



Master

2009

Open Access

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

Résistance à l'interférence proactive : quels liens avec les différentes facettes de l'impulsivité

Rizzi, Eleonora

How to cite

RIZZI, Eleonora. Résistance à l'interférence proactive : quels liens avec les différentes facettes de l'impulsivité. Master, 2009.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:2591>



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Résistance à l'interférence proactive : quels liens avec les différentes facettes de l'impulsivité

Université de Genève
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
Section Psychologie

Eleonora Rizzi
Rizziel4@etu.unige.ch

Mémoire de Master en psychologie cognitive 2007-2009
Sous la direction du Professeur Martial Van der Linden
Assistant: Philippe Gay
Membre jury: Jean-Marc Gomez

Table des matières

Résumé	1
1. Introduction	2
2. Introduction théorique	2
2.1. Fonctions exécutives	3
2.1.1 Modèles théoriques des fonctions exécutives	4
2.1.2 Fonctions exécutives et cerveau	4
2.2. Inhibition	4
2.2.1 Modèles théoriques de l'inhibition	5
2.2.2 Inhibition comportementale et inhibition cognitive	5
2.2.3 Inhibition et cerveau	6
2.3 La résistance à l'interférence proactive	6
2.3.1 RIP non-intentionnelle/intentionnelle	8
2.3.2 RIP et cerveau	8
2.4 Impulsivité	9
2.4.1 Modèles théoriques de l'impulsivité	9
2.4.2 Modèle UPPS de Whiteside et Lynam (2001)	11
2.4.3 Impulsivité et psychopathologie	11
2.5 Lien entre impulsivité et fonctions exécutives	13
2.6 Hypothèses	14
3. Méthodologie	16
3.1 Participants	16
3.2 Procédure et Matériel	16
3.3 Tâches informatisées	17
3.3.1 Tâche RNT mots	17
3.3.2 RNT lettres	18
3.3.3 Tâche d'Oubli dirigé	19
3.4. Questionnaires	20
4. Résultats	22
4.1 Analyses descriptives	22
4.2 Corrélations	23
4.3 Régressions	25
5. Discussion	29
6. Références	39

Résumé

Face au manque de consensus quant aux dimensions de l'impulsivité, Whiteside et Lynam (2001) ont développé un modèle à quatre facteurs: l'urgence, le manque de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensations. Bechara et Van der Linden (2005) proposent que différents mécanismes sous-tendent chacune de ces facettes. L'objectif de cette recherche est d'investiguer l'hypothèse selon laquelle le manque de persévérance est lié à des difficultés de résistance à l'interférence proactive (Friedman & Miyake, 2004) et à la capacité de contrôler ses pensées. Les participants (N=71) ont réalisé trois tâches informatisées qui évaluent les capacités de résister à l'interférence proactive (2 tâches RNTs: *Recent-Negative-Task* et une DFT: *Directed Forgetting Task*), un questionnaire sur l'impulsivité (UPPS: *Impulsive Behavior Scale*) et un autre sur les capacités de contrôle des pensées intrusives (TCAQ: *Thought Control Ability Questionnaire*). En accord avec les hypothèses, le manque de persévérance est lié au TCAQ et aux capacités de résister à l'interférence des RNTs. En revanche, aucun lien n'est retrouvé entre l'impulsivité et les performances à la DFT, et le TCAQ montre certaines corrélations inverses à celles attendues avec l'interférence.

1. Introduction

L'impulsivité est un important construit dans la majorité des théories de la personnalité (Whiteside & Lynam, 2001) et elle joue un rôle prédominant dans beaucoup états psychopathologiques (Moeller, Barrat, Dougherty, Schmitz, & Swan, 2001). Par contre, le construit d'impulsivité est défini de plusieurs manières différentes selon les auteurs. Pour faire face à ce manque de consensus, Whiteside et Lynam (2001) proposent un modèle à quatre facettes: l'urgence, la préméditation, la persévérance et la recherche de sensation.

Les recherches actuelles mettent en évidence que des problèmes d'inhibition sont importants pour la compréhension de l'impulsivité (Bechara & Van der Linden, 2005). L'inhibition est également un construit multidimensionnel (Friedman & Miyake, 2004). Il est donc nécessaire de mettre en place des recherches qui aident à comprendre, voire à déterminer les mécanismes psychologiques sous-tendant les différentes manifestations des comportements impulsifs. Dans cette optique, Bechara et Van der Linden (2005) proposent que trois facettes, l'urgence, le manque de préméditation et le manque de persévérance, sont liées à des capacités d'autocontrôle et que la recherche de sensation est liée à des dispositions motivationnelles.

Ce travail vise spécifiquement à étudier le lien entre la facette manque de persévérance et la résistance à l'interférence proactive, qui est une dimension de l'inhibition (Friedman & Miyake, 2004). Les parties suivantes proposent une introduction théorique sur les fonctions exécutives, l'impulsivité et enfin, le lien qu'il existe entre ces deux cadres théoriques.

2. Introduction théorique

2.1 Fonctions exécutives

Les processus exécutifs sont essentiels pour la synthèse de stimuli externes, la formation des buts et des stratégies, la préparation d'une action, la vérification des plans et les actions implémentées précédemment (Luria, 1973). De manière générale, le "système exécutif" comprend différents processus, dont leur fonction principale est de permettre l'adaptation de la personne à des situations qui sortent des routines d'actions (Damasio, 1995 ; Duncan, 1986 ; Shallice, 1982, cité par Van der Linden, Meulemans, Seron, Coyette, Andres, & Prairial, 2000). Ces fonctions s'activent quand la tâche en cours requiert la mise en œuvre de processus contrôlés (Van der Linden et al., 2000).

2.1.1. Modèles théoriques des fonctions exécutives

Rabbitt (1997, cité par Van der Linden et al., 2000) explique que le contrôle exécutif est nécessaire pour réaliser des tâches nouvelles qui demandent : la formulation d'un but, la planification et le choix des différentes séquences de comportement qui permettront d'atteindre le but, la comparaison des plans selon leur probabilité de succès et à leur efficacité dans l'accomplissement de l'action, et enfin la mise en œuvre du plan choisit pour atteindre le but.

Le contrôle exécutif a également un rôle essentiel quand une personne doit : faire une recherche des informations en mémoire ; initier des séquences nouvelles de comportement en inhibant les réponses habituelles; empêcher la production de réponses qui ne sont pas appropriées dans un certain contexte; coordonner plusieurs tâches simultanément; détecter les erreurs et/ou maintenir l'attention de façon soutenue pendant une tâche (Van der Linden et al., 2000).

Concernant ce domaine on ne trouve pas un consensus entre les auteurs. Au début, certaines données laissaient penser qu'il n'y avait pas de distinctions en facteurs des processus exécutifs (Kimberg, D'Esposito, & Farah, 1997). Par contre, la vision change en faveur de modèles subdivisés en plusieurs fonctions grâce à des études qui montrent que les performances aux tâches exécutives impliquent des compétences distinctes les unes des autres.

Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter et Wager (2000) montrent que les fonctions exécutives (FE) peuvent effectivement être séparées en trois grands facteurs : la mise à jour, le shifting (flexibilité) et l'inhibition. Ces trois fonctions sont corrélées entre elles, mais de façon modérée. Ceci met en évidence à la fois leur indépendance (diversité), elles peuvent intervenir de manière différente pendant l'exécution d'une tâche, mais également leur unité, c'est-à-dire qu'elles peuvent participer ensemble à la résolution d'une tâche. Par exemple, la performance à une tâche complexe de génération aléatoire dépend principalement de la fonction de mise à jour, mais aussi de l'inhibition. Il faut également noter qu'on peut trouver des tâches qui sont reliées plus spécifiquement à une fonction exécutive, comme le *Card Sorting Test* dépendant de la flexibilité, mais comme expliqué précédemment, d'autres fonctions sont également impliquées en même temps, comme la mémoire de travail pour se souvenir des consignes au long de la tâche (Miyake et al., 2000).

Concernant les fonctions exécutives, Miyake et collaborateurs (2000) ne considèrent pas ces trois fonctions comme unités fondamentales et exclusives de la cognition. En effet, ils trouvent que la performance en coordination d'une tâche double n'est pas reliée aux autres fonctions, et donc que cette coordination pourrait constituer la quatrième fonction exécutive.

Ces processus semblent se développer pendant l'enfance et continuent durant l'adolescence. Ils jouent un rôle important dans les capacités cognitives, émotionnelles et sociales d'une personne (Anderson, 2002).

2.1.2. Fonctions exécutives et cerveau

La maturation des fonctions exécutives est en lien avec le cortex préfrontal qui est une aire qui se développe tardivement. C'est pour cette raison que la maturation globale des FE semble être atteinte vers 21 ans, même si les capacités d'inhibition peuvent encore se développer (Huizinga, Dolan, & Van der Molen, 2006).

Plus précisément, les données d'imagerie fonctionnelle vont dans le sens des hypothèses d'unité et diversité des FE. En effet, Collette, Van der Linden, Laureys, Delfiore, Degueldre, Luxen, et Salmon (2005) montrent grâce à des techniques d'imagerie cérébrale, dans ce cas une TEP (tomographie par émission de positrons), que toutes les tâches évaluant les fonctions exécutives ont des foyers d'activation communs dans le sillon intrapariétal droit, le cortex pariétal supérieur gauche et le gyrus latéral bilatéral. De plus, il y a des foyers d'activation qui sont spécifiques à chaque processus dans les régions préfrontales et pariétales. La mise à jour dépend de l'activation bilatérale du cerveau qui inclut les parties antérieures et postérieures. La flexibilité est plutôt associée à une activation plus pariétale et de manière marginale à l'activité du lobe frontale moyen et inférieur dans l'hémisphère gauche. Enfin, les processus d'inhibition sont associés à plusieurs aires préfrontales.

2.2 Inhibition

Dans ce travail de recherche, nous allons donner une importance majeure à la fonction d'inhibition, car il s'agit d'une des difficultés exécutives souvent reliée à l'impulsivité. Le lien avec les capacités d'inhibition est particulièrement intéressant pour l'impulsivité puisque certaines études trouvent un lien entre les facettes de l'impulsivité et certains types de processus d'inhibition (Gay, Rochat, Billieux, d'Acremont, & Van der Linden, 2008b).

De manière générale, l'inhibition permet d'une part, d'empêcher que les informations non pertinentes n'accèdent à la mémoire de travail, et permet donc d'éviter une perturbation de la tâche en cours et, d'autre part, de supprimer les informations qui étaient pertinentes mais sont entre temps devenues inutiles pour la tâche en cours (Bjorklund & Harnishfeger, 1995 ; Zack & Hasher, 1997, cité Van der Linden et al., 2000).

Il est important de souligner le rôle des habiletés d'inhibition dans la cognition humaine, et plus particulièrement dans la cognition sociale (Bjorklund, & Harnishfeger, 1995). En effet, la

personne doit être capable, dans certaines circonstances, de réfléchir et attendre avant de donner une réponse. Par exemple elle doit éviter d'agresser une autre personne, même si elle est très fâchée. Elle doit donc inhiber la réponse dominante, car elle n'est pas considérée appropriée socialement.

2.2.1 Modèles théoriques de l'inhibition

L'inhibition est un concept qui pose encore un grand nombre de questions concernant sa subdivision en différents processus. Effectivement, les auteurs décomposent ce concept très complexe de façon dissemblable. Pour ce travail nous nous référons aux travaux de Nigg (2000), Dempster et Corkill (1999) et Friedman et Miyake (2004).

Au début, Dempster (1993, cité par Harnishfeger, 1995) proposait une subdivision de l'inhibition en trois composantes: l'inhibition motrice, l'inhibition perceptuelle et l'inhibition linguistique. Ces capacités arrivent à leur maturité dans l'adolescence.

Plus tard, Nigg (2000) subdivise l'inhibition en quatre catégories (inspiré par Harnishfeger, 1995): le contrôle de l'interférence, qui est la capacité de supprimer les interférences produites par la compétition de différentes informations; l'inhibition cognitive qui est définie comme la suppression d'informations non pertinentes qui sont en mémoire de travail; l'inhibition comportementale qui permet la suppression de la réponse dominante et l'inhibition oculomotrice qui garantit la suppression des saccades oculaires réflexes.

2.2.2. Inhibition comportementale et inhibition cognitive

L'inhibition comportementale est définie comme la capacité de contrôler le comportement ouvert, comme résister aux tentations, attendre le moment de la récompense, l'inhibition motrice et le contrôle des impulsions (e.g., Luria 1961, cité par Harnishfeger, 1995).

Par contre, l'inhibition cognitive permet le contrôle des cognitions comme par exemple la suppression des pensées, supprimer les interférences de la mémoire et effacer l'information non pertinente de la mémoire de travail pendant une tâche de mémoire (Harnishfeger, 1995).

La décomposition de l'inhibition de Nigg (2000) est reprise par une grande recherche effectuée par Friedman et Miyake (2004). Ces auteurs proposent un modèle qui permet une meilleure compréhension de l'inhibition.

Leur étude portant sur 220 participants adultes vise à évaluer de manière empirique la distinction théorique émise entre trois types d'inhibition: la résistance à l'interférence des distracteurs (RID), la résistance à l'interférence proactive (RIP) et l'inhibition de la réponse

prédominante (IRD, qui comprend l'inhibition comportementale et l'inhibition oculomotrice cités précédemment).

Ils définissent la résistance à l'interférence des distracteurs comme la capacité à résister à l'interférence d'une information externe qui est non pertinente pour la tâche en cours (tâches utilisées: *flashes*, *word namig*, *shape matching*); l'inhibition de réponse prédominante comme la capacité à supprimer la réponse prédominante automatique (tâches utilisées: *antisaccade task*, *stop signal task*, *stroop*); et enfin, la résistance à l'interférence proactive, ou capacité à résister à des intrusions en mémoire d'une information qui était pertinente pour la tâche en cours mais qui ne l'est plus (tâches utilisées: variante de la tâche de Brown-Peterson, tâche de type AB-AC-AD, tâche de rappel indicé).

Leurs résultats principaux montrent que les deux premiers types d'inhibition (RID et IRD) corrélient entre eux, mais ils sont indépendants de la résistance à l'interférence proactive. Ces résultats indiquent donc qu'il n'y a pas de distinction claire entre les deux dimensions de l'inhibition IRD et RID. Par contre, l'absence de relation entre RIP et les autres deux types d'inhibition supporte la distinction théorique entre inhibition comportementale et inhibition cognitive.

2.2.3 Inhibition et cerveau

Collette et collaborateurs (2005), comme mentionné précédemment, trouvent une activation cérébrale de plusieurs aires préfrontales en lien avec les processus d'inhibition. Ils trouvent des activations dans des aires pariétales, et également dans le gyrus moyen frontal gauche et bilatéralement dans le cortex frontal inférieur.

Un exemple d'activation est celle du sulcus intrapariétal droit qui semble jouer un rôle dans l'attention sélective pour des stimuli pertinents et la suppression d'une information qui n'est pas pertinente.

2.3. La résistance à l'interférence proactive (RIP)

Dans la littérature, l'inhibition et l'interférence ont souvent été utilisées comme deux concepts interchangeables. Par contre, l'inhibition cognitive n'est pas le synonyme de la sensibilité à l'interférence (Harnishfeger, 1995). L'interférence se réfère à la susceptibilité aux stimuli distracteurs, comme dans les double-tâches (e.g., Brainerd & Reyna, 1989, cité par Harnishfeger, 1995). À la différence de l'inhibition, ce mécanisme, n'est pas forcément utilisé pour la suppression de processus cognitifs. Une raison qui peut expliquer cette confusion, peut être due aux corrélations

des performances entre des participants avec une grande sensibilité à l'interférence, et les participants qui ont des faibles capacités d'inhibition (Harnishfeger, 1995).

L'interférence est un processus qui dérange le traitement de la tâche en cours (Harnishfeger, 1995) car une partie de l'information n'est pas pertinente malgré son utilité antérieure pour la résolution de la tâche. Le participant doit donc supprimer cette information pour pouvoir obtenir une bonne performance à la tâche.

Plus précisément concernant la résistance à l'interférence (RIP), celle-ci est définie comme l'habilité à résister aux intrusions en mémoire d'une information qui est devenue non pertinente pour la tâche en cours (Friedman & Miyake, 2004). Par exemple, pour la résolution de tâches exécutives comme les tâches « *négative-récent* » (RNTs) ou des tâches d'oubli dirigé, il est nécessaire d'avoir des bonnes capacités de RIP pour obtenir des bonnes performances, car il faut supprimer une information qui était pertinente, mais qui ne l'est plus pour la tâche en cours. De plus, Friedman et Miyake (2004) trouvent également un lien positif entre les capacités de RIP et les intrusions des pensées tel qu'évaluées par les scores du questionnaire WBSI (*White Bear Suppression Inventory*, Wegner & Zanakos, 1994). Dans une autre étude Gay et al. (2008b) trouvent un lien positif entre la RIP et la persévérance, une des dimensions de l'impulsivité.

Il semble donc que de bonnes capacités de résistance à l'interférence permettent une augmentation des performances cognitives (Dempster & Corkill, 1999), car si une personne est capable de bloquer les intrusions elle a plus de ressources attentionnelles disponibles pour traiter l'information pertinente et ignorer l'information interférente (Harnishfeger, 1995). En effet, dans une revue de Jonides et Nee (2006), il est montré que des personnes avec un haut niveau d'intelligence fluide (Gf) sont moins susceptibles à l'interférence que les personnes avec un bas niveau de Gf dans des tâches RNTs.

D'autres recherches, (Whitney, Arnett, Driver, & Budd 2001) montrent que les mesures de susceptibilité à l'interférence proactive sont une bonne prédiction des tests de mémoire de travail. En effet, les personnes qui ont des bonnes performances en mémoire de travail sont aussi meilleures dans les tâches d'interférence proactive (ce qui est en faveur d'une unité des FE). Il semble que la capacité à résister à l'interférence proactive en mémoire a des implications importantes pour les habilités cognitives.

2.3.1 RIP non-intentionnelle/intentionnelle

L'inhibition cognitive peut être subdivisée en inhibition non-intentionnelle (automatique) ou en inhibition intentionnelle (consciente). La première prend place avant l'état de conscience, elle permet la suppression d'une information précédemment activée. Dans les tâches, le participant doit inhiber une information que revient de manière automatique, mais qui n'est plus pertinente pour la tâche en cours (Collette, Germain, Hogge & Van der Linder, 2009). Par contre, l'inhibition intentionnelle permet la suppression volontaire et consciente en mémoire de travail des stimuli qui sont devenues non pertinents pour la tâche en cours (Collette et al., 2009).

Par contre, on ne peut pas déterminer clairement un seuil entre ces deux types de contrôle, car ils dépendent des tâches à effectuer ainsi que de l'âge. En effet, Collette et collaborateurs (2009) trouvent la distinction entre ces deux types d'interférence seulement chez les personnes âgées. Les auteurs évaluent les processus d'inhibition intentionnelle grâce à des tâches d'oubli dirigé et de *Hayling*. Les processus non-intentionnels ont été évalués par des tâches de résolution de l'interférence, de rappel et de *Franker*. Leurs résultats montrent que on ne peut pas déterminer clairement un seuil entre ces deux types de contrôle, car ils dépendent des tâches à effectuer ainsi que de l'âge. Comme dit précédemment, les personnes âgées montrent des difficultés spécifiques au contrôle inhibiteur intentionnel de la mémoire.

Même si les FE demandent un contrôle plus conscient, on sait que, comme vu précédemment, des tâches comme celle de RNTs, qui demandent un contrôle plus automatique, peuvent de toute manière prédire les performances exécutives aux tâches.

Dans ce travail de recherche on fait passer aux participants trois tâches informatisées pour évaluer les capacités à résister à l'interférence proactive. Les deux tâches informatiques RNTs utilisées, (*Recent-Negative-Task*, Nelson, Reuter-Lorenz, Sylvester, Jonides, & Smith 2003 ; Hamilton & Martin, 2005) font référence aux capacités d'inhibition non-intentionnelle, car le participant ne sait pas qu'il doit inhiber une information précédemment pertinente qui est devenue non pertinente pour la tâche en cours. Par contre, la troisième est une tâche d'oubli dirigé (Reed, 1970). En effet, elle fait référence aux capacités d'inhibition intentionnelle car le participant est conscient du fait qu'il doit supprimer certaines informations pour la tâche en cours.

2.3.2 RIP et cerveau

Dans une recherche de Jonides, Smith, Marshuetz et Koeppel (1998, cité par Jonides & Nee, 2006), les auteurs utilisent une TEP pendant une tâche *Recent-Probes task*. Ils trouvent une activation importante du gyrus frontal inférieur gauche (aire 44 de Brodmann) qui se trouve être la

seule région à différencier les conditions d'interférence («négative-récente») et de contrôle («négative non-récente»). De plus, des études de patients (Hamilton & Martin, 2005) montrent l'importance de cette région pour la RIP. Par contre, d'autres études de cas de patients avec lésion frontale, montrent qu'il n'est pas toujours nécessaire d'avoir une lésion dans le gyrus frontal inférieur gauche pour montrer des déficits d'interférence proactive. En effet, il y a des patients avec d'autres lésions qui montrent les mêmes difficultés (Smith, Leonard, Crane & Milner 1995).

D'autres recherches mettent également en évidence d'autres régions comme le cortex préfrontal latéral droit qui est activé pendant une tâche évaluant les capacités de RIP (Bunge, Ochsner, Desmond, Glover, & Gabrieli, 2001).

2.4 Impulsivité

L'impulsivité est un construit difficile à décrire, et il existe de nombreuses façons de le définir et de le mesurer (Moeller, Barrat, Dougherty, Schmitz, & Swan, 2001 ; Whiteside & Lynam, 2001). Selon Daruna et Barnes (1993) «l'impulsivité renvoie à une variété de comportements réalisée prématurément, excessivement risqués, inappropriés à la situation et pouvant entraîner des conséquences indésirables ».

L'impulsivité fait partie de la vie de tous les jours. On peut affirmer sans hésiter que chacun, dans sa propre vie, a déjà eu un comportement impulsif. Par exemple, en faisant des mauvais choix parce qu'on n'a pas assez réfléchi, ou en agressant une personne tout en sachant que ce n'est pas le comportement adéquat et qu'il ne va pas résoudre les problèmes. Souvent, quand une personne réagit de façon impulsive, on a tendance à la considérer comme socialement inappropriée.

On peut noter que l'impulsivité est omniprésente dans les états psychopathologiques. Par contre, elle peut aussi comporter certains aspects adaptatifs ou fonctionnels (Dickman, 1990) comme le fait de prendre des décisions rapides lorsque cela est approprié à la situation. Dans ce cadre, on peut penser à une réaction très rapide de quelqu'un qui peut sauver la vie d'une autre personne dans des conditions dangereuses et ne laissant aucune place à la réflexion sur les conséquences de ses actions.

2.4.1 Modèles théoriques de l'impulsivité

Un grand nombre d'auteurs sont d'accord sur le fait que plusieurs facteurs sont à considérer pour définir l'impulsivité, mais ils démontrent de différentes manières (e.g., Eveden, 1999; Whiteside & Lynam, 2001).

Au début, des auteurs comme Eysenck et Eysenck (1968) considéraient l'impulsivité comme un trait de la personnalité.

D'autres auteurs comme Buss et Plomin (1975) ont émis l'hypothèse selon laquelle l'impulsivité est composée de plusieurs dimensions : de contrôle (contrôle inhibiteur), de temps de décision (considérer les alternatives), de persistance et d'ennui et la recherche de sensations nouvelles.

Une autre proposition est celle de Dickman (1990) qui propose un modèle bidimensionnel de l'impulsivité: une impulsivité dysfonctionnelle, qui ne permet pas de passer assez temps pour réfléchir avant de répondre à une situation difficile qui l'exigerait ; et une impulsivité fonctionnelle qui est la tendance à réfléchir de manière préméditée quand la situation le demande et à utiliser des stratégies optimales rapidement.

Billieux, Rochat et Van der Linden (2008) affirment que l'approche « motivationnelle » de Gray et l'approche « cognitive » de Barratt mettent en évidence l'importance de différencier plusieurs composantes qui sont à la base des manifestations impulsives.

Le modèle de Gray (1981, 1990, 1994), qui propose la théorie de la sensibilité aux renforcements, et celui de Barratt (1972, 1993) ont joué un rôle important dans la conceptualisation de l'impulsivité (Billieux et al., 2008).

Le modèle comportemental de Gray se sépare en trois systèmes motivationnels qui sont en interaction et qui sont à la base de la personnalité. Le BAS (« système d'activation comportementale ») qui favorise les comportements d'approche. Le BIS (« système d'inhibition comportementale ») qui favorise l'interruption du comportement en cours pour préparer l'organisme à réagir à des éventuelles menaces de l'environnement. Enfin, le FFS (système "*Fight/Flight*") qui, face aux stimuli négatifs, fait réagir l'organisme soit en attaquant soit en prenant la fuite.

En revanche, les études de Barratt (1959, 1993) sont à la base de la conceptualisation de l'impulsivité ainsi que la construction de questionnaires et de tâches de laboratoire. Son modèle suppose que l'impulsivité est un facteur essentiel pour la compréhension des différences individuelles de performances cognitives et motrices. Selon Barratt (1972, cité par Billieux et al., 2008) une personne qui a un haut niveau d'impulsivité peut favoriser : des comportements sans réflexion préalable (impulsivité due à une manque de planification), des action sous l'impulsion de la situation (impulsivité motrice) ainsi que des difficulté à se concentrer (impulsivité due à des difficultés attentionnelles). Ces observations ont permis le développement du questionnaire d'évaluation de l'impulsivité le plus utilisé : l'échelle BIS-11 (Patton, Stanford, & Barratt, 1995).

2.4.2 Modèle UPPS (Whiteside & Lynam, 2001)

Comme on a pu le constater, il existe une grande quantité de recherches sur l'impulsivité, mais on retrouve différentes manières de la définir et de la subdiviser. Pour faire face au manque de consensus quant à la manière de mesurer et de définir l'impulsivité, le modèle à quatre facteurs de Whiteside et Lynam (2001) aide à une meilleure compréhension de ce construit. Les auteurs ont administrés les questionnaires les plus fréquemment utilisés de l'impulsivité (huit questionnaires) et le NEO-PI-R (Costa & McCrae, 1992) à 437 étudiants universitaires (316 femmes et 111 hommes). L'analyse factorielle montre une solution à quatre facteurs qui peuvent permettre de subdiviser l'impulsivité en quatre facettes nommées l'urgence, la préméditation, la persévérance et la recherche de sensations. L'étude a permis la création de l'*UPPS Impulsive Behavior Scale* (UPPS, Whiteside & Lynam, 2001; version française, Van der Linden et al., 2006). Une autre étude de Whiteside, Lynam, Miller et Reynolds (2005) confirme le modèle à quatre facettes de l'impulsivité.

Les quatre facteurs peuvent être définis de la manière suivante : « l'urgence » comme la tendance à exprimer des réactions fortes, surtout dans des contextes émotionnels positifs ou négatifs (souvent dans le but de diminuer des affects négatifs), « la préméditation » comme la prise en compte des conséquences de ses actions avant de s'y engager, « la persévérance » comme la capacité de rester concentré lors d'une tâche pouvant être difficile ou ennuyeuse, et enfin, « la recherche de sensations » comme la tendance à s'engager dans des activités excitantes et l'ouverture face à de nouvelles expériences.

2.4.3 Impulsivité et psychopathologie

L'impulsivité joue un rôle important dans beaucoup d'état psychopathologiques (Moeller et al., 2001) et constitue d'ailleurs un critère diagnostique fréquemment mentionné dans le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV ; American Psychiatric Association, 1994). Le DSM-IV comprend une section entièrement dédiée aux troubles du contrôle des impulsions. Parallèlement, l'impulsivité apparaît dans une large palette d'état psychopathologiques, notamment les troubles de personnalité borderline (Paris, 2005), les troubles de personnalité antisociale (Barrat, Stanford, Kent, & Felthous, 1997), les troubles d'hyperactivité et d'attention (Miller, Lyam, & Leukefeld, 2003), la boulimie nerveuse (Ficher, Smith & Anderson, 2003), la dépendance à l'alcool et autres drogues (Lane, Cherek, Rhoades, Pietras, & Tcheremissine, 2003; Miller et al., 2003), les troubles bipolaires (Swann, Anderson, Dougherty, & Moeller, 2001) et les activités sexuelles à risque (Miller et al., 2003).

Un grand nombre d'études montre plus précisément un lien spécifique entre les quatre facettes de l'impulsivité, trouvées par Whiteside et Lynam (2001), et les états psychologiques et autres comportements problématiques.

Des hauts niveaux d'urgence paraissent être spécifiquement reliés aux troubles de la personnalité borderline (Whiteside & Lynam, 2003), à la dépendance aux cigarettes (Billieux et al., 2007), à la dépendance à l'alcool (Fischer, Anderson, & Smith 2004), aux déficits d'attention et hyperactivité (Miller et al., 2003), aux conduites antisociales (Miller et al., 2003), aux comportements inadaptés (Anestis, Selby & Joiner, 2007), à la dépendance au téléphone portable (Billieux, Van der Linden, d'Acremont, Ceschi, & Zermatten, 2007) et à la boulimie nerveuse (Fischer & al., 2003). Par ailleurs, des hauts niveaux d'urgence sont liés aux difficultés à inhiber la réponse dominante (Bechara & Van der Linden, 2005 ; Gay et al., 2008b).

Le manque de préméditation, reflet de difficultés à considérer les conséquences positives ou négatives d'une action sur la base des réactions émotionnelles vécues dans des situations similaires (Bechara & Van der Linden, 2005 ; Zermatten, Van der Linden, d'Acremont, Jermann, & Bechara 2005), peut être mise en lien avec la personnalité antisociale (Miller et al., 2003), les conduites sexuelles à risque et l'utilisation de stupéfiants (Miller et al., 2003), le jeu pathologique et la boulimie (Smith, Fischer, Cyders, Annus, Spillane, & McCarthy, 2007).

Le manque de persévérance, reflet d'une incapacité pour résister à l'intrusion de pensées non pertinentes (Bechara & Van der Linden, 2005 ; Gay et al., 2008b), représente une facette importante pour l'évaluation des symptômes d'inattention dans le Trouble Hyperactif Avec Déficit d'Attention (THADA) (Miller et al., 2003). L'étude de Miller et collaborateurs (2003), montre qu'un bas niveau de persévérance peut être en lien avec les symptômes de type « borderline », les obsessions et les symptômes de THADA durant l'enfance. Une autre étude (Billieux et al., 2007) montre un lien spécifique entre manque de persévérance et usage excessif du téléphone portable (la durée et le numéro d'appels pendant la journée).

Whiteside et Lynam (2001) disent que la recherche de sensations se caractérise par une tendance à rechercher l'excitation en prenant plus de risques et en pratiquant des activités dangereuses. Un score élevé dans cette facette, évalué par l'UPPS, est en lien avec les conduites antisociales, abus d'alcool et drogue et à des comportements sexuels à risque (Miller et al., 2003). Enfin, les personnes avec un score plus haut dans cette facette se trouvent être moins anxieuses (Miller et al., 2003).

2.5 Lien entre impulsivité et fonctions exécutives

Les mécanismes psychologiques sous-jacents aux différentes facettes de l'impulsivité sont devenus un domaine intéressant de recherche. Bechara et Van der Linden (2005) proposent que l'urgence, le manque de préméditation et le manque de persévérance seraient étroitement en lien avec des capacités d'autocontrôle, alors que la recherche de sensation dépendrait plus des dispositions motivationnelles.

Urgence

Selon ces auteurs, l'urgence est liée à des difficultés pour inhiber une réponse dominante ou automatique, une des dimensions de l'inhibition mise en évidence par Friedman et Miyake (2004). Gay et al. (2008b) ont montré des évidences en faveur d'un lien entre urgence et inhibition de réponse dominante.

Manque de préméditation

Le manque de préméditation pourrait être dépendant des processus en lien avec les capacités de décision (Bechara & Van der Linden, 2005). Il semble que cette facette dépende d'une combinaison de processus exécutifs, comme la mise à jour de la mémoire de travail, la flexibilité mentale, les capacités d'inhibition et la planification. Damasio (1994, cité par Billieux et al., 2008) développe la théorie des marqueurs somatiques, qui suggère que les décisions des individus sont influencées par une réflexion consciente, mais aussi inconsciente, dues à des réactions émotionnelles anticipatrices issues des expériences passées de la personne dans le passé. Bechara et Van der Linden, (2005) pensent que la préméditation pourrait également refléter la prise en compte de ces réactions émotionnelles. Cette hypothèse est étayée par l'étude de Zermatten et al. (2005).

Manque de persévérance

Concernant le manque de persévérance, les auteurs (Bechara & Van der Linden, 2005) proposent qu'il peut être en lien avec des difficultés à résister à l'interférence proactive ou à des difficultés dans le processus d'inhibition des pensées et/ou de souvenirs non pertinents pour l'activité en cours.

Effectivement, Friedman et Miyke (2004) trouvent un lien entre la RIP (résistance à l'interférence proactive) et les pensées intrusives. D'autres auteurs proposent que les ruminations peuvent être en lien avec des capacités déficitaires d'inhibition (Whitmer & Banich, 2007).

De plus, une étude de Gay et al. (2008b) montre un lien entre sensibilité à l'interférence proactive en mémoire de travail et un score plus élevé sur la facette manque de persévérance.

Une difficulté dans ce mécanisme peut être mise en lien avec « l'impulsivité cognitive » (problèmes à se concentrer) ou le trait de « manque de persévérance » (difficultés à rester concentré quand une tâche est ennuyeuse ou difficile) (Bechara & Van der Linden, 2005).

Recherche de sensation

Enfin, la recherche de sensations, comme souligné précédemment, semble être en lien avec les systèmes motivationnels de Gray et plus précisément avec le système d'activation comportementale (BAS). Les personnes avec une tendance plus prononcée dans la dimension recherche de sensations auraient un système motivationnel d'approche qui prédomine sur les deux autres systèmes (BIS et FFS).

2.6 Problématique et Hypothèses

L'étude de Gay et collaborateurs (2008b) s'intéresse à vérifier l'hypothèse de Bechara et Van der Linden (2005) selon laquelle le manque de persévérance et l'urgence sont reliés à deux processus d'inhibition différents, la résistance à l'interférence proactive (évalués grâce à la tâche *Recent Negative Task*) et l'inhibition de la réponse dominante (évalués grâce à la tâche du *Go/No-Go*) respectivement. Les auteurs font également l'hypothèse que des pensées non pertinentes pour l'activité en cours (telles qu'évaluées directement durant la réalisation d'une tâche) sont reliées au manque de persévérance ainsi qu'à des difficultés à résister à l'interférence proactive. A partir d'une analyse de régression multiple, les résultats montrent que l'urgence est liée à des difficultés dans les performances d'inhibition de réponses dominantes, et que le manque de persévérance est lié à une difficulté à résister à l'interférence proactive. Par contre, les deux autres dimensions de l'impulsivité, manque de préméditation et recherche de sensations, ne sont pas associées à des performances d'inhibition, ce qui laisse entendre qu'elles seraient liées à d'autres mécanismes psychologiques. Les résultats permettent donc de confirmer l'hypothèse de Bechara et Van der Linden (2005) et également de montrer que différents processus cognitifs sont impliqués dans chaque facette de l'impulsivité. Concernant la deuxième hypothèse, les corrélations (mais pas les régressions) montrent un lien entre le contrôle des pensées et le manque de persévérance. Gay et collaborateurs (2008b) proposent que ce résultat est probablement dû à un manque de spécificité dans l'évaluation des pensées non pertinentes pour la réalisation de la tâche. Ce mémoire peut être considéré comme une réplique et une extension de l'étude de Gay et collaborateurs (2008b), car il s'intéresse au lien entre manque de persévérance et capacités de résistance proactive. Il est une extension car nous faisons passer deux tâches informatiques en plus et on évalue les difficultés dans le contrôle des pensées grâce au questionnaire TCAQ (*Thought Control Ability Questionnaire*).

En prenant en considération les deux cadres théoriques, l'impulsivité et les fonctions exécutives, nous faisons l'hypothèse que le manque de persévérance est lié à des intrusions de pensées ou d'informations non pertinentes. Par conséquent, cette facette, évaluée avec le questionnaire d'impulsivité (UPPS : *Impulsive Behavior Scale*), est liée à la fois à des difficultés dans la résistance à l'interférence proactive, mesurée grâce aux performances dans des tâches informatisées, et à des difficultés dans le contrôle des pensées, évaluée à partir d'un auto-questionnaire le TCAQ (*Thought Control Ability Questionnaire*)

Nous nous attendons qu'une personne avec un score plus élevé dans le manque de persévérance ait des difficultés plus importantes dans les trois tâches informatisées. Elle fera plus d'erreurs, aura des temps de réaction plus importants et obtiendra un score plus bas dans le TCAQ (un score élevé reflète une meilleure habilité à contrôler ses propres pensées).

De plus, l'intérêt est également de pouvoir mettre en lien les capacités de RIP et les capacités à contrôler ses pensées. Ainsi, nous supposons qu'une personne avec des difficultés dans le contrôle des pensées ait de moins bonnes performances dans les tâches évaluant la RIP.

3. Méthodologie

3.1 Participants

L'échantillon se constitue de 71 participants (36 femmes et de 35 hommes tout-venants, habitants dans les cantons de Genève, Fribourg, Neuchâtel et du Tessin. La plus part sont encore des étudiants.

L'âge des participants varie entre 18 et 30 ans (moyenne = 24.04 ans; écart-type = 3.08 ans). La majorité des participants sont de langue maternelle francophone (N = 65), toutefois, des participants sont de langue maternelle italienne, le français étant leur seconde langue avec huit ans de pratique au minimum. La participation est volontaire et non rémunérée.

Les critères d'exclusion ont été les suivants : la présence de troubles neurologiques (p.ex. accident vasculaire cérébral, traumatisme crânien, etc.), et de problèmes psychiatriques, ainsi que la prise de psychotropes.

Le nombre d'années d'étude est de 16,08 ans en moyenne (e.t.= 2 ans). Le niveau de formation est variable, mais tous les participants ont accompli l'école secondaire. Certains ont fini leur études, d'autres sont entrain de les poursuivre. En ce qui concerne le niveau d'étude universitaire, une partie a accompli le *Bachelor*, le reste est en *Master* ou *Doctorat*. Deux participants sont encore au lycée.

La majorité des participants fait partie de mon entourage.

3.2 Procédure et Matériel

Les 71 participants de notre expérience ont réalisé individuellement l'ensemble du testing d'une durée approximative de 50 minutes, dans un endroit silencieux où les participants peuvent facilement se concentrer tout au long de l'expérience.

Au début les participants ont commencé par remplir le formulaire de consentement, où le déroulement de l'expérience et son objectif étaient décrits, le respect de l'anonymat est précisé et la confidentialité des données obtenues est garantie.

Pour chaque participant, nous avons rempli une fiche personnelle où figuraient l'âge, le sexe, le nombre d'années d'études, la langue maternelle et les critères d'exclusion.

La passation des trois tâches informatisées a été effectuée au moyen d'un ordinateur Dell (Inspiron 6400) ayant un écran de 15,4 pouces. Les tâches utilisées ont été programmées sur le logiciel E-Prime. Les questionnaires sont au format papier-crayon. L'ordre de passation des questionnaires et des tâches informatisées a été randomisé afin d'éviter d'éventuels effets de pratique et de fatigue, mais toutes les passations commençaient par un descriptif général de l'étude et la signature d'un consentement. (Les participants étaient débriefés à la fin des passations).

3.3 Tâches informatisées

3.3.1 Tâche RNT mots

La tâche RNT (*Recent-negative-task*) utilisée est une adaptation française des travaux de Hamilton et Martin (2005). Il s'agit d'une tâche de reconnaissance de mots spécialement conçue pour évaluer l'interférence proactive en mémoire de travail. En d'autres termes, elle permet de mesurer l'habilité du participant à inhiber des informations non pertinentes.

Le participant voit une liste de trois mots, écrits en blanc sur fond noir, suivit par un mot cible. Il doit répondre le plus vite et correctement possible, si la cible était présente dans les trois mots du début (dire oui avec la touche « O » ou non avec la touche « 1 », la première indiquée par une étiquette verte et l'autre par une étiquette rouge). Une phase d'entraînement précède le test.

Il y a 16 mots de valence neutre, de fréquence élevée et qui ne sont ni reliés sémantiquement ni phonologiquement. Les mots sont composés de 5 ou 6 lettres.

Les mots sont sélectionnés avec une valence d'excitation et d'imagerie moyenne. En plus, la fréquence lexicale se situe entre 1506 et 5066 par 100 million d'occurrences (Content, Moustra, & Radeau, 1990).

Chaque mot est présenté pendant 750 ms. Un intervalle inter stimulus de 100 ms sépare la liste des trois mots de référence. Après le troisième mot il y a une ligne de petites étoiles qui apparaît pendant 400 ms avant l'apparition du mot cible. Ce dernier est présenté en blanc sur le fond noir pendant 600 ms. Dès que le participant donne une réponse, une croix de fixation reste à l'écran durant 250 ms et l'essai suivant commence.

Il y a plusieurs conditions : (1) condition positive où le participant doit donner une réponse positive parce que le mot cible était dans la série de trois mots vus auparavant ; (2) condition négative non récente (condition négative de base) où la cible n'était pas présentée dans l'essai N-1 ni dans N-2 (mais en N-3), on la considère la condition contrôle (Nfam0) ; (3) condition négative récente (condition d'interférence), où la cible est présentée dans l'essai N-1 (Nfam1).

On pose l'hypothèse que dans la condition négative récente il va y avoir un effet de l'interférence proactive qui se manifeste par des temps de réaction plus lents et un taux d'erreur plus élevé (en comparaison avec les performances dans la condition de base). On s'attend à une moins bonne performance car il faut inhiber l'information non pertinente pour la tâche en cours.

On calcule un indice d'interférence proactive (RIP) en soustrayant les performances dans la condition d'interférence par la condition contrôle.

<u>ESSAI</u>	<u>CIBLE</u>	<u>RÉPONSE/CONDITION</u>	
1. bleu-blanc-rouge	- rouge?	Positive	N-3
2. noir-vert-jaune	- blanc?	Négative / Récente	N-2
3. pourpre-pâle-pivoine	- pâle?	Positive	N-1
4. gris-orange-violet	- bleu?	Négative / Non-Récente	N

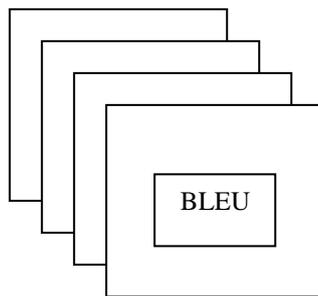


Figure 1. Illustration de la tâche *Recent Negative Task* (RNT)

3.3.2 Tâche RNT lettres

Pour la tâche de Nelson-Lorenz, Sylvester, Jonides, & Smith (2003), le principe de base est le même que la tâche RNT avec des mots, mais cette fois les stimuli sont des lettres. Elle permet donc également d'évaluer la résistance à interférence proactive en mémoire de travail où les capacités à inhiber des informations non pertinentes stockées en mémoire de travail. Des blocs de quatre lettres minuscules sont présentés simultanément au participant, pendant 1500ms et une croix de fixation au milieu, ensuite il y a un intervalle inter-stimulus de 3000 ms qui est suivi d'un stimulus-cible (1500 ms), qui est en majuscule. Il y a un intervalle de 1500 ms et l'essai suivant. Le participant doit décider, le plus rapidement et précisément possible. Si la lettre-cible appartenait au groupe de lettres minuscules qui l'a précédé, le participant doit répondre au moyen de touches du clavier, « O » pour dire oui et « 1 » pour dire non. Une phase d'essais précède la phase de test et deux phases de test suivent.

Il y a plusieurs conditions : (1) la lettre-cible n'a pas été présentée durant les deux derniers essais (fam0 ou condition de contrôle) ; (2) la lettre-cible n'a pas été présentée au dernier essai mais était dans l'avant-dernier (fam1) ; (3) la lettre-cible a été présentée dans les deux derniers essais (fam2) ; (4) la lettre-cible a été présentée au dernier essai en tant que stimulus-cible positif, c'est-à-dire appartenant au groupe des quatre minuscules précédant (condition positive).

On pose l'hypothèse que dans les conditions fam1 et fam2 il va y avoir un effet d'interférence proactive et que les participants seront par conséquent plus lents et moins précis dans ces conditions. On s'attend à un plus grand nombre d'erreurs et des TR plus élevés, car il faut inhiber l'information non pertinente pour la tâche en cours.

On calcule un indice d'interférence proactive (RIP) en soustrayant les performances dans la condition d'interférence par la condition contrôle.

3.3.3 Tâche d'Oubli dirigé

La tâche est adaptée de la procédure de Reed (1970) (cité par de Andrés, Van der Linden, & Parmentier 2004), et consiste à mémoriser des séquences de 3 ou 6 lettres présentées visuellement sur l'écran. Le participant voit le ou les trigramme(s) pendant 2000 ms, puis il doit répéter à haute voix des chiffres (16) qui apparaisse sur l'écran (activité distractive durant 10 secondes), puis il doit restituer à l'aide du clavier le ou les trigramme(s) dans le bon ordre.

Quand il y a deux trigrammes il doit les restituer en deux étapes séparées en cliquant « enter ». Le participant doit appuyer sur la barre d'espace quand il veut passer à l'essai suivant après la phase de récupération.

Le participant doit restituer les lettres composant les trigrammes dans le bon ordre, et mettre des points à la place des lettres oubliées. Le temps de réponse n'est pas pris en compte. Les trois types de conditions sont présentées dans un ordre aléatoire.

Il y a trois conditions : (1) la condition de contrôle où un seul trigramme est présenté; (2) la condition d'interférence rétroactive où deux trigrammes sont présentés et doivent être restitués ; (3) la condition d'oubli dirigé pour laquelle, comme dans la condition précédente, on donne deux trigrammes au participant, mais après la présentation du deuxième trigramme, le participant voit apparaître « A Oublier » et ne devra restituer uniquement le premier trigramme.

Une phase d'entraînement précède la phase de test durant laquelle le participant voit les trois conditions possibles. La phase test consiste en 30 essais, 10 pour chaque condition expérimentale présentée dans un ordre aléatoire préétabli.

La notation suit les critères de Reed (1970) selon lesquels on donne un point pour chaque lettre rappelée et un point supplémentaire si elle est rappelée à la bonne position. Dans la condition

d'interférence il faut seulement coter le premier trigramme. Dans cette tâche on calcule deux indices. Le premier concerne la sensibilité à l'interférence rétroactive (Rf-coût) qui est mesurée par la différence des performances entre la condition contrôle et la condition où il y a deux trigrammes à rappeler. Le deuxième indice tient compte des capacités d'inhibition intentionnelle (Df-coût) qui sont mesurées sur la base de la différence de performance entre les conditions contrôle (un trigramme) et la condition d'oubli dirigé.

En plus de ces deux indices d'interférence (interférence rétroactive et force de l'oubli dirigé), on peut repérer différents types d'erreurs, notamment les erreurs de contaminations (de l'essai précédant), de position (série pas correcte), les intrusions, et les omissions (Andrés et al., 2004).

⇒ Dire les nombres à haut voix

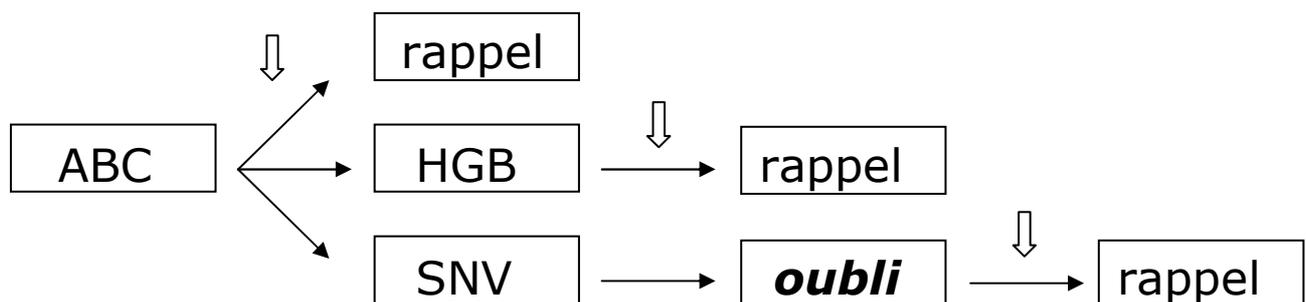


Figure 2. Illustration des conditions dans la tâche d'oubli dirigé (DFT)

3.4 Questionnaires

L'échelle UPPS d'impulsivité (*UPPS Impulsive Behavior Scale*; Whiteside & Lynam, 2001 ; adaptation française : Van der Linden et al., 2006).

Ce questionnaire est composé de 45 items évaluant les quatre facettes de l'impulsivité suivantes: l'urgence (12 items, p.ex. « quand je me sens rejeté(e), je dis souvent des choses que je regrette ensuite »), le manque de préméditation (11 items ; p.ex. « d'habitude je réfléchis soigneusement avant de faire quoi que ce soit »), le manque de persévérance (10 items; p.ex « une fois que je commence un projet, je le termine presque toujours ») et la recherche de sensation (12 items; p.ex. « je me réjouis des expériences et sensations nouvelles même si elles

sont un peu effrayantes et non-conformistes »). Le participant doit répondre à toutes les questions en indiquant son degré d'accord ou de désaccord avec l'énoncé, selon une échelle Likert en 4 points (1 = « tout à fait d'accord », 2 = « plutôt d'accord », 3 = « plutôt en désaccord », 4 = « tout à fait en désaccord »). Certains items sont inversés de manière à ce que des scores plus élevés indiquent des niveaux d'impulsivité plus élevés pour chacune des dimensions.

Le questionnaire d'habileté à contrôler ses pensées (TCAQ, Thought Control Ability Questionnaire, Luciano, Algarabel, Tomàs, & Martinez, 2005 ; validation française : Gay, d'Acremont, Schmidt, & Van der Linden, 2008).

Le questionnaire mesure les différences individuelles dans la perception du contrôle des pensées intrusives. La version de Luciano et collaborateurs (2005) compte 25 items, par contre après des études d'analyse factorielle exploratoire Gay et collaborateurs (2008) adaptent cette version en français en utilisant 23 items. Des scores élevés reflètent une meilleure habileté à contrôler ses propres pensées.

Le participant doit lire 23 affirmations liées à l'expérience quotidienne. Celles-ci sont évaluées par une échelle de Likert : A = « complètement en désaccord », B = « plutôt en désaccord », C = « ni en accord ni en désaccord », D = « plutôt en accord », E = « complètement en accord ».

4. Résultats

4.1 Analyses descriptives

Les coefficients α de Cronbach (préconisé par Churchill, 1979) de l'UPPS et du TCAQ sont présentés dans le Tableau 1. Cet indice peut varier entre 0 et 1. Un coefficient proche de 1 montre qu'il y a une bonne cohérence interne. Dans ce travail, les coefficients de Cronbach- α de l'UPPS (80-90) et celui du TCAQ montrent qu'il y a une très bonne consistance interne.

Tableau 1
Analyses Descriptives

Variable	Min	Max	Moyenne	E. T.	Skewness	Kurtosis	α
Age	18.00	35.00	24.04	3.08	0.31	1.41	
Année etu	12.00	22.00	16.08	2.03	-0.18	0.43	
UPPS							
Urgence	14.00	45.00	26.63	6.72	0.28	-0.25	.89
Manque PREM	11.00	38.00	21.43	5.95	0.36	-0.11	.90
Manque PERS	11.00	29.00	19.30	4.41	0.27	-0.42	.80
Recherche sensation	12.00	47.00	30.62	7.94	0.04	-0.07	.90
TCAQ							
tcaq	37.00	100.00	71.76	15.86	-0.10	-0.89	.92
RNT-lettre							
Nfam0	0.00	6.00	0.94	1.31	2.19	5.74	
Nfam1	0.00	6.00	1.68	1.62	1.11	0.72	
Nfam2	0.00	7.00	1.65	1.59	1.31	2.06	
Nfam0 (logTR)	6.25	7.12	6.68	0.19	0.10	-0.59	
Nfam1 (logTR)	6.26	7.11	6.75	0.19	-0.26	-0.04	
Nfam2 (logTR)	6.22	7.15	6.74	0.19	-0.17	-0.31	
RNT-mot							
nég NON Récente	0.00	3.00	0.40	0.81	2.05	3.33	
nég Récente	0.00	6.00	0.89	1.38	1.54	1.88	
nég NON Récente(logTR)	6.05	7.17	6.46	0.23	0.75	0.23	
nég Récente (logTR)	6.09	7.16	6.52	0.21	0.71	0.44	
DFT							
Cond1 ScoreItem1	31.00	60.00	50.60	6.46	-0.67	0.22	
Cond2Interf ScoreItem1	15.00	56.00	35.87	10.39	-0.16	-0.79	
Cond3DF ScoreItem1	13.00	60.00	44.64	10.40	-0.71	0.10	
Omissions	5.00	44.00	22.29	9.99	0.26	-0.99	
Positions	0.00	14.00	4.31	3.15	0.77	0.09	
Contaminations	0.00	10.00	3.10	2.41	1.22	1.22	
Intrusions	0.00	11.00	3.86	2.97	0.67	-0.25	
Df coût	-17.00	42.00	5.96	9.87	0.76	1.94	
Rf coût	-4.00	30.00	14.73	8.68	-0.13	-0.68	

Notes : E.T. = Ecart-type ; Année étu = années d'études (parcours scolaire); Manque PREM = manque préméditation ; Manque PERS = manque persévérance ; Nfam0 = condition contrôle ; Nfam1-2 = conditions d'interférence ; nég NON Récente = condition contrôle ; Nég Récente = condition d'interférence ; DFT = tâche d'oubli dirigé ; Cond1 Score Item1 = score au premier item, dans la condition avec un trigramme à rappeler ; Cond2Interf ScoreItem1 = score au premier item, dans la condition avec deux trigrammes à rappeler ; Cond3DF ScoreItem1= score au premier item, dans la condition d'oubli dirigé du deuxième trigramme ; Df coût = capacités d'inhibition intentionnelle ; Rf coût = sensibilité à l'interférence rétroactive.

Dans le tableau 1, on trouve les scores moyens et les écart-types des trois tâches informatisées et des questionnaires. Les indices de symétrie (*skewness*) et d'aplatissement (*Kurtosis*) montrent que les données sont distribuées de manière normale. Les statistiques, pour ce travail de mémoire, se focalisent sur le questionnaire UPPS et le questionnaire TCAQ.

Dans la tâche RNT mots, les résultats montrent, comme attendu, un effet d'interférence induit expérimentalement : les erreurs dans la condition négative récente sont de 0.89 en moyenne et de 0.40 dans la condition non négative récente. De plus, les temps de réactions (TR log) montrent également une différence de moyenne dans les deux conditions, dans la première 6.46 et dans la deuxième de 6.52. La significativité des effets d'interférence évaluée par des t-test entre les différentes conditions montrent qu'il y a une différence significative entre la condition contrôle et les conditions d'interférence (Annexe A).

Dans la tâche RNT lettres on retrouve les mêmes différences de moyennes entre les performances dans la condition de contrôle et les performances dans les conditions d'interférence. De plus, les deux conditions d'interférence ne montrent pas une différence significative. Donc pour le calcul de l'indice RIP on a utilisé les deux conditions d'interférence moins la condition contrôle (Annexe A).

La moyenne des erreurs dans la première condition d'interférence (Nfam1) est de 1.68, celle de la deuxième condition d'interférence (Nfam2) est de 1.65 et celle de la condition contrôle (Nfam0) est de 0.94. Concernant les moyennes des temps de réactions (log), dans la condition Nfam1 est de 6.75, en fam2 de 6, 73 et dans la condition contrôle est de 6.67.

Dans la tâche d'oubli dirigé, les résultats montrent un coût d'interférence différent selon les conditions. Les scores de rappel ont une de moyenne de 50.60 dans la condition contrôle (un trigramme à rappeler), une moyenne de 35.87 dans la condition où il y a deux trigrammes à rappeler et une moyenne de 44.64 dans la condition d'oubli dirigé.

4.2 Corrélations

Pour le calcul des corrélations, on fait référence aux indices d'interférence pour chaque tâche (tableau 2).

Tableau 2

Correlations

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Contaminations	-	.56*	,04	.34*	-,12	,13	,07	-,19	,09	-,11	,05	-,17	-,11
2. Intrusions		-	,23	.33*	-,11	,19	,14	-,12	-,05	-,17	,02	-,22	-,06
3. Df coût			-	.28*	-,16	.31*	-,02	-,01	-,13	-,21	-,14	-,23	,26*
4. Rf coût				-	-,11	,17	,12	-,11	,08	-,14	-,09	-,27*	-,12
5. RNT lett RIP (err)					-	-,19	,00	-,08	.27*	.25*	.45*	,10	-,17
6. RNT lett RIP (TR log)						-	,00	,03	,01	-,12	-,29*	-,15	,00
7. RNT mot RIP (err)							-	,04	,22	,16	.25*	,05	-,31*
8. RNT mot RIP (TR log)								-	-,04	,05	-,05	.34*	,11
9. Urgence									-	.58*	.42*	,18	-,47*
10. Manque PREM										-	.56*	.42*	-,06
11. Manque PERS											-	,11	-,36*
12. Recherche sensation												-	,14
13. TCAQ													-

Notes : Df coût = capacités d'inhibition intentionnelle ; Rf coût = sensibilité à l'interférence rétroactive ; RNT lett RIP (err) = indice de résistance à interférence proactive basé sur les erreurs dans la tâche RNT lettres ; RNT lett RIP (TRlog) = indice de résistance à interférence proactive basé sur le logarithme de temps de réaction dans la tâche RNT lettres ; RNT mot RIP (err) = indice de résistance à l'interférence proactive basé sur les erreurs dans la tâche RNT mots ; RNT mot RIP (TRlog) = indice de résistance à interférence proactive basé sur le logarithme de temps de réaction dans la tâche RNT mots ; Manque PREM = manque préméditation ; Manque PERS = manque persévérance ; Nfam0 = condition contrôle ; TCAQ = score au questionnaire TCAQ. * $p < .05$.

Tâche RNT mots

L'indice de résistance à l'interférence (RIP) basé sur les erreurs dans la tâche RNT mots corrèle significativement et positivement avec le manque de persévérance comme attendu, $r = .25$, $p < .05$, mais pas de manière significative avec le TR (log), $r = -.05$, $p < .05$. Par contre, l'indice des TR (log) corrèle significativement avec la facette recherche de sensation $r = .34$, $p < .05$, ce résultat n'est pas attendu par nos hypothèses.

Tâche RNT lettres

Concernant les deux indices RIP de la tâche RNT lettres, ils corrèlent significativement avec la facette manque de persévérance comme attendu par nos hypothèses (indice erreurs : $r = .45$, $p < .05$; indice TR (log) : $r = -.29$, $p < .05$).

Les facettes urgence et manque de préméditation corrèlent aussi significativement avec l'indice des erreurs (URG $r = .27$, $p < .05$ et PREM $r = .25$, $p < .05$).

Tâche d'oubli dirigé

Enfin pour la tâche DFT on a deux indices, le premier qui mesure les capacités d'inhibition intentionnelle (Df coût = condition oubli dirigé - contrôle) et le second qui mesure la sensibilité à

l'interférence rétroactive (Rf coût = condition 2 trigrammes – contrôle). L'indice Rf est le seul qui corrèle de manière significative avec la facette recherche de sensation ($r = -.27 ; p < .05$).

Les indices Df et Rf corrèlent significativement entre eux ($r = .28, p < .05$). Le nombre de contaminations et le nombre d'intrusions corrèlent significativement ($r = .56, p < .05$). La sensibilité à l'interférence rétroactive (Rf) corrèle avec les contaminations ($r = .34, p < .05$) et avec les intrusions ($r = .33, p < .05$).

Liens entre TCAQ et tâches informatisées

En regardant les corrélations du TCAQ et les trois tâches informatisées, on trouve plusieurs résultats intéressants. L'indice RIP basé sur les erreurs dans la tâche RNT mots corrèle négativement et de manière significative avec le score au TCAQ ($r = -.31, p < .05$).

Dans les résultats on trouve une corrélation significative inverse à nos prédictions, celle entre le TCAQ et les capacités d'inhibition dans la tâche d'oubli dirigé ($r = .26, p < .05$) indiquant qu'un meilleur contrôle sur ses pensées est lié à une sensibilité plus forte à l'interférence proactive.

Liens entre tâches informatisées

Les corrélations entre les différentes tâches informatisées ne sont pas très élevées. En effet, les deux tâches RNTs ne montrent pas, comme attendu, des corrélations significatives entre leurs indices. La seule corrélation significative est de $r = .31, p < .05$ entre la sensibilité à l'interférence et l'indice d'interférence (TR log) dans la tâche RNT lettre.

Liens entre questionnaires

Concernant les facettes de l'impulsivité on peut voir que l'urgence corrèle avec le manque de préméditation et avec le manque de persévérance. Le manque de préméditation corrèle également avec le manque de persévérance et la recherche de sensation.

Enfin, confirmant l'hypothèse selon laquelle le manque de persévérance est en lien avec des difficultés à contrôler ses pensées, les scores sur ces deux échelles montrent une corrélation significative ($r = -.36 ; p < .05$). Le score au TCAQ corrèle aussi avec l'urgence ($r = -.47 ; p < .05$).

4.3 Régressions

On s'intéresse aux performances dans les tâches de façon séparée, soit en calculant des régressions pour prédire chacun de ces scores par les quatre facettes de l'impulsivité dans un premier temps, puis par le score au TCAQ, en contrôlant l'âge le sexe pour chacun des modèles

(Tableau 3). Les résultats sont présentés sans les valeurs interceptes, de l'âge et du sexe pour faciliter la lecture des tableaux.

L'analyse des résidus est dans les normes. La multicollinearité ne met pas en évidence des liens trop importants. Les données des régressions peuvent donc être prises en considération.

Dans la tâche RNT mots, l'indice basé sur les TR (log) ne met pas en évidence de résultat significatif pour la facette manque de persévérance. Par contre, la recherche de sensation prédit marginalement l'indice d'interférence dans cette tâche ($\beta = .39$, $t(63) = 2.51$; $p = .10$). Concernant les erreurs, le manque de persévérance prédit l'indice de manière marginale ($\beta = .30$, $t(63) = 1.92$; $p = .06$). L'urgence prédit également cet indice de manière marginale ($\beta = .29$, $t(63) = 1.81$; $p = .08$).

Tableau 3
Régressions

Critère	Prédicteur	B	E-T B	β	t	p
indice RNTmot (TRlog)	Urgence	0.00	0.00	0.04	0.26	.80
	MaPREM	0.00	0.00	-0.12	-0.63	.53
	MaPERS	0.00	0.00	-0.10	-0.61	.54
	RecSen	0.00	0.00	0.39	2.51	.10
	TCAQ	0.00	0.00	0.10	0.77	.44
indice RNTmot (erreurs)	Urgence	0.04	0.02	0.29	1.81	.08
	MaPREM	-0.03	0.03	-0.15	-0.82	.42
	MaPERS	0.07	0.04	0.30	1.92	.06
	RecSen	0.02	0.02	0.14	0.91	.37
	TCAQ	-0.02	0.01	-0.33	-2.88	.01
indice RNT lett (TRlog)	Urgence	0.01	0.00	0.19	1.23	.22
	MaPREM	0.00	0.01	0.11	0.54	.59
	MaPERS	-0.02	0.01	-0.43	-2.59	.01
	RecSen	-0.01	0.00	-0.20	-1.25	.22
	TCAQ	0.00	0.00	0.01	0.09	.93
indice RNT lett (erreurs)	Urgence	0.04	0.04	0.15	0.97	.33
	MaPREM	-0.03	0.06	-0.11	-0.62	.54
	MaPERS	0.16	0.07	0.36	2.29	.02
	RecSen	0.02	0.04	0.08	0.54	.59
	TCAQ	-0.02	0.01	-0.18	-1.40	1.16
DFT Rf coût	Urgence	0.23	0.19	0.10	1.23	.22
	MaPREM	-0.33	0.25	-0.23	-1.33	.18
	MaPERS	0.16	0.30	0.08	0.55	.58
	RecSen	-0.04	0.16	-0.04	-0.26	.79
	TCAQ	-0.05	0.06	-0.10	-0.92	.36

Notes : MaPREM = manque préméditation ; MaPERS = manque persévérance ; RecSen = Recherche de sensation ; TCAQ = score au questionnaire TCAQ ; indice RNTmot (TRlog) = indice de résistance à l'interférence proactive basé sur les le logarithme de temps de réaction dans la tâche RNT mots; indice RNTmot (erreurs) = indice de résistance à l'interférence proactive basé sur les erreurs dans la tâche RNT mots ; indice RNT lett (TRlog) = indice de résistance à l'interférence proactive basé sur le logarithme de temps de réaction dans la tâche RNT lettres; indice RNT lett (erreurs) = indice de résistance à l'interférence proactive basé sur les erreurs dans la tâche RNT lettres ; DFT Rf coût = sensibilité à l'interférence rétroactive.

Tableau 3
Régressions

Critère	Prédicteur	<i>B</i>	<i>E-T B</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>
DFT Df coût	Urgence	-0.10	0.23	-0.71	-0.45	.65
	MaPREM	0.06	0.30	0.04	0.22	.83
	MaPERS	-0.33	0.36	-0.15	0.89	.37
	RecSen	-0.19	0.19	-0.16	-1.03	.31
	TCAQ	0.16	0.07	0.28	2.39	.02
DFT 2 trigrammes Intrusions	Urgence	0.01	0.06	0.04	0.25	.80
	MaPREM	-0.16	0.07	-0.42	-2.49	.04
	MaPERS	0.18	0.09	0.35	2.01	.05
	RecSen	0.01	0.05	0.03	0.21	.83
	TCAQ	-0.02	0.02	-0.13	-1.08	.28
DFT 2 trigrammes Contaminations	Urgence	0.03	0.03	0.15	0.92	.36
	MaPREM	-0.10	0.04	-0.45	-2.31	.02
	MaPERS	0.11	0.05	0.38	2.17	.03
	RecSen	0.02	0.03	0.10	0.62	.53
	TCAQ	-0.02	0.01	-0.21	-1.65	.14
DFT intrusions tot	Urgence	0.00	0.07	-0.01	-0.04	.97
	MaPREM	-0.12	0.09	-0.25	-1.27	.21
	MaPERS	0.20	0.12	0.30	1.74	.09
	RecSen	-0.04	0.00	-0.10	-0.63	.53
	TCAQ	-0.01	0.02	-0.10	-0.49	.62
DFT contaminations tot	Urgence	0.05	0.06	0.14	0.83	.41
	MaPREM	-0.09	0.08	-0.24	-1.18	.24
	MaPERS	0.13	0.09	0.23	1.32	.19
	RecSen	-0.01	0.05	-0.04	-0.23	.82
	TCAQ	-0.02	0.02	-0.10	-0.83	.41
TCAQ	Urgence	-1.43	0.31	-0.61	-4.63	0.00
	MaPREM	1.53	0.44	0.54	3.50	0.00
	MaPERS	-1.54	0.50	-0.43	-3.07	0.00
	RecSen	0.30	0.27	0.14	1.11	0.27

Notes : MaPREM = manque préméditation ; MaPERS = manque persévérance ; RecSen = Recherche de sensation ; TCAQ = score au questionnaire TCAQ ; DFT Df coût = capacités d'inhibition intentionnelle ; DFT Rf cost = sensibilité à l'interférence rétroactive ; DFT 2 trigrammes intrusions = intrusions dans la condition 2 trigrammes ; DFT 2 trigrammes contaminations = contaminations dans la condition 2 trigrammes ; DFT intrusions tot = intrusions totales (dans les trois conditions); DFT contaminations tot = contaminations totales (dans les trois conditions).

Concernant les erreurs, les résultats montrent, en accord avec nos hypothèses, que la facette manque de persévérance prédit l'indice RIP ($\beta = .36$, $t(63) = 2.29$; $p = .02$). En revanche, allant dans le sens inverse de nos hypothèses, dans la tâche RNT lettres, l'indice RIP basé sur les TR(log) est prédit négativement par la facette manque de persévérance ($\beta = -.43$, $t(63) = -2.59$; $p = .01$).

Dans la tâche d'oubli dirigé, contrairement à nos hypothèses, ni le score dans la condition avec un seul trigramme, ni le score dans la condition d'oubli dirigé, ni les deux indices (Rf coût et Df coût) ne sont prédits significativement par les facettes de l'impulsivité.

Par contre, si on regarde la condition avec deux trigrammes à rappeler, les résultats mettent en évidence que la facette manque de persévérance prédit le nombre d'intrusions ($\beta = .35$, $t(63) = 2.01$; $p = .05$) et le nombre de contaminations ($\beta = .38$, $t(63) = 2.17$; $p = .03$) comme il était prédit par nos hypothèses. De manière plus inattendue, le manque de préméditation prédit aussi, mais de manière négative, les deux types d'erreurs (intrusions : $\beta = -.42$, $t(63) = -2.49$, $p = .04$; contaminations : $\beta = -.45$, $t(63) = -2.31$; $p = .02$).

Si l'on considère les scores aux trois conditions prises ensembles, les résultats montrent que le manque de persévérance prédit de manière marginale ($\beta = .30$, $t(63) = 1.74$; $p = .09$) le score total des intrusions.

Les scores aux TCAQ sont prédits significativement par l'urgence ($\beta = -1.43$, $t(63) = -4.63$; $p = .00$), par le manque de préméditation ($\beta = 1.53$, $t(63) = 3.50$; $p = .00$) et par le manque de persévérance ($\beta = -1.54$, $t(63) = -3.07$; $p = .00$).

Les scores aux TCAQ prédisent, dans la tâche RNT mots, l'indice RIP basé sur les erreurs ($\beta = -.33$, $t(63) = -2.88$; $p = .01$), comme attendu. Par contre, il ne prédit pas les performances dans la tâche RNT lettres. Le questionnaire TCAQ prédit également l'indice Df coût ($\beta = .28$, $t(63) = 2.39$; $p = .02$), mais dans le sens inverse de nos attentes.

5. Discussion

Le but de l'étude était d'investiguer les processus cognitifs sous-jacents aux différentes facettes de l'impulsivité proposées par Whiteside et Lynam (2001). Selon les suggestions faites par Bechara et Van der Linden (2005), appuyées par des résultats empiriques récents (Gay et al. 2008b), le manque de persévérance est lié à des pensées non-pertinentes et à des difficultés pour résister à l'interférence proactive (RIP), reflétant un type particulier de difficulté d'inhibition (Friedman & Miyake, 2004).

Dans ce cadre, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle le manque de persévérance est lié à des nombreuses pensées intrusives ainsi qu'à diverses difficultés pour résister à l'interférence d'informations non pertinentes. En d'autres termes, cette facette, évaluée par le questionnaire d'impulsivité (UPPS), serait liée à des difficultés dans la résolution de la RIP, mesurée grâce aux performances dans des tâches informatisées, mais est également liée à des difficultés dans le contrôle des pensées, évaluée à partir d'un auto-questionnaire (TCAQ). On s'attend à ce qu'une personne avec un score plus élevée dans le manque de persévérance ait (1) des difficultés plus importantes lors de situations d'interférence dans les trois tâches informatisées, reflétées par des erreurs plus nombreuses et des temps de réaction plus élevés, et également (2) un score plus bas dans le TCAQ (un score élevé reflètent une meilleure habilité à contrôler ses propres pensées).

De plus, l'intérêt est également de pouvoir mettre en lien les capacités de résister à l'interférence proactive et les capacités à contrôler ses pensées. Ainsi, nous attendons qu'une personne avec des difficultés dans le contrôle des pensées ait de moins bonnes performances dans les tâches évaluant la RIP.

On s'attend également à ce que les trois tâches informatisées mesurent la RIP, mais que les processus sous-jacents pour les accomplir, comme expliqué dans l'introduction, sont différents. On s'attend donc à trouver des corrélations faibles entre des deux tâches RNTs et la tâche d'oubli dirigé. En effet, dans les premières le participant fait appel à un processus de résistance à l'interférence proactive non intentionnel, par contre dans la tâche d'oubli dirigé le processus est plus intentionnel. Effectivement dans les tâches RNTs le participant n'est pas conscient de la manipulation des items, par contre dans la tâche d'oubli dirigé (DFT) on lui demande explicitement de supprimer l'information non pertinente pour la tâche en cours.

Mécanismes et impulsivité

De manière générale, les résultats confirment les liens entre des difficultés d'inhibition et des niveaux d'impulsivité plus élevés (Bechara & Van der Linden, 2005; Gay et al., 2008b). Plus

précisément, les résultats répliquent l'étude de Gay et collaborateurs (2008b) en montrant des corrélations entre le manque de persévérance et la RIP (évaluée par une RNT-mots). Mais ce travail étend également ces liens à deux tâches évaluant d'une part la RIP, la tâche de RNT-lettres et la tâche d'oubli dirigé, et d'autre part, un questionnaire évaluant le contrôle des pensées (TCAQ).

Concernant l'UPPS, les résultats vont dans le sens des nos hypothèses. Les corrélations indiquent un lien entre le manque de persévérance et les erreurs des tâches RNTs et le TR (log), mais le lien est encore plus important pour la tâche RNT lettres. Effectivement, les résultats montrent qu'une personne avec un score élevé de manque de persévérance a des difficultés plus importantes à bloquer des informations non pertinentes.

En plus du manque de persévérance, les erreurs dans la tâche RNT lettre corréleront significativement, mais de manière moins importante, avec les facettes d'urgence et de manque de préméditations. Ces résultats renforcent l'hypothèse que ces trois facettes sont reliées par un contrôle exécutif sous-jacent et que la facette de recherche de sensation est plus en lien avec le système motivationnel (Bechara & Van der Linden, 2005). En effet, la définition de cette facette donnée par Whiteside et Lynam (2001) est la tendance à aimer et rechercher des expériences nouvelles et excitantes. Une personne qui a un score élevé dans la recherche de sensation va donc avoir une plus grande sensibilité aux renforcements positifs et à recevoir une récompense (Van der Linden, Rochat & Billieux, 2006). C'est pour cette raison que la recherche de sensations concerne plus des aspects motivationnels de l'impulsivité (Billieux et al., 2008).

Les régressions basées sur le calcul des indices RIP confirment également nos hypothèses. Ces analyses de régressions multiples, en contrôlant pour l'âge, le genre et les facettes de l'impulsivité, montrent que le manque de persévérance prédit la capacité de résister à l'interférence proactive (Indices RIP basés sur erreurs dans RNT-mot et dans RNT-lettres et les intrusions/contaminations dans DFT). Donc un score élevé de manque de persévérance est spécifiquement reliée à des difficultés à résister à l'interférence proactive. Ces résultats permettent d'appuyer l'hypothèse selon laquelle l'interférence proactive peut être considérée comme un processus relié à certains aspects de l'impulsivité (Gay et al., 2008b ; Bechara & Van der Linden, 2005).

Plus précisément, en prenant en considération tâche par tâche on retrouve encore des résultats intéressants.

Une régression montre des résultats contraires à nos hypothèses. En effet, le manque de persévérance prédit de manière négative l'indice RIP des TR (Log) dans la tâche RNT lettres. Il peut être proposé que le fait de prendre trop de temps pour résister à l'interférence proactive, autant que de ne pas en prendre suffisamment, pourrait refléter des difficultés attentionnelles/exécutives. Ce résultat pourrait donc refléter un manque de concentration du participant, c'est-à-dire qu'il répond trop vite à la tâche sans réfléchir assez longtemps pour donner la bonne réponse. Ces propositions sont en parties appuyées par l'étude de Miller et al. (2003) qui montre que, effectivement, il y a un lien entre manque de persévérance et les symptômes d'inattention dans le Trouble Hyperactif Avec Déficit d'Attention (THADA). Dans une autre étude, d'Acremont et Van der Linden (2004, cité par d'Acremont et Van der Linden, 2005) trouvent que l'hyperactivité ou l'inattention (évaluée par des enseignants d'école) sont prédites par le manque de persévérance évalué grâce à l'UPPS.

D'autres résultats nécessitent une explication. L'indice RIP, dans la tâche RNT mots, basé sur le TR(Log) est prédit par la recherche de sensations et ces deux variables corrèlent de manière significative. On peut expliquer ces résultats par le fait que la recherche de sensations est en partie liée à l'impulsivité fonctionnelle (Whiteside & Lynam, 2001) de Dickman (1990) qui incorpore un aspect fonctionnel de l'impulsivité dans les tâches (le fait de répondre rapidement lorsque cela est approprié à la situation). De plus, en considérant cette facette de l'UPPS comme liée au système motivationnel, la recherche de sensations pourrait être à la base de la motivation du sujet à bien réussir la tâche en éprouvant des affects positifs, ce qui pourrait également rendre compte de ces résultats.

Par ailleurs, l'autre indice de la tâche RNT mots, basé sur les erreurs, est prédit de manière marginale par l'urgence. Ce résultat n'est pas prédit par nos hypothèses, car normalement la facette de l'urgence est sous-tendue par des mécanismes d'inhibition de réponses dominantes, mais pas des processus de RIP (Billieux et al., 2008 ; Gay et al., 2008b). Ces résultats peuvent être dus au fait que l'urgence est encore trop largement définie, en effet elle regroupe beaucoup de concepts. Probablement, à la base des résultats trouvés il y a par exemple la construction des items concernant l'urgence dans l'UPPS. En effet, dans ce questionnaire les questions évaluant l'urgence sont souvent liées à la difficulté à résister à une impulsion dans des conditions d'affects négatifs (e.g., « quand je me sens rejeté(e), je dis souvent des choses que je regrette ensuite »). Par contre, des études (Cyders & Smith, 2007 ; Cyders, Smith, Spillane, Ficher, Annus, & Peterson, 2007) proposent qu'il y a aussi une « urgence positive » qu'il faudrait prendre en compte, car elle est également une tendance à exprimer des fortes réactions dans des situations d'affect positif (Billieux et al., 2008), donc il n'y a pas seulement l' « urgence négative ».

En ce qui concerne la tâche d'oubli dirigé, on peut voir que le manque de persévérance prédit de manière significative les intrusions et les contaminations dans la condition où il y a deux trigrammes à rappeler, et de manière marginale les intrusions totales (toutes conditions confondues).

Ces résultats peuvent être mis en lien avec la définition même de persévérance qui est la capacité à rester concentré dans des tâches longues et ennuyeuses (attention soutenue) (Whiteside & Lynam, 2001). Donc les résultats plus importants trouvés dans la condition où il y a deux trigrammes, s'expliquent par le fait que la condition est plus difficile car cela nécessite plus d'attention et de concentration quand il faut rappeler deux trigrammes que quand il y en a un seul comme dans les deux autres conditions.

Le manque de préméditation prédit de manière négative les intrusions et les contaminations dans la condition où il y a deux trigrammes à rappeler. Donc, plus il y a un score important dans la facette manque de préméditation, moins le participant va faire des erreurs. On peut essayer d'interpréter ces résultats en prenant en considération l'étude de Zermatten et Van der Linden (2008) qui montre que les personnes, présentant le plus de symptômes obsessionnels compulsifs, ont des scores de préméditation plus élevés (ou de manque de préméditation plus faibles). Ces résultats peuvent suggérer que des personnes qui ont tendance à vérifier leurs actions, ou qui cherchent à ranger de manière compulsive, ont une haute préméditation.

Impulsivité et pensées intrusives/contrôle de ses propres pensées

Selon nos hypothèses, on s'attend à ce qu'un score plus élevé dans le manque de persévérance soit en lien avec un score plus bas dans le TCAQ (un score élevé reflète une meilleure habilité à contrôler ses propres pensées). Bechara et Van der Linden (2005) proposent effectivement que le manque de persévérance est en lien avec à des difficultés dans le processus d'inhibition des pensées et/ou de souvenirs non pertinents pour l'activité en cours. L'étude de Friedman et Miyake (2004) trouve également un lien entre les capacités de RIP et les capacités à contrôler les intrusions de pensées. Selon ces auteurs, des bonnes capacités de RIP corrélerent avec le score du questionnaire WBSI (*White Bear Suppression Inventory*; Wegner & Zanakos, 1994) qui évalue les intrusions de pensées. En effet, nos résultats mettent en évidence ce lien. Les corrélations ainsi que les régressions obtenues, montrent que le manque de persévérance prédit de manière négative le score au TCAQ. Ceci signifie donc qu'une personne avec un score élevé dans la facette manque de persévérance va avoir un score plus faible dans le TCAQ, ce qui sous-entend des moins bonnes capacités de contrôle de pensées.

Il faut également tenir compte de la corrélation et régression négatives entre urgence et score au TCAQ. En effet, plus une personne a un score élevé dans la facette urgence, plus elle va avoir des difficultés à contrôler des pensées intrusives. Ce résultat peut être expliqué par le fait que le mécanisme sous-jacent à l'urgence est l'inhibition, même si celle-ci concerne l'inhibition de la réponse dominante. On peut donc supposer que pour inhiber les pensées intrusives, cela nécessite des bonnes capacités de RIP. Toutefois, l'inhibition de réponses dominantes peut également jouer un rôle, même si celui-ci est moins important. En effet, l'étude de Gay et al. (2008b) suggère que le lien avec urgence et manque de persévérance peut être dû au fait que ces deux facettes reflètent un aspect exécutif, donc elles permettent le contrôle des intrusions de pensées, malgré leur différence.

RIP et contrôle de ses propres pensées

Une autre hypothèse s'intéresse au lien entre les capacités de résister à l'interférence proactive (RIP) et les capacités à contrôler ses pensées. Ainsi, nous attendons qu'une personne avec des difficultés dans le contrôle des pensées ait de moins bonnes performances dans les tâches évaluant la RIP.

Concernant le lien avec le TCAQ, l'indice basé sur les erreurs dans la tâche RNT mots, montre que plus le participant fait des erreurs, moins il arrive à avoir un contrôle sur ses pensées (en accord avec Friedman & Miyake, 2004 ; Joormann & Gotlib, 2008 ; Verwoerd, Wessel & Jong, 2008 ; Whitmer & Banich, 2007).

De plus, en accord avec nos hypothèses, les régressions montrent également que les capacités de contrôle de pensées prédisent l'indice RIP dans la tâche RNT mots basé sur les erreurs, ce qui met en évidence que des bonnes capacités de contrôle des intrusions impliquent des meilleures capacités de RIP.

Effectivement, des bonnes capacités de résistance à l'interférence permettent une augmentation des performances cognitives (Dempster & Corkill, 1999), car si une personne est capable de bloquer les intrusions elle a plus de ressources attentionnelles disponibles pour traiter l'information pertinente et ignorer l'information interférente (Harnishfeger, 1995)

Par contre, il y a une corrélation qui ne va pas dans le sens de nos attentes. En effet, plus le coût de l'oubli dirigé est élevé, plus le score au TCAQ est élevé. Ainsi, à l'inverse de nos hypothèses, les scores au TCAQ prédisent un coût plus important dans la tâche d'oubli dirigé. En d'autres termes, plus les participants rapportent un bon contrôle sur leurs pensées, plus ils souffrent d'un coût élevé ou de difficultés à contrôler de manière intentionnelle l'interférence.

L'étude de Groome, Jeremy, Thorne, Grant et Pipilis (2008) montre des résultats assez semblables dans le sens où aucun lien n'est retrouvé entre les performances dans une tâche d'oubli dirigé, relativement similaire, et les différentes mesures auto-rapportées de contrôle des pensées.

Au niveau de l'interprétation de ces résultats, il peut être proposé que plus une personne contrôle ses pensées et intrusions, plus elle va avoir un coût important dans cette tâche, car elle perd trop ressources dans le contrôle de l'information, à la place de porter son attention sur les trigrammes à rappeler en faisant plus d'erreurs. Une personne qui a de moins bonnes capacités de contrôle des intrusions, arrive probablement à récupérer de façon plus automatique le trigramme et donc avoir des meilleures performances.

Liens entre les tâches et processus

Comme on a pu voir dans les corrélations entre les performances, les tâches informatisées ne montrent pas ou peu de corrélations significatives, ce qui met en évidence une relative indépendance des processus impliqués dans ces tâches.

On peut donc dire qu'on est peut être en train de mesurer des processus différents, ces derniers étant le contrôle intentionnel et non-intentionnel de l'interférence (Dempster et al., 1999; Collette et al., 2009). Effectivement on suppose qu'il y a deux types de mécanismes différents qui jouent un rôle dans la tâche d'oubli dirigé et les deux tâches RNTs. Dans la première, le participant fait contrôle intentionnel de l'interférence, car il sait qu'il doit supprimer l'information. En effet, il reçoit un message explicite concernant la suppression d'une information qui n'est pas pertinente. Par contre, dans les tâches RNTs il s'agirait plutôt un contrôle non intentionnel, car le participant n'est pas conscient de la manipulation de la tâche.

En revanche, on ne peut pas clairement déterminer un seuil permettant de bien distinguer ces deux types de contrôle, car leur mise en œuvre dépend des tâches à effectuer, et aussi de l'âge. En effet, Collette et collaborateurs (2009) trouvent la distinction entre ces deux types d'interférence seulement pour un groupe de participants plus âgés.

Même si les fonctions exécutives demandent un contrôle plus conscient et volontaire et que les tâches comme les RNTs semblent faire appel à un contrôle plus automatique, les performances dans ces tâches peuvent de toute manière prédire les performances aux tâches exécutives (Whitney & al., 2001) ainsi que des activations cérébrales compatibles avec un traitement exécutif (Bunge et al., 2001 ; Jonides & Nee, 2006).

Les corrélations sont également faibles entre les deux tâches RNTs à faveur d'une indépendance de ces deux tâches pourtant très similaires. Cependant, on peut attribuer ces faibles

relations à une différence dans le type de traitement de l'information mis en jeu dans ces deux tâches. Dans la tâche RNT mots on suppose un traitement sémantique et dans la tâche RNT lettres un traitement de l'information plus perceptuel. En donnant ces explications, on suppose un type d'interférence différent selon le type de matériel à traiter.

Liens entre facettes de l'impulsivité

Les corrélations mettent également en évidence les liens entre les facettes de l'impulsivité. Le manque de persévérance corrèle avec l'urgence et le manque de préméditations et ces deux dernières corrèlent entre elles, ce qui renforce l'hypothèse que ces trois facettes sont reliées par un contrôle exécutif sous-jacent (Bechara & Van der Linden, 2005).

Enfin, la corrélation positive qu'on trouve entre le manque de préméditation et la recherche de sensation peut être interprétée de deux manières différentes. La première (Zermatten et al., 2005), est qu'à la base du manque de préméditation il y a des difficultés dans la prise de décision. Cette relation peut donc être expliquée par le fait que des personnes qui cherchent plus de renforcements par des situations dangereuses ont une majeure difficulté dans la prise de décision. Une autre raison, cité par Gay et al. (2008b), est que l'évaluation de la facette recherche de sensation de l'UPPS se réfère à des dispositions différentes, certaine plus adaptatives que d'autres. Par exemple, avec le questionnaire on évalue de la même manière une personne qui est ouverte à des nouvelles expériences et une qui prend plus de risques.

Limites et perspectives

Certaines limites doivent être mentionnées et pourraient permettre de faire évoluer la recherche en ouvrant de nouvelles perspectives pour des études ultérieures.

Une des limites de ce travail concerne l'échantillon. En effet, les participants sont pratiquement tous des étudiants, et ils ont donc une quantité supérieure d'années d'études. En effet, des auteurs (Kane & Engle, 2000) ont montré qu'il y a un lien entre capacité intellectuelle et les performances dans des tâches de RIP. Cela a donc peut-être influencé les résultats et il serait intéressant de reconduire la même étude dans une population présentant moins d'années d'études afin voir s'il y a une différence concernant les capacités de résistance à l'interférence proactive et voire si on retrouve les mêmes patterns de résultats dans cette population. Cette étude qui serait comparative se révélerait importante car si l'on ne trouve pas une différence significative entre les deux échantillons, on pourrait démontrer que les différentes capacités intellectuelles n'amènent pas à de différentes capacités de RIP, ou inversement.

Une autre possibilité intéressante, pour une meilleure compréhension des processus sous-jacents aux facettes de l'impulsivité, serait de prendre deux groupes. Le premier groupe serait constitué d'une population tout-venant et le deuxième d'une population clinique. Par exemple, dans l'étude Miller et al. (2003), ils trouvent un lien entre manque de persévérance et les symptômes d'inattention dans le THADA. Puisque le manque de persévérance est en lien avec les difficultés d'inattention, cette comparaison, entre les deux échantillons ci-haut proposés, permettrait d'approfondir nos connaissances sur le lien entre les difficultés des capacités RIP et la facette manque de persévérance dans la mesure où ces enfants ont des difficultés spécifiques dans ces deux domaines.

On pourrait également s'intéresser aux différentes trajectoires développementales des capacités de RIP en prenant des participants de différents groupes d'âges, et en proposant des tâches d'interférence proactive adaptées à chacun des groupes d'âges. Dans le cas des enfants, on pourrait construire des tâches avec des dessins à la place des mots et des lettres. En utilisant ces données il serait intéressant de voir le développement des capacités de résistance proactive et éventuellement leur déclin avec l'âge (e.g., Andrès et al., 2004).

Une autre limite de ce travail concerne l'évaluation des fonctions exécutives. L'interférence proactive pose souvent des problèmes à niveau d'interprétations des résultats (Van der Linden et al., 2000). Certains auteurs mettent en évidence le problème concernant l'impureté des tâches évaluant les fonctions exécutives, car elles sous tendent souvent plusieurs processus exécutifs. Par exemple, une tâche censée mesurer l'inhibition demande également des ressources de mémoire de travail pour pouvoir se souvenir de la consigne tout au long de la passation. De plus, il y a également des composantes non exécutives qui jouent un rôle dans les performances, certaines liées à la compréhension de la tâche ou aux mécanismes perceptifs.

Une autre problématique est qu'on n'a pas les outils nécessaires pour contrôler les stratégies utilisées par les participants pendant les tâches. Par exemple, pendant la tâche d'oubli dirigé, à la fin de la passation certains participants ont dit d'avoir utilisé la stratégie de faire des lien sémantiques pour pouvoir se souvenir des trigrammes, par contre d'autres n'utilisent pas la même technique pour augmenter les capacités d'encodage. On se rend compte qu'il y a plusieurs facteurs qui jouent un rôle dans l'interprétation des mesures aux tâches évaluant les fonctions exécutives.

Une manière de diminuer les problèmes dans l'évaluation des fonctions exécutives serait de trouver un moyen de contrôler les stratégies utilisées pendant ces tâches. Par exemple, dans la tâche d'oubli dirigé, on pourrait faire deux listes de trigrammes. La première contiendrait des items avec un lien sémantique, et la deuxième n'offrirait pas cette possibilité. Ainsi, il sera possible de

constater les éventuelles différences dans les performances. Cette technique pourrait également permettre de mieux distinguer les aspects sémantiques versus les aspects perceptifs en lien avec l'impulsivité et au contrôle de ses pensées.

Une autre limite concerne les auto-évaluations, car on sait qu'il y a un effet de la désirabilité sociale, des problèmes de conscience, mais également de mémoire.

Effectivement, il se peut que les participants ne répondent pas de manière à refléter la réalité. Par exemple, les items concernant la recherche de sensation, dans le questionnaire sur l'impulsivité, peuvent amener la personne à se sentir jugé s'il répond contrairement à l'avis et les conventions de la société dans la quelle elle vie. Les réponses peuvent également être influencées par la conscience et la mémoire du participant concernant ses difficultés par exemple à rester concentré ou par rapport à ses capacités de contrôle de pensées.

Les problèmes liés aux auto-évaluations sont reconnus, il serait donc intéressant de trouver d'autres manières pour tester l'impulsivité autres que celles déjà proposées dans ce travail.

Une perspective pour des études ultérieures serait de construire des tâches qui permettraient une mesure implicite de l'impulsivité. En effet, des auteurs (e.g., Gawronski, LeBel, et Peters, 2007) discutent de la validité des mesures implicites, car elle peuvent échapper aux différents biais de l'auto-évaluation, comme la désirabilité sociale.

Par exemple, il serait intéressant d'utiliser des images qui font référence aux différentes facettes: présenter brièvement des images qui n'arrivent pas à la conscience du participant et lui faire faire une tâche comme dire de quelle côté était dirigé la flèche qui est présentée à la suite de l'image. Pour ce faire, il faudrait créer deux listes d'images, la première en rapport à l'impulsivité et la seconde serait de valence neutre. Une personne plus impulsive devrait avoir des TR plus rapides quand la flèche est présentée à la place de l'image faisant référence à une facette de l'impulsivité, car elle est considérée comme la condition congruente. Par contre, le temps de réaction serait plus long dans la condition qui n'est pas congruente, quand l'image est neutre. Une autre possibilité est d'utiliser le paradigme *Affect Misattribution Procedure* (AMP; Payne, Govorun, & Stewart, 2005). Les auteurs proposent de présenter une image de manière très brève et ensuite un signe chinois. La tâche du participant est de dire s'il aime ou pas le signe. On pourrait utiliser le même paradigme, mais en mettant des images qui font référence à l'impulsivité. L'hypothèse est que les TR vont être plus importants quand l'image présentée est intéressante, car il passe plus du temps à la regarder et des TR plus courts pour les images qui n'attirent pas de manière particulière l'attention du participant.

Enfin, une autre limite de l'étude est la fatigue des participants à la fin de la passation, à cause de sa durée. Notamment, quand il y avait la tâche d'oubli dirigé à la fin, les participants avaient plus de difficultés à rester concentrés sur cette tâche difficile et longue. Toutefois nous avons quand même contrôlé au mieux ces problèmes en contrebalançant l'ordre des tâches.

Une autre perspective intéressante serait d'investiguer les processus intentionnels et non-intentionnel sous-jacents aux performances dans les tâches évaluant les capacités de RIP. Il peut être intéressant de construire des outils d'évaluations spécifiques pour évaluer les deux processus. L'étape suivante serait de faire passer les batteries de tests à différentes populations et faire une analyse factorielle pour pouvoir investiguer dans quelle mesure les processus intentionnels et non-intentionnels sont séparables ou non.

Conclusion

En conclusion, ce travail permet de mieux comprendre les processus impliqués dans la facette manque de persévérance, notamment les capacités de RIP et les capacités de contrôler ses propres pensées. Il serait intéressant d'utiliser ces connaissances pour continuer la recherche sur les processus sous-jacents à l'impulsivité, mais également pour exploiter ces résultats dans le cas de prise en charge de personnes présentant des comportements impulsifs.

6. Références

- APA (2004). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. Washington: American Psychiatric Association.
- Andrès, P., Van der Linden, M., & Parmentier, F. B. R. (2004). Directed forgetting in working memory: Age-related differences. *Memory, 12*, 248-256.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of Executive Function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology, 8*, 71-82.
- Anestis, M. D., Selby, E. A., & Joiner, T. E. (2007). The role of urgency in maladaptive behaviors. *Behaviour Research and Therapy, 45*, 3018-3029.
- Barratt, E. S. (1993). Impulsivity: integrating cognitive, behavioural, biological and environmental data. In W. G. McCown, J. L. Johnson, & M. B. Shure (Eds.), *The impulsive client: Theory, research, and treatment* (pp. 39-56). Washington, DC: American Psychological Association.
- Barratt, E. S., Stanford, M. S., Kent, T. A., & Felthous, A. (1997). Neuropsychological and cognitive psychophysiological substrates of impulsive aggression. *Biological Psychiatry, 41*, 1045-1061.
- Bechara, A., & Van der Linden, M. (2005). Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries. *Current Opinion in Neurology, 18*, 734-739.
- Billieux, J., Rochat, L. & Van der Linden, M. (2008). Une approche cognitive, affective et motivationnelle de l'impulsivité. In M. Van der Linden, & G. Ceschi (Eds.), *Traité de psychopathologie cognitive, bases théoriques*, Tome I (pp. 137-152). Marseille : Solal.
- Billieux, J., Van der Linden, M., & Ceschi, G. (2007). Which dimensions of impulsivity are related to cigarette craving? *Addictive Behaviors, 32*, 1189-1199.

Billieux, J., Van der Linden, M., d'Acremont, M., Ceschi, G., & Zermatten, A. (2007). Does impulsivity relate to perceived dependence and actual use of the mobile phone? *Applied Cognitive Psychology, 21*, 527-537.

Bunge, S. A., Ochsner, K. N., Desmond, J. E., Glover, G. H., & Gabrieli, J. D. E. (2001). Prefrontal regions involved in keeping information in and out of mind. *Brain, 124*, 2074-2086.

Buss, A. H., & Plomin, R. (1975). *A temperament theory of personality development*. New York: Wiley.

Bjorklund, D. F., & Harnishfeger, K. K. (1995). Evolution of inhibition mechanisms. In Dempster, F. N. & Brainerd, C. J. (Eds.), *Interference and Inhibition in Cognition* (pp. 141-173). New York: Academic Press.

Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Delfiore, G., Degueldre, C., Luxen, A., & Salmon, E. (2005). Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. *Human Brain Mapping, 25*, 409-423.

Collette, F., Germain, S., Hogge, M., & Van der Linden, M. (2009). Inhibitory control of memory in normal ageing: Dissociation between impaired intentional and preserved unintentional processes. *Memory, 17*, 104-122.

Content, A., Mousty, P., & Radeau, M. (1990). Brulex: Une base de données lexicales informatisée pour le français écrit et parlé. *L'Année Psychologique, 90*, 551-566.

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI): Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Cyders, M. A., & Smith, G. T. (2007). Mood-based rash action and its components: Positive and negative urgency. *Personality and Individual Differences, 43*, 839-850.

Cyders, M. A., Smith, G. T., Spillane, N. S., Fischer, S., Annus, A. M., & Peterson, C. (2007). Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: Development and validation of a measure of positive urgency. *Psychological Assessment, 19*, 107–118.

d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2005). Adolescent impulsivity: Findings from a community sample. *Journal of Youth and Adolescence, 34*, 427-435.

Daruna J. H., & Barnes, P. A. (1993). A neurodevelopmental view of impulsivity. In: W. G. McCown, J. L. Johnson, M. B. Shure (Eds.) *The impulsive client: theory, research and treatment* (pp. 23-38). American Psychological Association, Washington: D.C.

Dempster, F. N., & Corkill, A. J. (1999). Individual differences in susceptibility to interference and general cognitive ability. *Acta Psychologica, 101*, 395-416.

Dickman, S. J. (1990). Functional and dysfunctional impulsivity: Personality and cognitive correlates. *Journal of Personality and Social Psychology, 58*, 95–102.

Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1968). *Manual of the Eysenck Personality Inventory*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.

Eveden, J. L. (1999). Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology, 146*, 348-361.

Fischer, S., Anderson, K. G., & Smith, G. T. (2004). Coping with distress by eating or drinking: Role of trait urgency and expectancies. *Psychology of Addictive Behaviours, 18*, 269-274.

Fischer, S., Smith, G. T., & Anderson, K. G. (2003). Clarifying the role of impulsivity in bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 33*, 406–411.

Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General, 133*, 101–135.

Gay, P., d'Acremont, M., Schmidt, R., & Van der Linden, M. (2008). Validation of a french adaptation of the Thought Control Ability Questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment, 24*, 101-107.

Gay, P., Rochat, L., Billieux, J., d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2008b). Heterogeneous inhibition processes involved in different facets of self-reported impulsivity: Evidence from a community sample. *Acta Psychologica, 129*, 332-339.

Gawronski, B., LeBel, E. P., & Peters, K. R. (2007). What do implicit measures tell us? Scrutinizing the validity of three common assumptions. *Perspectives on Psychological Science, 2*, 181-193.

Gray, J. A. (1981). A critique of Eysenck's theory of personality. In H. J. Eysenck (Eds.), *A model for personality* (pp.246-276). New York: Springer.

Gray, J. A. (1990). Brain systems that mediate both emotion and cognition. *Cognition and emotion, 4*, 269-288.

Gray, J. A. (1994). Personality dimensions and emotion systems. In P. Ekman, & J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion* (pp. 329-331). New York: Oxford.

Groome, D., Thorne, J. D., Grant, N., & Pipilis, Y. (2009). Retrieved-induced forgetting and unwanted thought intrusions. *European Journal of Cognitive Psychology, 20*, 723-737.

Hamilton, A. C., & Martin, R. C. (2005). Dissociations among tasks involving inhibition: A single-case study. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience, 5*, 1-13.

Harnishfeger, K. K. (1995). The development of cognitive inhibition. In F. N. Dempster, & C. J. Brainerd, *Interference and Inhibition in Cognition* (pp. 175-204). New York: Academic Press.

Huizinga, M., Dolan, C. V., & Van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia, 44*, 2017-2036.

Jonides, J., & Nee, D. E. (2006). Brain mechanisms of proactive interference in working memory. *Neuroscience*, *139*, 181-193.

Jormann, J., & Gotlib, I. H. (2008). Update in the contents of working memory in depression: Interference from irrelevant negative material. *Journal of Abnormal Psychology*, *117*, 182-192.

Kane, M. J., & Engle, R. E. (2000). Working-memory capacity, proactive interference, and divided attention: Limits on long-term memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *26*, 336-358.

Kimberg, D. Y., D'Esposito, M., & Farah, M. J. (1997). Cognitive functions in the prefrontal cortex: Working memory and executive control. *Current Directions in Psychological Science*, *6*, 185-192.

Lane, S. D., Cherek, D. R., Rhoades, H. M., Pietras, C. J., & Tcheremissine, O. V. (2003). Relationships among laboratory and psychometric measures of impulsivity: Implications in substance abuse and dependence. *Addictive Disorders and Their Treatment*, *2*, 33-40.

Luciano, J., Algarabel, S., Tomàs, J., & Martínez, J. (2005). Development and validation of the Thought Control Ability Questionnaire. *Personality and Individual Differences*, *38*, 997-1008.

Luria, A. (1973). *The working brain*. New York: Basic Books

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" task: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*, 49-100.

Miller, J., Flory, K., Lyam, D. R., & Leukefeld, C. (2003). A test of four-factor model of impulsivity-related traits. *Personality and Individual Differences*, *34*, 1403-1418.

Moeller, F. G., Barrat, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swan, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, *158*, 1783-1793.

Nelson, J. K., Reuter-Lorenz, P. A., Sylvester, C.-Y. C., Jonides, J., & Smith, E. E. (2003). Dissociable neural mechanisms underlying response-based and familiarity-based conflict in working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *100*, 11171-11175.

Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, *126*, 220-246.

Paris, J. (2005). The development of impulsivity and suicidality in borderline personality disorder. *Development and Psychopathology*, *17*, 1091-1104.

Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, *51*, 768-774.

Payne, B. K., Cheng, C. M., Govorun, O., & Stewart, B. D. (2005). An inkblot for attitudes: affect misattribution as implicit measurement. *Journal of Personality and Social Psychology*, *3*, 277-293

Reed, H. (1970). Studies of the interference process in short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, *84*, 452-457.

Smith, M. L., Leonard, G., Crane, J., & Milner, B. (1995) The effects of frontal-or temporal-lobe lesions on susceptibility to interference in spatial memory. *Neuropsychologia*, *33*, 275-285.

Smith, G. T., Fischer, S., Cyders, M. A., Annus, A. M., Spillane, N. S., & McCarthy, D. M. (2007). On the validity and utility of discriminating among impulsivity-like traits. *Assessment*, *14*, 155-170.

Swann, A. C., Anderson, K. C., Dougherty, D. M., & Moeller, F. G. (2001). Measurement of inter-episode impulsivity in bipolar disorder. *Psychiatry Research*, *101*, 195-197.

Van der Linden, M., d'Acremont, M., Zermatten, A., Jermann, F., Laroi, F., Willems, S., Juillerat, A-C., & Bechara, A. (2006). A French adaptation of the UPPS Impulsive Behavior Scale: Confirmatory factor analysis in a sample of undergraduate students. *European Journal of Psychological Assessment, 22*, 38–42.

Van der Linden, M., Meulemans, T., Seron, X., Coyette, F., Andres, P., & Prairial, C. (2000). L'évaluation des fonctions exécutives. In X. Seron, & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique : Tome I* (pp. 275-300). Marseille : Solal.

Van der Linden, M., Rochat, L., & Billieux, J. (2006). Troubles du comportement socio émotionnel et impulsivité: Une approche cognitive et neuropsychologique. In P. Azouvi, J.-M. Mazaux, & P. Pradat-Diehl (Eds.), *Comportement et lésions cérébrales* (pp. 53-58). Paris: Frison-Roche.

Verwoerd, J., Wessel, I., & Jong, P. J. (2008). Individual differences in experiencing intrusive memories: The role of the ability to resist proactive interference. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 40*, 189-201.

Wegner, D. M., & Zanakos, S. (1994). Chronic thought suppression. *Journal of Personality, 62*, 615-640.

Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences, 30*, 669–689.

Whiteside, S. P., & Lyam, D. R. (2003). Understanding the role of impulsivity and externalizing psychopathology in alcohol abuse: Application of the UPPS Impulsive Behavior Scale. *Experimental Clinical Psychopharmacology, 11*, 210-217.

Whiteside, S. P., Lynam, D. R., Miller, J. D., & Reynolds S. K. (2005). Validation of the UPPS Impulsive Behaviour Scale: A four-factor model of impulsivity. *European Journal of Personality, 19*, 559–574.

Whitmer, A. J., & Banich, M. T. (2007). Inhibition versus switching deficits in different forms of rumination. *Psychological Science, 18*, 546-553.

Whitney, P., Arnett, P. A., Driver, A., Budd, D. (2001). Measuring central executive functioning: What's in a reading span? *Brain Cognition, 45*, 1-14.

Zermatten, A., & Van der Linden, M. (2008). Impulsivity in non-clinical persons with obsessive-compulsive symptoms. *Personality and Individual Differences, 44*, 1824-1830.

Zermatten, A., Van der Linden, M., d'Acremont, M., Jermann, F., & Bechara, A. (2005). Impulsivity and decision making. *Journal of Nervous and Mental Disease, 193*, 647-650.

Annexe A
Output SPSS: T-test des tâches RNTs

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:MEASURE_1

factor1	Dependent Variable
1	Nfam0.4
2	Nfam1.4
3	Nfam2.4

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
factor1	Pillai's Trace	.391	22.128 ^a	2.000	69.000	.000
	Wilks' Lambda	.609	22.128 ^a	2.000	69.000	.000
	Hotelling's Trace	.641	22.128 ^a	2.000	69.000	.000
	Roy's Largest Root	.641	22.128 ^a	2.000	69.000	.000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept

Within Subjects Design: factor1

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
factor1	.924	5.485	2	.064	.929	.953	.500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b. Design: Intercept

Within Subjects Design: factor1

Tests of Within-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Sphericity Assumed	.236	2	.118	28.248	.000
	Greenhouse-Geisser	.236	1.858	.127	28.248	.000
	Huynh-Feldt	.236	1.907	.124	28.248	.000
	Lower-bound	.236	1.000	.236	28.248	.000
Error(factor1)	Sphericity Assumed	.584	140	.004		
	Greenhouse-Geisser	.584	130.062	.004		
	Huynh-Feldt	.584	133.462	.004		
	Lower-bound	.584	70.000	.008		

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure:MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
factor1	Linear	.140	1	.140	34.338	.000
	Quadratic	.096	1	.096	22.446	.000
Error(factor1)	Linear	.285	70	.004		
	Quadratic	.299	70	.004		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:MEASURE_1

Transformed Variable:Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9623.602	1	9623.602	93411.121	.000
Error	7.212	70	.103		

T-Test: Tâche RNT lettres (TR log)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nfam0.4	6.67532137 623E0	71	.195056406745	.023148936584
	Nfam1.4	6.75170711 063E0	71	.188161292267	.022330637044
Pair 2	Nfam0.4	6.67532137 623E0	71	.195056406745	.023148936584
	Nfam2.4	6.73806635 527E0	71	.194718789168	.023108868749
Pair 3	Nfam1.4	6.75170711 063E0	71	.188161292267	.022330637044
	Nfam2.4	6.73806635 527E0	71	.194718789168	.023108868749

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nfam0.4 & Nfam1.4	71	.859	.000
Pair 2	Nfam0.4 & Nfam2.4	71	.893	.000
Pair 3	Nfam1.4 & Nfam2.4	71	.912	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Nfam0.4 - Nfam1.4	- 7.63857344 0845E-2	1.021458157399E -1	1.212247805814E -2	-	-	-6.301	70	.000
Pair 2	Nfam0.4 - Nfam2.4	- 6.27449790 4225E-2	9.022346177343E -2	1.070755495715E -2	-	-	-5.860	70	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Nfam0.4 - Nfam1.4	-7.638573440845E-2	1.021458157399E-1	1.212247805814E-2	-1.005632545342E-1	-5.220821428267E-2	-6.301	70	.000
Pair 2	Nfam0.4 - Nfam2.4	-6.274497904225E-2	9.022346177343E-2	1.070755495715E-2	-8.410052402511E-2	-4.138943405940E-2	-5.860	70	.000
Pair 3	Nfam1.4 - Nfam2.4	1.364075536620E-2	8.034143983812E-2	9.534774719276E-3	-5.375753186301E-3	3.265726391870E-2	1.431	70	.157

T-Test: Tâche RNT mots (erreurs)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	CommisNegNonRec	.40	70	.806	.096
	CommisNegRec	.89	70	1.378	.165

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	CommisNegNonRec & CommisNegRec	70	.668	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	CommisNegNonRec - CommisNegRec	-.486	1.032	.123	-.732	-.240	-3.938	69	.000

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

factor1	Dependent Variable
1	Nfam0
2	Nfam1
3	Nfam2

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
factor1	Pillai's Trace	.266	12.494 ^a	2.000	69.000	.000
	Wilks' Lambda	.734	12.494 ^a	2.000	69.000	.000
	Hotelling's Trace	.362	12.494 ^a	2.000	69.000	.000
	Roy's Largest Root	.362	12.494 ^a	2.000	69.000	.000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept

Within Subjects Design: factor1

T-Test: Tâche RNT lettres (erreurs)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nfam0	.94	71	1.308	.155
	Nfam1	1.68	71	1.619	.192
Pair 2	Nfam0	.94	71	1.308	.155
	Nfam2	1.65	71	1.587	.188
Pair 3	Nfam1	1.68	71	1.619	.192
	Nfam2	1.65	71	1.587	.188

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nfam0 & Nfam1	71	.477	.000
Pair 2	Nfam0 & Nfam2	71	.637	.000
Pair 3	Nfam1 & Nfam2	71	.650	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Nfam0 - Nfam1	-.732	1.521	.180	-1.092	-.372	-4.058	70	.000
Pair 2	Nfam0 - Nfam2	-.704	1.258	.149	-1.002	-.406	-4.717	70	.000
Pair 3	Nfam1 - Nfam2	.028	1.341	.159	-.289	.346	.177	70	.860

T-Test: Tâche RNT mots (TR log)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	MeanLogRt.NEGATIF.NON.RECENT	6.45790874 481E0	70	.231220341553	.027636116728
	MeanLogRt.NEGATIF.RECENT	6.51540972 951E0	70	.214052519303	.025584169497

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	MeanLogRt.NEGATIF.NON.RECENT & MeanLogRt.NEGATIF.RECENT	70	.910	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	MeanLogRt.NEGATIF.NON.RECENT - MeanLogRt.NEGATIF.RECENT	5.75009847 0000E-2	9.590662832389 E-2	1.146303459975E -2	8.036911301798E -2	3.463285638201E -2	-5.016	69	.000