables, nous avons procédé à une analyse des corrélations de Bravais-Pearson (tableau 2). Les résultats montrent un lien positif significatif entre les deux mesures de rumination et d'inquiétudes (.71). Nous avons observé des corrélations positives entre la mesure de ruminations et les symptômes dépressifs (.53) et d'anxiété (.76). Les inquiétudes sont aussi en relation positive avec le score de dépression (.45) et très fortement associées à la mesure d'anxiété (.72). Nous avons également constaté une forte relation positive entre l'humeur négative et les deux mesures de pensées répétitives : les ruminations (.63) et les inquiétudes (.68). Conformément à nos attentes, nous n'avons pas trouvé de lien direct entre les indices de flexibilité de source et les pensées répétitives, ni les symptômes d'anxiété ou de dépression.

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 émis l'hypothèse que l'indice du Switch externe (c'est-à-dire la transition d'une source interne à externe) joue un rôle modérateur sur le lien entre les affects négatifs et l'emploi de pensées répétitives. Afin de tester cette hypothèse, nous avons effectué une régression linéaire multiple (tableau 3). Conformément aux données de la littérature (p.ex., Watkins et al., 2005) les deux mesures de pensées répétitives que nous avons utilisées sont très fortement corrélées ( $r=.71$ ,  $p<.001$ ) : nous avons ainsi utilisé un score global de pensées répétitives. Nous avons tout d'abord calculé le score  $z$  de chacune des deux variables (ruminations et inquiétudes), ensuite nous avons moyenné ces deux scores afin d'obtenir un score total de pensées répétitives.

Comme prédicteur nous avons utilisé le genre (coté « 1 » pour les hommes et « -1 » pour les femmes), ainsi que les variables centrées suivantes : les performances en mémoire de travail (Séquence lettres-chiffres), l'indice de flexibilité mentale (Plus-Minus), deux indices de flexibilité de source (Tâche de l'alphabet : Indice de *Switch* interne et Indice de *Switch* externe), l'humeur négative (PANAS négatif) et les interactions entre les indices de *Switch* avec l'humeur négative.

Tableau 3  
Régression linéaire multiple. Variable dépendante : pensées négatives (total rumination et inquiétudes). Les variables indépendantes : genre, mémoire de travail, flexibilité mentale, humeur négative, indices de flexibilité de source (interne et externe), interaction entre les deux indices de flexibilité de source 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.

Nous avons obtenu un effet significatif du genre dans la prédiction des pensées répétitives ( $b=-0.24, p<.001$ ) : le fait d'être une femme prédit une fréquence accrue de pensées répétitives. De plus, l'humeur négative prédit l'indice des pensées répétitives ( $b=0.68, p<.001$ ).

Par contre, nous n'avons 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. Cette analyse n'a donc pas confirmé les résultats de Rochat et al. (2012) sur le rôle modérateur du processus de flexibilité de source dans l'apparition des pensées répétitives. Il y a plusieurs hypothèses explicatives quant à l'absence de lien entre ces variables. Tout d'abord, nous pouvons mentionner certaines différences méthodologiques dans le choix d'outils de mesure : les échelles évaluant le concept de pensées répétitives diffèrent entre cette étude et celle de Rochat et al. (2012). Dans notre étude, nous avons utilisé deux échelles évaluant la tendance à la pensée répétitive : RRQ et PSWQ. Ces deux questionnaires ne définissent pas le contexte spécifique dans lequel l'individu utilise les pensées répétitives, contrairement au questionnaire utilisé dans l'étude de Rochat et al. (2012), le CERQ (Jermann, Van der Linden, d'Acremont & Zermatten, 2006). Ce questionnaire a été conçu spécifiquement pour évaluer les différentes stratégies de régulation émotionnelle dans un contexte d'affect négatif. Etant donné que la tendance à l'utilisation des pensées répétitives est en lien avec l'affect négatif, l'absence de cet élément dans nos questionnaires pourrait diminuer le lien entre les variables.

Une autre hypothèse explicative que nous avançons se réfère à l'existence de divers profils cognitifs en fonction de différentes performances à la tâche de l'alphabet. En effet, dans notre analyse de l'interaction Phase X *Switch* nous n'avons pas inclus la distinction dans la direction du *Switch* : celle-ci peut se faire soit de l'interne vers l'externe, soit de l'externe vers l'interne. Nous nous sommes intéressés à des bonnes ou mauvaises performances en flexibilité de source, sans prendre en compte la direction à laquelle s'effectue le passage. Or, il est possible que certains individus présentent des difficultés dans une direction seulement, mais pas dans l'autre (par ex. uniquement en passant de la phase interne à la phase externe) et que, suivant les profils cognitifs, le lien entre flexibilité de source et pensées répétitive ne soit pas le même. Nous avons alors procédé à l'étude de différents profils de réponses comportementales 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 procédé à une analyse de Clusters (à l'aide de la méthode des K-means) sur deux indices de flexibilité de source : Indice de *Switch* Interne (c'est-à-dire la transition d'une source externe à interne) et Indice de *Switch* Externe (c'est-à-dire la transition d'une source interne à externe), préalablement centrés et réduits (scores z).

Nous avons postulé à priori l'existence de quatre profils différents au niveau des performances sur la base des temps de réactions : bonne performance globale ; performance globale réduite (sur les deux indices de *switch*) ; difficultés spécifiques dans le *switch* interne-externe et difficultés spécifiques dans le *switch* externe-interne.

Les résultats confirment l'existence de ces quatre profils différents au sein de notre échantillon. Plus précisément, nous avons obtenu des profils ayant des bonnes ou des mauvaises performances globales, mais également deux profils où les participants ont des difficultés dans un type de *switch* mais pas dans l'autre (figure 5).

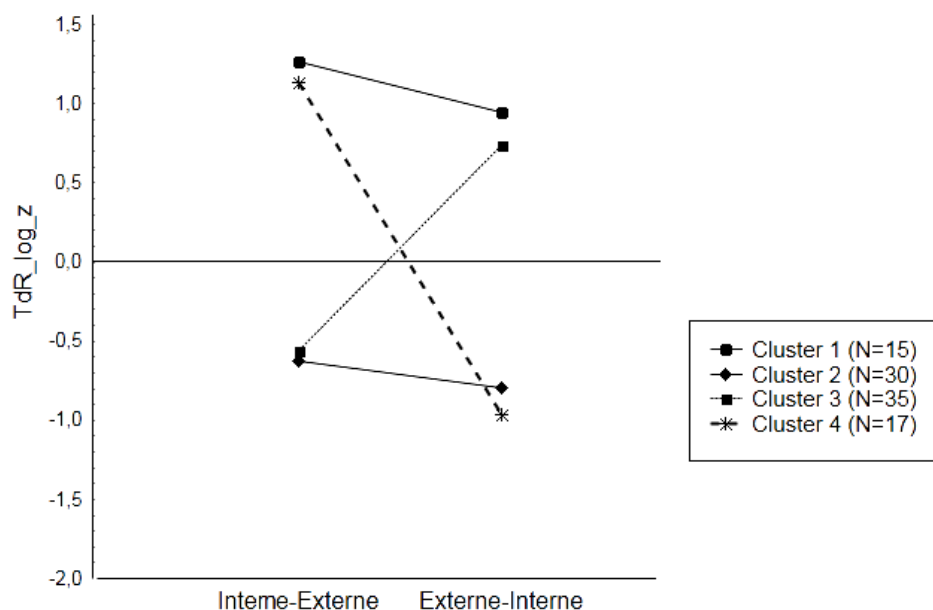


Figure 5. Représentation graphique des 4 profils cognitifs sur la base des performances en flexibilité de source :

Cluster 1 : 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.

Etant donné que nos hypothèses théoriques se réfèrent aux personnes ayant des difficultés à désengager leur attention des pensées internes, le groupe qui nous intéresse plus particulièrement est le cluster 4. En effet, ce groupe représente les participants ayant une facilité dans le passage externe-interne et des difficultés dans le passage interne-externe. Nous pouvons donc s'attendre à ce que ce groupe, lorsqu'il se trouve en contexte d'affect négatif, présente davantage de pensées répétitives.

### 3.6 Comparaison des groupes

Nous avons tout d'abord comparé les quatre groupes sur nos variables d'intérêts : la mémoire de travail, la flexibilité mentale, la dépression, l'anxiété, l'affect négatif, les ruminations et les inquiétudes (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 en ce qui concerne toutes les variables, y compris les mesures des pensées répétitives (ruminations et inquiétudes). Les personnes ne diffèrent donc pas dans leur tendance générale à ruminer ou à s'inquiéter.

Toutefois, les personnes ayant un profil cognitif particulier, tels que les personnes du cluster 4, pourraient avoir davantage tendance à ruminer ou à s'inquiéter si elles se trouvent dans un contexte d'humeur négative.

### 3.7 Régression linéaire multiple avec variables muettes

A partir des 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). Nous avons ensuite procédé à une analyse de Régression linéaire multiple avec variables muettes. Nous nous sommes intéressés à l'interaction entre les trois variables muettes et le score d'humeur négative. Plus spécifiquement, nous nous sommes intéressés à l'effet d'interaction entre l'humeur négative et le cluster 4 (les personnes ayant plus de facilité dans le passage externe-interne et des difficultés dans le passage inverse).

L'analyse de régression a démontré un effet significatif du genre ( $b=-.25$   $p<.001$ ), de l'humeur négative ( $b=.59$   $p<.001$ ) et un effet d'interaction entre l'humeur négative et la variable muette « cluster 2 vs cluster 4 » ( $b=.18$   $p<.05$ ), c'est à dire les personnes ayant une tendance à l'attention portée sur soi et des difficultés à s'en désengager comparées aux personnes ayant des bonnes performances dans les deux directions du *switch* (tableau 5).

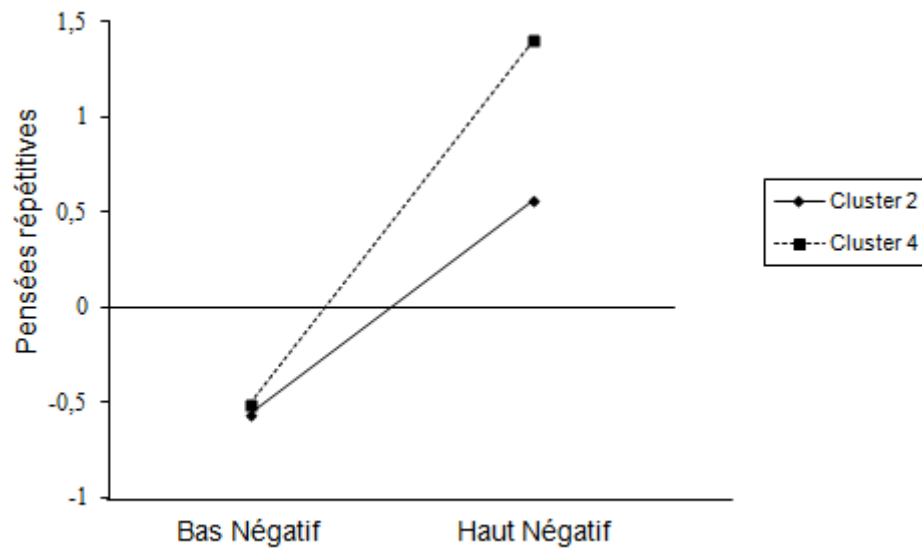
Tableau 5

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	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	<i>P</i> -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.

Nous avons représenté graphiquement l'effet d'interaction afin de mieux comparer la nature des résultats obtenus (Figure 6).



*Figure 6.* 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.

Cette figure montre que l’humeur négative augmente la fréquence des pensées répétitives chez les personnes n’ayant pas de difficultés dans la flexibilité de source. De plus, conformément à nos hypothèses, ce lien est d’autant plus fort pour les personnes ayant des difficultés au niveau de l’orientation volontaire de l’attention d’une source interne à une source externe, alors qu’elles ont une facilité sur le plan de l’orientation de l’attention d’une source externe à une source interne. Cette analyse confirme notre hypothèse du rôle de modulation des capacités de flexibilité de source entre l’humeur et les différentes pensées répétitives.

### 3.8 Résumé des résultats

1. Les résultats comportementaux obtenus par Gilbert et al. (2005) et Rochat et al. (2012) ont été répliqués : nous avons mis en évidence dans notre étude les deux effets principaux de la phase et du *switch*, ainsi qu'un effet d'interaction entre la phase et le *switch*. Les résultats suggèrent que les essais qui impliquent le changement de source sont en moyenne plus coûteux que les essais à l'intérieur des phases. Cette différence est d'autant plus grande lorsque le passage se fait de l'interne vers l'externe.
2. En accord avec nos prédictions, l'humeur négative est associée à une fréquence accrue de pensées répétitives.
3. La fréquence des ruminations et des inquiétudes est fortement liée aux symptômes de dépression et d'anxiété.
4. Nous avons mis en évidence différents profils de performance cognitive à la tâche de l'alphabet. Cela suggère l'existence d'une dissociation fonctionnelle au sein du processus de flexibilité de source.
5. L'hypothèse de modération a été confirmée, mais uniquement pour un profil cognitif particulier : nous avons postulée que l'affect négatif prédit la fréquence des pensées répétitives, ce lien étant modéré par les capacités de flexibilité de source. Les résultats confirment cette hypothèse pour le groupe de personnes ayant une facilité dans le passage de l'externe vers le traitement interne et des difficultés dans le passage de soi à l'environnement.

## 4. DISCUSSION

Les objectifs de cette étude étaient de deux types. Tout d'abord, nous voulions confirmer les données de la littérature quant au lien entre les ruminations et les inquiétudes avec les symptômes de dépression et d'anxiété. Deuxièmement, nous nous sommes intéressés au rôle de la flexibilité de source dans l'apparition des pensées répétitives.

Pour ce qui est de la première hypothèse, nos résultats principaux confirment le lien attendu : les ruminations et les inquiétudes sont fortement associées aux symptômes psychopathologiques de dépression et d'anxiété. Ces résultats sont en accord avec de nombreuses études ayant mis en évidence le rôle des pensées répétitives dans l'apparition et le maintien de la dépression ou de l'anxiété (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993 ; Segerstrom et al., 2000).

En ce qui concerne notre deuxième hypothèse, nous voulions mieux explorer le processus de flexibilité de source, qui permet le passage flexible et volontaire entre le traitement interne et le traitement des informations externes. Nous pensons que ce processus joue un rôle modérateur dans l'apparition des pensées répétitives : plus précisément, nous avons émis l'hypothèse que dans un contexte d'humeur négative, les personnes ayant des difficultés à désengager l'attention portée sur elles-mêmes pour les réengager sur les informations externes, présenteront une tendance accrue à l'utilisation de pensées répétitives telles que les ruminations et les inquiétudes. Nous nous sommes basés sur les résultats de l'étude de RoCHAT et al. (2012) : en effet, les auteurs ont trouvé que les personnes ayant de bonnes capacités de flexibilité de source présentent une tendance moins forte à l'utilisation de pensées répétitives. De plus, les auteurs ont trouvé que le processus de flexibilité de source modère l'effet de la dysphorie sur l'emploi de stratégies de régulation émotionnelle centrées sur le soi, telles que les ruminations, le blâme de soi ou la dramatisation. Notre étude a permis d'étendre ces résultats et de mieux comprendre la façon dont ce processus contribue à l'apparition des symptômes psychopathologiques.

Dans cette étude, nous avons mis en évidence l'existence de différents profils cognitifs sur la base des performances en flexibilité de source. Les analyses de variance n'ont pas relevé de différence entre ces différents groupes et nos variables d'intérêts (les mesures de rumination, d'inquiétude et les symptômes de dépression et d'anxiété). Par contre, des différences ont été trouvées lorsque nous avons inclus l'affect négatif dans l'analyse. Il semblerait donc que les performances en flexibilité de source jouent un rôle important dans l'apparition des pensées répétitives, et cela lorsqu'on est en contexte d'affect négatif. Plus

précisément, c'est le groupe de personnes présentant une facilité à la centration sur soi et une difficulté à s'en désengager pour rediriger l'attention vers les informations externes qui serait plus vulnérable à l'apparition de pensées répétitives. Nous avons trouvé qu'en présence d'humeur négative, les personnes caractérisées par ce profil particulier manifestent plus de ruminations et d'inquiétudes. La conséquence sera le maintien de l'humeur négative et le renforcement des pensées répétitives, qui contribuent au développement et maintien de la dépression et de l'anxiété. Ce lien subsiste même en contrôlant pour les capacités en mémoire de travail et de flexibilité mentale. En effet, nous avons administré des tâches mesurant ces processus cognitifs afin d'isoler l'effet spécifique des performances dans la coordination interne-externe.

En plus de ces résultats, l'analyse de régression a montré un effet significatif du genre dans la prédiction des pensées répétitives : il en résulte plus précisément que les femmes rapportent plus de pensées répétitives que les hommes. Ce résultat est consistant avec plusieurs données de la littérature, qui ont montré qu'en état d'humeur négative les femmes choisissent plus souvent que les hommes de se focaliser sur leurs émotions. Dans une série d'études, Butler et Nolen-Hoeksema (1994) ont testé l'hypothèse selon laquelle les femmes font plus souvent recours aux ruminations que les hommes lorsqu'elles sont en état de détresse. Dans une première étude, les auteurs ont comparé un groupe d'étudiants chez qui on a induit une humeur dépressive (grâce à un texte décrivant une situation attristante) à un groupe d'étudiants qui n'a pas été soumis à cette induction. Suite à cela, les participants devaient choisir de travailler soit sur une tâche impliquant la centration sur ses propres émotions soit sur une tâche similaire n'impliquant pas cette dimension. Les auteurs ont trouvé que les femmes ont plus tendance que les hommes à choisir les tâches impliquant la centration sur ses émotions, que ce soit en état d'humeur neutre ou en état d'humeur dépressive. Dans une deuxième étude, les participants devaient remplir le Beck Depressive Inventory (BDI ; Beck, Ward, Mendelson, Mock & Erbaugh, 1961) et ensuite un questionnaire portant sur les stratégies de régulations émotionnelle utilisées en état d'humeur dépressive (Response Style Questionnaire, RSQ ; Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). Deux semaines plus tard, ils étaient invités à remplir une deuxième fois le BDI. Cette étude a montré que les femmes s'engagent plus souvent que les hommes dans des stratégies de régulation émotionnelle de type ruminations lorsqu'elles se trouvent en état d'humeur dépressive et que cela prédit un niveau de dépression plus élevé deux semaines plus tard. Jose et Brown (2008) ont récemment confirmé ces résultats : les auteurs ont notamment voulu déterminer le moment où cette différence entre hommes et femmes s'établit. Pour ce faire, ils ont demandé à un large

échantillon d'adolescents ayant entre 10 ans et 17 ans de remplir plusieurs mesures de stress, de rumination et de dépression. Cette étude transversale a montré que les filles rapportent un niveau de stress, de ruminations et de dépression plus élevé que les garçons. Cette différence se mettrait en place autour de 12 ans pour les ruminations et autour de 13 ans pour le stress et la dépression. De plus, l'utilisation des ruminations chez les filles augmenterait de manière linéaire jusqu'à 17 ans. Cette augmentation dans l'utilisation des ruminations semblerait expliquer la différence de genre dans la dépression.

Nolen-Hoeksema (2001) a avancé plusieurs arguments pour expliquer cet effet du genre. Premièrement elle explique qu'un des facteurs pouvant jouer un rôle est le facteur socio-économique. En effet, les femmes ont moins de pouvoir social, ce qui les rendrait plus vulnérables à différents traumatismes, en particulier aux abus sexuels. Il a été montré que dès l'enfance les femmes sont plus exposées à ce type d'abus que les hommes (Cutler & Nolen-Hoeksema, 1991). Les abus sexuels pendant l'enfance ont été, quant à eux, reliés à l'apparition de la dépression dans l'âge adulte, car ces expériences altèrent les réponses biologiques et psychologiques au stress (Weiss, Longhurst & Mazure, 1999). Les femmes sont également plus exposées à l'apparition de la dépression en raison de leur statut social et de leur rôle par rapport aux hommes. Elles gagnent en effet des salaires moins élevés que les hommes (ce qui les rend plus à même de vivre dans des situations précaires), elles sont plus susceptibles de vivre des harcèlements sexuels au travail, elles ont généralement un emploi à temps plein et elles se chargent souvent des soins des enfants, des autres membres de la famille et des tâches domestiques. Dans le couple, beaucoup de femmes sont confrontées à une inégalité dans la répartition du pouvoir et elles ont l'impression que leur avis est moins pris en considération lors de décisions importantes. De ce fait, les femmes sont plus vulnérables à l'émergence de la dépression, car elles ont le sentiment de ne pas pouvoir exercer un contrôle sur leur vie. De plus, dès l'adolescence les jeunes filles ressentent une plus grande pression à se conformer au rôle social : par exemple, elles rapportent que les parents sont plus restrictifs envers elles qu'envers les garçons, ou alors qu'elles se sentent plus rejetées par leurs pairs si elles s'intéressent aux activités normalement associées aux garçons (certains types de sports ou certaines matières scolaires, comme les sciences). Ces pressions sociales conduisent à une réduction de choix et de possibilité chez les filles, que cette réduction soit réelle ou perçue, ce qui à son tour conduit à une plus grande vulnérabilité à la dépression.

Le deuxième argument avancé par l'auteur concerne l'aspect biologique de la réponse au stress. Les femmes semblent en effet manifester une plus grande réactivité au stress à cause

de différences dans la réponse biologique, dans le concept de soi et dans les capacités de coping. Des études récentes ont notamment mis en évidence le rôle de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien dans la production de cortisol (l'hormone du stress), qui à son tour provoque d'autres changements biochimiques influençant l'humeur. Il a été montré que les personnes déprimées ont un taux de cortisol plus élevé, ce qui suggère une dysrégulation de cet axe. Selon Weiss et al. (1999), les femmes sont plus susceptibles que les hommes de présenter ce déséquilibre et il est possible que ce soit dû au fait qu'elles soient plus exposées à des événements traumatiques.

Un autre facteur déjà mentionné dans l'apparition de la dépression est la tendance à ruminer : les femmes semblent en effet plus susceptibles que les hommes à utiliser cette stratégie de régulation émotionnelle. Nolen-Hoeksema (1999) a montré que les ruminations chez les femmes correspondent à une tentative de trouver des solutions aux différentes difficultés sociales auxquelles elles sont soumises. Les participants de cette étude ont été recrutés par téléphone et interviewés deux fois à une année d'intervalle. Ils devaient remplir différentes mesures portant sur les symptômes dépressifs, sur les sources de stress<sup>2</sup>, sur le contrôle perçu sur ces sources de stress et sur la tendance à ruminer. L'auteur a trouvé qu'un faible taux de maîtrise perçue au Temps 1 chez les femmes prédit davantage de ruminations au Temps 2. Il n'y avait pas d'effet direct des sources de stress sur les symptômes dépressifs : c'est les ruminations (qui sont une conséquence des événements stressants) qui entraînent l'apparition de la dépression. Les femmes ont donc plus tendance à se focaliser sur les problèmes perçus : elles cherchent à comprendre pourquoi leur vie ne va pas comme elles le souhaitent, pourquoi elles se sentent frustrées et en détresse, comment impliquer davantage leur partenaire dans les tâches domestiques et dans le soin des enfants et elles réfléchissent à comment se faire apprécier par leur partenaire et par leur famille. Ceci les rend vulnérables à l'apparition de symptômes dépressifs, qui à leur tour prédisent plus de ruminations dans le temps ainsi qu'un affaiblissement de la maîtrise perçue. La dépression est ainsi maintenue par un cercle vicieux.

---

<sup>2</sup> Le degré d'affirmation dans une relation avec une personne proche, la répartition de tâches domestiques et des soins des enfants, le poids du rôle social et d'autres préoccupations en lien avec la parentalité

## 4.1 Implications cliniques

La présente étude a permis de mieux comprendre les facteurs conduisant à l'apparition des pensées répétitives, telles que les ruminations et les inquiétudes. Il semblerait que les personnes se trouvant dans un contexte d'humeur négative et ayant des difficultés dans le passage des informations internes vers les informations externes présentent plus de ruminations et d'inquiétudes, conduisant à l'apparition de symptômes dépressifs et anxieux. Une meilleure compréhension de ces mécanismes peut avoir des implications cliniques importantes. Ces résultats peuvent nous guider dans le choix thérapeutique le mieux adapté pour la prise en charge de ces deux états psychopathologiques.

Lorsque nous nous trouvons dans un état d'humeur négative et que nous centrons notre attention sur nous-mêmes, il y a une grande probabilité que nous nous focalisions sur des pensées négatives (Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1998). Par conséquent, il semblerait important de ne pas rester bloqués dans ces pensées, d'autant plus que de nombreuses études ont démontré que ce comportement exacerbe et maintient l'humeur négative (par ex. Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993). En revanche, la distraction est associée à une diminution des affects négatifs (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993). Cependant, il existe des données dans la littérature qui nous indiquent qu'une constante distraction de nos émotions n'est pas bénéfique sur le long terme : Blalock et Joiner (2000) ont constaté une augmentation des symptômes dépressifs et anxieux chez des étudiantes qui utilisaient des moyens d'évitement de la pensée (ne pas réfléchir au problème ; s'impliquer dans des activités) par rapport à des étudiantes qui utilisaient moins ce type de stratégies. Pour cette raison, Teasdale, Segal et Williams (1995) conseillent l'entraînement à la pratique de la Mindfulness (Mindfulness Based Cognitive Therapy, MBCT), qui a pour but d'augmenter la conscience de soi, de ses pensées et de ses ressentis. Cette technique entraînerait donc la capacité à faire face aux difficultés, plutôt que de les éviter. La Mindfulness réduit également la tendance à ruminer. En effet, les personnes qui la pratiquent sont amenées à simplement relever leur ressenti actuel, plutôt que de réfléchir de manière élaborée sur l'origine et les implications d'une certaine situation. De cette manière, la MBCT réduit la tendance à rester bloqué dans ces pensées répétitives.

La MBCT a été développée par Teasdale et al. (1995) notamment pour les rechutes dépressives. Elle est composée de 8 séances en groupe (d'une durée de deux heures chacune), de travaux à domicile et de 4 séances de rappel. Chaque séance est composée de différents exercices requérant la focalisation de l'attention sur une activité : par exemple, lors de la

première séance on procède à un exercice appelé « body scan », dont le but est de devenir conscient de son corps, une partie après l'autre. Un autre exercice consiste à donner un objet à chaque participant, qui devra ensuite l'observer, en estimer le poids, relever sa couleur, etc. Le but de cette technique est de comprendre la nature de notre fonctionnement mental (devenir plus conscient des pensées et des émotions) mais aussi de changer notre approche envers ces pensées, plutôt que de changer les pensées elles-mêmes. Il s'agit notamment de porter son attention d'une certaine manière : intentionnellement, au moment présent, sans jugement de valeur. Pour ce faire, il est demandé à la personne d'orienter l'attention sur une activité (par ex., respirer, manger un raisin sec) et d'observer comment les choses se déroulent. Elle pourra par exemple constater que l'attention s'est tout à coup dirigée vers une pensée ou un souvenir : il s'agit alors de rediriger l'attention sur l'activité choisie (respirer, manger un raisin sec) et de continuer ainsi à chaque vagabondage de la pensée, toujours sans jugement. Une fois à domicile, les participants sont encouragés à répéter certains exercices présentés lors des séances, mais également à pratiquer la pleine conscience (porter son attention de manière volontaire, au moment présent et sans jugement) lors d'activités de la vie quotidienne (par ex., lors de la vaisselle).

Nous pouvons remarquer que les vagabondages de la pensée pendant les exercices attentionnels de la MBCT correspondent aux rêveries, associées à l'attention dirigée sur soi. Lorsque nous sommes par exemple en train d'écouter une conférence ennuyeuse, nous expérimentons ce type de distractions. Afin de suivre l'orateur, nous devons alors rediriger l'attention de manière volontaire vers celui-ci. La flexibilité de source est impliquée dans ce processus, car nous devons alors switcher notre attention des pensées internes (les rêveries) vers les stimuli externes (l'orateur). La MBCT semble entraîner la même compétence : nous devons rediriger notre attention des pensées qui viennent interférer avec la tâche en cours vers l'activité en question. Pour cette raison, nous pensons que la technique de la Mindfulness est cliniquement importante : en entraînant le passage de l'attention de l'interne vers l'extérieur, nous nous attendons à ce que les personnes expérimentent une diminution des pensées répétitives.

Une autre méthode d'entraînement attentionnel qui pourrait se révéler utile est l'Attention Training Technique (ATT ; Wells, 2009). L'idée de cette technique est de se détacher de ses pensées : il s'agit d'apprendre à désengager l'attention dirigée sur soi pour la déplacer vers l'extérieur. En effet, il s'agit d'une thérapie basée sur le postulat théorique que l'attention, dans les états psychopathologiques, devient en quelque sorte inflexible vers les pensées internes et qu'il faut l'entraîner dans le sens inverse.

L'ATT est composée d'exercices auditifs, à faire en séance et à domicile. Le principe de base est le suivant : des sons d'intensité et de localisation différentes sont introduits progressivement (cela peut être des sons dans la pièce, dans la pièce à côté et des sons en dehors du bâtiment). Il est demandé au participant de se concentrer sur les sons de manière à entraîner trois différents composants attentionnels : (1) l'attention sélective, (2) la flexibilité attentionnelle et (3) l'attention divisée. Pour ce faire, il est demandé à la personne de : (1) focaliser son attention sur un son pendant un certain temps et d'exclure tous les autres sons ; (2) déplacer son attention entre différents sons, d'abord plus lentement et ensuite de plus en plus rapidement ; (3) élargir son focus attentionnel afin de d'englober le plus de sons possibles simultanément.

Comme pour la MBCT, cette méthode veut empêcher l'évitement de la pensée : même si elle est basée sur la redirection de l'attention vers l'extérieur, elle n'est pas utilisée comme stratégie d'évitement des émotions. Les participants sont instruits que l'ATT n'est pas une technique qui vise à supprimer la conscience des événements intérieurs, mais plutôt à pratiquer un certain contrôle attentionnel. Les personnes sont encouragées à considérer les pensées intrusives comme un son supplémentaire : il faut alors prendre conscience de ce bruit et refocaliser l'attention vers le son cible, défini par le thérapeute.

L'ATT vise donc à améliorer le contrôle attentionnel dans une direction précise : des pensées internes vers les informations externes. Il s'agit d'une technique intéressante pour les personnes qui ont montré plus de pensées répétitives dans notre étude : celles ayant une facilité à focaliser leur attention vers les pensées internes, mais présentant une difficulté à se désengager de ce traitement interne pour se focaliser sur les informations externes.

Outre le domaine de l'anxiété, la technique de l'ATT peut également être appliquée à d'autres domaines. Valmaggia, Bouman et Schuurman (2007) ont récemment décrit l'utilisation de cette méthode dans le cas des hallucinations auditives d'un patient atteint de schizophrénie. Différents modèles postulent que les patients présentant ce type de symptômes font une erreur d'attribution, en considérant que ces manifestations cognitives internes proviennent d'une source externe (par ex., Bentall, Baker & Havers, 1991). L'apparition de ces pensées intrusives serait due à plusieurs facteurs : selon le modèle de Wells et Matthews (1996), qui est à la base de la technique de l'ATT, les facteurs importants seraient la focalisation élevée sur soi, les biais attentionnels et les croyances dysfonctionnelles. Plusieurs études ont montré que l'attention portée sur soi joue un rôle important dans la médiation de ces hallucinations. Ensum et Morrison (2002), par exemple, se sont intéressés à cette dimension ainsi qu'au contrôle de source (processus par lequel nous pouvons identifier la

source des souvenirs, des connaissances et des croyances). Trente patients atteints de schizophrénie et présentant des hallucinations auditives ont été comparés entre eux, sur la base de la manipulation expérimentale de l'attention. Les participants devaient écrire une histoire en utilisant le plus de mots possibles présents sur une liste : selon la condition expérimentale, la liste contenait entre autre les mots « je », « moi », etc. (ce qui devrait induire la focalisation sur le soi) ou alors les mots « il », « son », etc. (ce qui devrait induire une focalisation externe à soi). Suite à cela, ils devaient effectuer une tâche d'association de mots : une liste de mots leur était lue et ils devaient en générer d'autres, tout en évaluant leurs réponses sur une échelle de 0 à 100 en termes de perception d'intériorité (à quel point le mot donné était généré par eux-mêmes) et de contrôle (à quel point ils pensait avoir du contrôle sur les mots qui leur venaient à l'esprit). Les résultats ont montré que lorsque les participants étaient focalisés sur eux-mêmes, ils avaient plus tendance à faire des attributions externes à la tâche d'association de mots. Cela démontre que la manipulation de l'attention affecte les capacités de contrôle de source, ce qui est compatible avec le modèle de Wells et Matthews (1994). Une moindre focalisation sur soi semble réduire l'ampleur de ce biais attributionnel externe, ce qui suggère que les personnes souffrant d'hallucinations auditives pourraient bénéficier du programme conçu par Wells (1990), l'ATT.

Valmaggia et al. (2007) ont ainsi adapté cette technique aux exigences particulières d'un jeune patient de 25 ans ayant reçu le diagnostic de schizophrénie et présentant des hallucinations auditives. Étant donné que la schizophrénie est souvent accompagnée par des difficultés de concentration et de mémoire (Wykes & Van der Gaag, 2001), quelques modifications de la technique étaient nécessaires : les instructions étaient données par écrit, les exercices à la maison étaient bien structurés, le nombre de sons était réduits à trois/quatre et les exercices attentionnels étaient introduits progressivement, séance après séance. Pendant les exercices, le patient était instruit à se dire « Concentre toi vers l'extérieur ». Au fil des séances, les capacités attentionnelles du patient se sont améliorées, tandis que les voix ont diminué en nombre (au début il en percevait trois, à la fin il en percevait deux), en durée (à la fin du programme les voix duraient quelques secondes), en contenu (les voix étaient devenues de moins en moins hostiles) et en intensité (le patient rapporte un plus grand contrôle sur les voix). Le patient a également pu améliorer son contrôle attentionnel dans la vie de tous les jours, en appliquant, lorsque cela s'avérait nécessaire, la même stratégie utilisée pendant les exercices (se dire « Concentre toi vers l'extérieur »). Ceci a eu un impact positif dans sa vie quotidienne : il a pu commencer à sortir de chez lui sans s'inquiéter, suivre les conversations

avec ses amis sans être distrait par les voix, se concentrer sur les différentes activités auxquelles il était confronté et aller sans crainte aux entretiens d'embauche.

Cette étude de cas indique que l'ATT est une technique capable de favoriser le désengagement de l'attention des informations menaçantes. Ces informations étant auto-générées, les résultats confirment les données obtenues dans notre étude : une focalisation persistante et rigide sur ses propres pensées, lorsqu'elles sont à contenu négatif, peut favoriser l'apparition/le maintien de symptômes psychopathologiques. Il semble alors pertinent de cibler le processus de flexibilité de source dans les interventions thérapeutiques : en entraînant le passage d'une source d'information à une autre, nous devons ainsi pouvoir observer une diminution des symptômes associés aux différents états psychopathologiques caractérisés par une excessive focalisation sur le soi.

Les techniques précédemment décrites sont importantes pour entraîner les patients à ne pas se focaliser de manière excessive sur des pensées négatives, sur les causes et les conséquences de certaines situations passées ou futures. Pour cette raison elles sont utiles dans la diminution des ruminations et des inquiétudes et de ce fait des symptômes dépressifs et anxieux. Cependant, il y a de plus en plus d'évidences dans la littérature indiquant que se centrer sur soi n'a pas forcément des conséquences négatives. Les travaux de Kross, Ayduk et Mischel (2005) montrent en effet qu'il y a deux dimensions importantes qui vont déterminer si la focalisation sur soi devient problématique ou pas : la perspective (perspective d'acteur, donc centrée sur le soi, ou d'observateur, donc une perspective plus externe) et le contenu sur lequel on se focalise (la focalisation sur « quoi », c'est-à-dire quelles émotions sont ressenties, et la focalisation sur « pourquoi », c'est-à-dire les raisons de ces ressentis). Les auteurs ont demandé aux participants de se remémorer un événement relationnel durant lequel ils étaient très en colère et ils les ont ensuite assigné aléatoirement aux différentes conditions expérimentales. Les participants devaient donc se remémorer ces événements selon une perspective d'acteur (retourner au moment de l'événement et le revivre) ou d'observateur (prendre du recul par rapport à la situation, la « voir » de l'extérieur). Ils étaient ensuite invités à analyser leurs émotions soit en se centrant sur les ressentis soit sur les raisons sous-tendant ces ressentis, tout en gardant la perspective assignée : selon les conditions, les participants pensaient par exemple aux raisons sous-tendant leurs propres émotions versus les raisons sous-tendant les émotions de leur soi « lointain ». Des mesures inconscientes et conscientes de la colère ont été ensuite relevées. Les résultats ont montré que les participants adoptant une perspective d'observateur présentent une moindre activation des affects négatifs comparés aux participants adoptant une perspective aut centrée. De plus, les personnes ayant

analysé leurs émotions en se focalisant sur les raisons du ressenti tout en adoptant une perspective externe élaboraient mieux les souvenirs évoqués. En effet, en analysant les sentiments dans cette perspective, les personnes se focalisent moins sur ce qui leur est arrivé et ils font davantage un travail de reconstruction de l'événement (« Je comprends pourquoi on s'est disputé, je comprends ses motivations maintenant »). En revanche, dans le cas des personnes adoptant une perspective centrée sur soi, les événements et les sensations deviennent accessibles et conduisent à une plus grande activation émotionnelle. Koster et Ayduk (2008) ont récemment répliqué ces résultats et ont également trouvé que l'effet bénéfique de ce type de perspective se maintenait après sept jours : les participants présentaient moins d'intrusions négatives et moins de ruminations concernant l'événement négatif évoqué comparés aux participants ayant adopté l'autocentration.

Ce type de traitement des émotions est différent de l'évitement et des ruminations : en effet les émotions sont confrontées, et non évitées, et ceci de manière à ne pas activer un affect négatif comme dans le cas des ruminations. C'est un processus qui peut être rapproché à celui entraîné dans la MBCT et dans l'ATT : ces deux techniques visent entre autre à développer une conscience métacognitive, qui consiste à ne pas s'engager activement dans les pensées activées mais d'en être conscient de manière passive, comme dans une perspective d'observateur. Ceci suggère qu'une thérapie ne doit pas simplement viser le processus de flexibilité de source, avec le seul but d'améliorer le passage vers les informations externes. La thérapie doit également viser le développement d'une centration sur soi adaptative, c'est-à-dire selon une perspective d'observateur. Seulement de cette façon le patient pourra véritablement élaborer les situations, et ceci sans activer les affects négatifs reliés au souvenir ou aux inquiétudes. De cette manière, il sera moins conduit à rester bloqué dans un cycle de centration de soi aversif, ce qui augmenterait à son tour les affects négatifs et favoriserait l'apparition des états psychopathologiques (par ex., Pyszczynski & Greenberg, 1987).

## **4.2 Limites et ouvertures**

Notre étude présente quelques limites : premièrement, nous avons vu que les pensées répétitives apparaissent en contexte d'humeur négative et que ce lien est modéré par les difficultés de flexibilité de source. Or, la tâche de l'alphabet a été créée en utilisant du matériel neutre. Bien qu'elle mesure ce mécanisme particulier, les lettres de l'alphabet ne présentent pas les caractéristiques des pensées répétitives. Il faudrait alors concevoir une nouvelle tâche qui utiliserait du matériel émotionnel à valence négative, pertinent pour le soi.

De cette manière il serait possible de confirmer les résultats de notre étude de manière plus valide.

Une autre limite importante concerne l'analyse de clusters. Nous avons conclu, sur la base de nos résultats, qu'un profil particulier de participants serait vulnérable à l'apparition des pensées répétitives en contexte d'affect négatif. Il faudrait cependant répliquer ces résultats dans un autre échantillon et dans une population clinique pour valider cette prédiction.

Nous avons, en outre, trouvé un lien faible entre la coordination interne-externe et l'apparition des pensées répétitives. Cela pourrait s'expliquer par le fait que notre échantillon est composé de personnes tout-venantes, sans troubles particuliers. Il est possible que ce lien puisse se révéler plus fort dans une population clinique. De nouveau, nous pensons qu'il serait important de répliquer ces résultats dans ce type de population afin de corroborer nos résultats.

Pour ce qui concerne les ouvertures, nous pouvons tout d'abord envisager d'explorer le lien entre les capacités de flexibilité de source et d'autres états/symptômes psychopathologiques. Dans une étude récente, Billieux, D'Argembeau, Lewicki et Van der Linden (2009) se sont intéressés au lien entre le style d'encodage (interne ou externe, Lewicki, 2005) et les dimensions de l'impulsivité. Les auteurs ont trouvé que l'urgence (réagir fortement dans des contextes émotionnels intenses) est associée à un style d'encodage interne. Le même résultat a été trouvé pour ce qui concerne le manque de persévérance (défini par la capacité à rester concentrée sur une tâche longue et ennuyeuse) : les personnes ayant un niveau élevé dans cette facette d'impulsivité seraient alors plus sujettes aux distractions sous forme de pensées/images non reliées à la tâche en question. Il serait donc intéressant d'étendre ces résultats en incluant, dans une prochaine étude, le mécanisme de flexibilité de source, qui pourrait jouer un rôle dans le développement d'un style d'encodage interne.

Une autre ouverture intéressante concerne les différents profils cognitifs mis en évidence sur la base des compétences de flexibilité de source. En effet, nous avons trouvé qu'il existe bien des personnes ayant des bonnes ou mauvaises performances dans ce mécanisme de manière générale, mais il existe aussi des profils mixtes. Il s'agit soit de personnes avec des bonnes capacités à se centrer sur leurs propres pensées mais de mauvaises capacités à s'engager dans le traitement des informations externes, soit de personnes avec de bonnes capacités à diriger l'attention vers l'extérieur mais une moins bonne performance dans la direction inverse. Nous avons trouvé que le premier type mixte est associé à plus de pensées répétitives en situation d'affect négatif. Il serait intéressant de mieux explorer ce

profil particulier : on s'attend notamment à ce que les personnes de ce groupe présentent plus de difficultés dans les situations de tâches multiples qui nécessitent un ajustement constant des plans d'actions. Ensuite, il serait intéressant d'explorer les autres profils cognitifs. Nous pourrions nous attendre à ce que le groupe d'individus ayant des difficultés à diriger son attention vers le soi réussisse mieux des tâches demandant de prendre en compte les informations fournies par l'environnement. En revanche, ces personnes pourraient avoir davantage tendance à utiliser les stratégies de régulation émotionnelle basées sur les informations externes, tel que le blâme d'autrui. Cela serait d'autant plus vrai si la personne, en plus d'avoir une facilité à se focaliser sur les informations présentes dans l'environnement, aurait une difficulté à prendre en considération ses propres pensées.

### **4.3 Conclusions**

Le mécanisme de flexibilité de source semble être un processus important dans des situations complexes demandant un ajustement constant de l'attention. En effet, nous sommes soumis à une compétition perpétuelle entre les activités mentales dépendantes ou indépendantes des informations présentes dans l'environnement. Ainsi, lors d'une certaine activité il se peut que nous nous distrayions : l'attention peut se diriger soit vers des informations externes (par ex., un bruit fort) soit vers des informations internes (par ex., des rêveries). L'attention doit alors être redirigée vers la source importante pour garantir la réussite de la tâche, grâce au processus de flexibilité de source.

Cependant, il se peut que ce mécanisme contrôlant le flux de la pensée devienne rigide : les personnes traitent préférentiellement les informations auto-générées au détriment de celles présentes dans l'environnement. Cette étude a permis de mettre en évidence que lorsque ce profil particulier de personnes se trouve dans un contexte d'humeur négative, il devient vulnérable à l'apparition de pensées répétitives, telles que les ruminations et les inquiétudes. Celles-ci vont contribuer, à leur tour, au maintien de l'humeur négative et à l'apparition de symptômes de dépression et d'anxiété.

Nous avons ainsi pu mieux comprendre les facteurs qui conduisent à l'apparition de ce type de pensées répétitives en lien avec les symptômes psychopathologiques. Cette meilleure compréhension peut nous guider dans le choix d'une intervention thérapeutique adaptée. En ciblant l'entraînement du mécanisme de flexibilité de source, nous nous attendons à ce que la tendance à ruminer et à s'inquiéter diminue, mais également à une meilleure performance lors de situations de la vie quotidienne.

## 5. BIBLIOGRAPHIE

- American Psychiatric Association (Ed.). (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. American Psychiatric Pub.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4(6), 561.
- 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.
- Bentall, R. P., Baker, G. A., & Havers, S. (1991). Reality monitoring and psychotic hallucinations. *British Journal of Clinical Psychology*, 30(3), 213-222.
- Billieux, J., D'Argembeau, A., Lewicki, P., & Van der Linden, M. (2009). A French adaptation of the internal and external encoding style questionnaire and its relationships with impulsivity. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 59(1), 3-8.
- Blalock, J. A., & Joiner Jr, T. E. (2000). Interaction of cognitive avoidance coping and stress in predicting depression/anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 24(1), 47-65.
- Borkovec, T. D., Robinson, E., Pruzinsky, T., & DePree, J. A. (1983). Preliminary exploration of worry: Some characteristics and processes. *Behaviour Research and Therapy*, 21(1), 9-16.
- Borkovec, T. D., & Inz, J. (1990). The nature of worry in generalized anxiety disorder: A predominance of thought activity. *Behaviour Research and Therapy*, 28(2), 153-158.
- Borkovec, T. D., Ray, W. J., & Stober, J. (1998). Worry: A cognitive phenomenon intimately linked to affective, physiological, and interpersonal behavioral processes. *Cognitive Therapy and Research*, 22(6), 561-576.
- Burgess, P. W., Dumontheil, I., & Gilbert, S. J. (2007). The gateway hypothesis of rostral prefrontal cortex (area 10) function. *Trends in Cognitive Sciences*, 11(7), 290-298.
- Butler, L. D., & Nolen-Hoeksema, S. (1994). Gender differences in responses to depressed mood in a college sample. *Sex Roles*, 30(5-6), 331-346.
- Calmes, C. A., & Roberts, J. E. (2007). Repetitive thought and emotional distress: Rumination and worry as prospective predictors of depressive and anxious symptomatology. *Cognitive Therapy and Research*, 31(3), 343-356.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1981). *Attention and self-regulation*. New York: Springer-Verlag
- Collette, F., Hogge, M., Salmon, E., & Van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience*, 139(1), 209-221.

- Cutler, S. E., & Nolen-Hoeksema, S. (1991). Accounting for sex differences in depression through female victimization: Childhood sexual abuse. *Sex Roles, 24*(7-8), 425-438.
- Davis, R. N., & Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and non ruminators. *Cognitive Therapy and Research, 24*(6), 699-711.
- Davis, R. N., & Valentiner, D. P. (2000). Does meta-cognitive theory enhance our understanding of pathological worry and anxiety?. *Personality and Individual Differences, 29*(3), 513-526.
- Demeyer, I., De Lissnyder, E., Koster, E. H., & De Raedt, R. (2012). Rumination mediates the relationship between impaired cognitive control for emotional information and depressive symptoms: A prospective study in remitted depressed adults. *Behaviour research and therapy, 50*(5), 292-297.
- Duval, S., & Wicklund, R. A. (1972). *A theory of objective self awareness*. New York : Academic Press.
- Ehring, T., & Watkins, E. R. (2008). Repetitive negative thinking as a transdiagnostic process. *International Journal of Cognitive Therapy, 1*(3), 192-205.
- Ekstrom, R. B., French, J. W., Harman, H. H., & Dermen, D. (1976). *Manual for kit of factor-referenced cognitive tests* (pp. 109-113). Princeton, NJ: Educational testing service.
- Ensum, I., & Morrison, A. P. (2003). The effects of focus of attention on attributional bias in patients experiencing auditory hallucinations. *Behaviour Research and Therapy, 41*(8), 895-907.
- 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*(3), 263-271.
- Freeston, M. H., Rhéaume, J., Letarte, H., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (1994). Why do people worry?. *Personality and Individual Differences, 17*(6), 791-802.
- Fresco, D. M., Frankel, A. N., Mennin, D. S., Turk, C. L., & Heimberg, R. G. (2002). Distinct and overlapping features of rumination and worry: The relationship of cognitive production to negative affective states. *Cognitive Therapy and Research, 26*(2), 179-188.
- 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*(5), 1423-1431.
- Gilbert, S. J., Spengler, S., Simons, J. S., Steele, J. D., Lawrie, S. M., Frith, C. D., & Burgess, P. W. (2006). Functional specialization within rostral prefrontal cortex (area 10): a meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience, 18*(6), 932-948.
- 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(4), 404-411.
- Humes, G. E., Welsh, M. C., Retzlaff, P., & Cookson, N. (1997). Towers of Hanoi and London: Reliability of two executive function tasks. *Assessment*, 4(3), 249-257.
- Hunt, C., & Singh, M. (1991). Generalized anxiety disorder. *International Review of Psychiatry*, 3(2), 215-229.
- Ingram, R. E. (1990). Self focused attention in clinical disorders: Review and a conceptual model. *Psychological Bulletin*, 107(2), 156-176.
- 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(2), 126-131.
- Jersild, A. T. (1927). Mental set and shift. *Archives of Psychology*. 89, 2-82.
- Jose, P. E., & Brown, I. (2008). When does the gender difference in rumination begin? Gender and age differences in the use of rumination by adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(2), 180-192.
- Kimberg, D. Y., D'Esposito, M., & Farah, M. J. (1997). Effects of bromocriptine on human subjects depend on working memory capacity. *Neuroreport*, 8(16), 3581-3585.
- Koster, E. H., 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(1), 138-145.
- Kross, E., Ayduk, O., & Mischel, W. (2005). When asking "why" does not hurt distinguishing rumination from reflective processing of negative emotions. *Psychological Science*, 16(9), 709-715.
- 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(7), 924-938.
- 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.
- Lyubomirsky, S., & Nolen-Hoeksema, S. (1995). Effects of self-focused rumination on negative thinking and interpersonal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(1), 176-190.
- 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(6), 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(1), 49-100.
- Monsell, S. (1996). Control in mental processes. In V. Bruce (Ed.), *Unresolved mysteries of the mind: Tutorial essays in cognition* (pp. 93-148). Hove, UK: Erlbaum.
- Mor, N., & Winquist, J. (2002). Self-focused attention and negative affect: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128(4), 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(3), 382-400.
- Nolen-Hoeksema, S. (1987). Sex differences in unipolar depression: Evidence and theory. *Psychological Bulletin*, 101(2), 259-282.
- 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(1), 115-121
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1993). Effects of rumination and distraction on naturally occurring depressed mood. *Cognition & Emotion*, 7(6), 561-570.
- Nolen-Hoeksema, S., Larson, J., & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(5), 1061-1072.
- Nolen-Hoeksema, S. (2000). The role of rumination in depressive disorders and mixed anxiety/depressive symptoms. *Journal of Abnormal Psychology*, 109(3), 504-511.
- Nolen-Hoeksema, S. (2001). Gender differences in depression. *Current Directions in Psychological Science*, 10(5), 173-176.
- Papageorgiou, C., & Wells, A. (2001). Metacognitive beliefs about rumination in recurrent major depression. *Cognitive and Behavioral Practice*, 8(2), 160-164.
- Peeters, F., Nicolson, N. A., Berkhof, J., Delespaul, P., & deVries, M. (2003). Effects of daily events on mood states in major depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(2), 203-211.
- Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (1987). Self-regulatory perseveration and the depressive self-focusing style: A self-awareness theory of reactive depression. *Psychological Bulletin*, 102(1), 122-138.
- 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(6), 748-757.
- Rochat, L., Van der Linden, M. (2012). L’attention centrée sur soi: Mécanismes et fonctions. In S. Brédart & M. Van der Linden (Eds), *Identité et cognition. Apport de la psychologie et de la neuroscience cognitive* (pp. 71-88). Bruxelles: deBoeck.
- Sedikides, C. (1992). Mood as a determinant of attentional focus. *Cognition & Emotion*, 6(2), 129-148.

- Segerstrom, S. C., Tsao, J. C., Alden, L. E., & Craske, M. G. (2000). Worry and rumination: Repetitive thought as a concomitant and predictor of negative mood. *Cognitive Therapy and Research*, 24(6), 671-688.
- Segerstrom, S. C., Stanton, A. L., Alden, L. E., & Shortridge, B. E. (2003). A multidimensional structure for repetitive thought: what's on your mind, and how, and how much?. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(5), 909-921.
- Stöber, J., Tepperwien, S., & Staak, M. (2000). Worrying leads to reduced concreteness of problem elaborations: Evidence for the avoidance theory of worry. *Anxiety, Stress & Coping*, 13(3), 217-227.
- Shallice, T., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114(2), 727-741.
- Tallis, F., Eysenck, M., & Mathews, A. (1992). A questionnaire for the measurement of non pathological worry. *Personality and Individual Differences*, 13(2), 161-168.
- Tallis, F., & Eysenck, M. W. (1994). Worry: Mechanisms and modulating influences. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 22(01), 37-56.
- Teasdale, J. D., Segal, Z. V., Williams, J. M. G., Ridgeway, V. A., Soulsby, J. M., & Lau, M. A. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(4), 615-623.
- Tournois, J., Mesnil, F., & Kop, J. L. (2000). Autoduperie et hétéroduperie: un instrument de mesure de la désirabilité sociale. *European Review of Applied Psychology*, 50(1), 219-233.
- Trapnell, P. D., & Campbell, J. D. (1999). Private self-consciousness and the five-factor model of personality: distinguishing rumination from reflection. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(2), 284-304.
- Treynor, W., Gonzalez, R., & Nolen-Hoeksema, S. (2003). Rumination reconsidered: A psychometric analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 27(3), 247-259.
- Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent?. *Journal of Memory and Language*, 28(2), 127-154.
- Valmaggia, L. R., Bouman, T. K., & Schuurman, L. (2007). Attention training with auditory hallucinations: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice*, 14(2), 127-133.
- Watkins, E., Moulds, M., & Mackintosh, B. (2005). Comparisons between rumination and worry in a non-clinical population. *Behaviour Research and Therapy*, 43(12), 1577-1585.
- Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological Bulletin*, 134(2), 163-206.
- 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(6), 1063-1070.

- Weiss, E. L., Longhurst, J. G., & Mazure, C. M. (1999). Childhood sexual abuse as a risk factor for depression in women: psychosocial and neurobiological correlates. *American Journal of Psychiatry*, *156*(6), 816-828.
- Wells, A. (1990). Panic disorder in association with relaxation induced anxiety: An attentional training approach to treatment. *Behavior Therapy*, *21*(3), 273-280.
- Wells, A., & Matthews, G. (1996). Modelling cognition in emotional disorder: The S-REF model. *Behaviour Research and Therapy*, *34*(11), 881-888.
- Wells, A. (2009). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York: Guilford.
- 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*(6), 546-553.
- 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*(3), 329-350.
- Wykes, T., & Van der Gaag, M. (2001). Is it time to develop a new cognitive therapy for psychosis—cognitive remediation therapy (CRT)? *Clinical Psychology Review*, *21*(8), 1227-1256.