



Master

2013

Open Access

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

L'amélioration des performances d'inhibition à l'aide d'une stratégie
d'autorégulation : les intentions d'implémentation

Albuquerque Lopes, Joana

How to cite

ALBUQUERQUE LOPES, Joana. L'amélioration des performances d'inhibition à l'aide d'une stratégie d'autorégulation : les intentions d'implémentation. Master, 2013.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:30619>



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

**L'amélioration des performances d'inhibition à l'aide d'une stratégie
d'autorégulation : *les intentions d'implémentation***

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

ORIENTATIONS

Psychologie Clinique

Psychologie Cognitive

PAR

Joana Albuquerque Lopes¹

DIRECTEURS DU MEMOIRE

Martial Van der Linden

ASSISTANTE DE RECHERCHE

Christina Burkard

JURY

Christophe Delaloye

Genève, août 2013

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

¹ Adresse mail : albuquj0@etu.unige.ch

Remerciements

Je tiens à particulièrement remercier la doctorante Christina Burkard pour son aide précieuse. Sans elle et sa disponibilité, ce travail n'aurait pas été possible.

Je remercie également le professeur Van der Linden dont les enseignements passionnants m'ont permis d'acquérir une perspective plus humaine de la psychologie et de la neuropsychologie, durant tout mon cursus universitaire.

Je souhaite ensuite remercier les personnes qui ont généreusement participé à cette étude et sans qui cette recherche n'aurait pas pu voir le jour.

Finalement, je tiens à remercier mes proches, notamment ma mère qui m'a soutenu durant toutes mes études universitaires et sans qui il aurait été difficile de parvenir au bout de mes objectifs.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Résumé | 4 |
| L'inhibition | 5 |
| Les fonctions exécutives | 5 |
| L'inhibition d'une réponse dominante | 5 |
| Tâche de type stop-signal | 6 |
| Les déficits d'inhibition d'une réponse dominante dans les populations cliniques | 7 |
| Une stratégie d'autorégulation : les intentions d'implémentation | 7 |
| Les intentions d'implémentation et l'inhibition d'une réponse dominante | 8 |
| Populations contrôles..... | 8 |
| Populations cliniques..... | 9 |
| Les mécanismes à l'origine de l'efficacité des intentions d'implémentation | 10 |
| La détection des situations clés favorables à la réalisation du but..... | 10 |
| L'initiation automatique de l'action | 11 |
| Les limites des intentions d'implémentation dans l'inhibition d'une réponse dominante... | 14 |
| La difficulté du but | 14 |
| L'impulsivité | 14 |
| Les intérêts de ce travail | 15 |
| La comparaison de différentes utilisations des intentions d'implémentation | 15 |
| Les intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action | 16 |
| La théorie des niveaux d'identification de l'action..... | 16 |
| Les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification de l'action | 17 |
| Hypothèses théoriques | 18 |
| Méthode | 19 |
| Participants | 19 |
| Mesures | 20 |
| Procédure | 25 |
| Résultats | 26 |
| Analyses descriptives | 26 |
| Equivalence des groupes | 26 |
| Hypothèse 1 : efficacité de différentes stratégies d'intentions d'implémentation | 29 |
| Hypothèse 2 : les intentions d'implémentation et l'identification de l'action | 32 |
| Conclusion | 34 |
| L'effet des intentions d'implémentation sur les capacités d'inhibition d'une réponse dominante | 36 |
| Les intentions d'implémentation et l'identification de l'action | 40 |
| Critiques | 42 |
| Bibliographie | 45 |

Résumé

Gollwitzer (1993 ; 1999) propose une stratégie permettant de réaliser efficacement des buts : les intentions d'implémentation. Il s'agit de déléguer la réalisation d'un comportement à des situations en effectuant un lien entre ces deux éléments, grâce à la formulation suivante : « Si une situation Z est rencontrée, alors j'exécuterai le comportement Y ! ». Les méta-analyses de Gollwitzer et Sheeran (2006 ; 2009) indiquent une efficacité de cette stratégie, chez des populations contrôles, pour une variété de buts.

Aucune étude n'a comparé l'utilisation unique avec l'utilisation répétée de cette stratégie. Cette comparaison sera un premier objectif de notre étude. Le deuxième concerne le test empirique du lien entre les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification d'action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2001).

Nous avons réalisé notre étude dans le cadre d'une tâche de stop-signal chez de jeunes participants contrôles. Nos résultats montrent qu'une utilisation unique de cette stratégie semble suffisante dans l'amélioration des performances d'inhibition. Concernant les niveaux d'identification d'action, nos résultats indiquent une probable indépendance de ces deux théories mais ils ne nous permettent pas de parvenir à une conclusion définitive.

L'inhibition

L'inhibition est une capacité importante pour un bon fonctionnement dans la vie quotidienne. Elle permet d'avoir un contrôle volontaire sur notre comportement. Les personnes présentant un déficit d'inhibition sont ainsi en proie à des comportements non volontaires, dirigés par leurs habitudes ou des stimuli externes. Il est donc important de trouver des stratégies qui permettent de remédier aux difficultés d'inhibition afin d'assurer une qualité de vie aux personnes sujettes à ce type de déficit.

Les fonctions exécutives

L'inhibition fait partie intégrante des fonctions exécutives (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, & Howerter, 2000). Ces dernières sont comprises à travers le modèle Norman et Shallice (1986) où l'exécution d'actions dépend de deux systèmes: le gestionnaire de priorités (« contention scheduling ») et le système superviseur attentionnel (« supervisory attentional system »). Le premier permet l'activation de schémas d'actions routiniers et sur appris à travers la perception d'indices perceptuels ou cognitifs (Norman & Shallice, 1986; Shallice & Burgess, 1996). Ce système intervient également dans l'inhibition de schémas d'action lorsqu'un conflit entre ces derniers existe. Le gestionnaire de priorités dépend donc de mécanismes automatiques.

A l'inverse, le système superviseur attentionnel s'appuie sur des processus contrôlés. Ce système est représenté par le terme de fonctions exécutives qui sont définies comme étant un ensemble de processus cognitifs volontaires permettant à une personne de s'adapter à des situations nouvelles ou complexes, où les routines d'action ne suffisent plus (Norman & Shallice, 1986; Shallice & Burgess, 1996). Il module ainsi l'activité de schémas d'action non pertinents ou insuffisants pour l'exécution d'une action et permet ainsi l'exécution de nouvelles actions (Norman & Shallice, 1986). Ces fonctions exécutives seraient localisées dans le cortex préfrontal (Norman & Shallice, 1986; Shallice & Burgess, 1996).

L'inhibition d'une réponse dominante

L'inhibition est une composante cognitive des fonctions exécutives (Miyake et al., 2000). Toutefois, elle ne représente pas un construit unitaire mais est composée de plusieurs types d'inhibition (Friedman & Miyake, 2004) : a) l'inhibition d'une réponse dominante définie comme la capacité à supprimer une réponse automatique et dominante, b) la résistance à l'interférence proactive, qui correspond à la capacité de résister à des informations qui ne sont plus pertinentes pour la réalisation de la tâche actuelle, c) la résistance à l'interférence

distractrice, définie comme la capacité à résister à des informations externes non pertinentes pour la réalisation de la tâche en cours. Dans le cadre de ce travail, nous allons nous intéresser à l'inhibition d'une réponse dominante.

Tâche de type stop-signal

Plusieurs tâches permettent d'évaluer l'inhibition d'une réponse dominante, mais deux d'entre elles sont couramment utilisées dans la littérature : la tâche go/no-go et la tâche de stop-signal (Verbruggen & Logan, 2008a). Nous avons choisi d'évaluer les capacités d'inhibition d'une réponse dominante dans notre étude à l'aide de la tâche de stop-signal pour des raisons que nous allons tenter de mettre en évidence.

Dans une tâche go/no-go, les participants doivent répondre à l'apparition d'un stimulus spécifique (ex : lettre « L ») et ne pas répondre à l'apparition d'un autre stimulus spécifique (ex : lettre « M »). Ainsi, au fur et à mesure des essais, des processus automatiques se mettent en place par le biais d'une présentation répétée entre un stimulus et une réponse attendue (Verbruggen & Logan, 2008a). Une réponse d'inhibition automatique est donc mise en place. Par conséquent, l'inhibition évaluée dans cette tâche ne reposerait pas uniquement sur des processus contrôlés mais également sur des processus automatiques, installés au fur et à mesure des essais (Verbruggen & Logan, 2008a). La tâche de type go/no-go ne permet donc pas d'évaluer de manière la plus pure possible les capacités d'inhibition d'une réponse dominante.

Dans la tâche de stop-signal, il y a deux types d'essais : les essais Go et Stop. Dans les essais Go, le participant doit catégoriser des stimuli (par exemple appuyer à gauche lorsque la lettre « K » apparaît et à droite pour la lettre « M »). Dans les essais Stop, un signal présenté après le stimulus indique au participant qu'il doit inhiber sa réponse. Dans cette tâche, aucun processus automatique d'inhibition ne se met en place dans les essais Stop à l'inverse de la tâche go/no-go (Verbruggen & Logan, 2008a). En effet, aucune congruence n'est formée dans cette tâche entre un stimulus (rond ou carré) et un comportement étant donné que chaque stimulus peut être à la fois associé à un essai Go et à un essai Stop. Ainsi l'inhibition dans les essais Stop est dépendante de processus contrôlés (Verbruggen & Logan, 2008a).

La performance d'inhibition à la tâche de stop-signal est représentée par deux processus en compétition: le processus go et le processus stop (Schachar, Tannock, & Logan, 1993). Le processus go est activé par la présentation du stimulus à catégoriser et correspond à une réponse dominante dépendante de processus automatiques. Le processus stop est déclenché par la présentation du signal stop et dépend de processus contrôlés comme indiqué

précédemment. La performance d'inhibition aux essais Stop du participant va dépendre du temps d'exécution de chacun de ces processus (Schachar et al., 1993). Si le processus stop aboutit avant le processus go, alors le participant parvient à inhiber sa réponse. Mais lorsque le processus go se réalise avant le processus stop, le participant ne parvient pas à inhiber sa réponse.

Le délai entre la présentation du stimulus et la présentation du signal (stop signal delay ou SSD) module la compétition entre les processus go et stop (Schachar et al., 1993). En effet, lorsque le SSD est élevé, le processus go a plus de chance d'aboutir avant le processus stop car ce dernier est initié tardivement par rapport au processus go. A l'inverse, lorsque le SSD est faible, le processus stop démarre peu après le processus go et ainsi il est probable que le processus stop aboutisse avant le processus go. Une stratégie pour augmenter ses performances d'inhibition à cette tâche consiste à augmenter son temps de réponse aux essais go, exécutant ainsi le processus go plus tardivement et permettant au processus stop d'aboutir avant le processus go (Verbruggen & Logan, 2008b).

Les déficits d'inhibition d'une réponse dominante dans les populations cliniques

Une méta-analyse de Lipszyc et Schachar (2010) indique que certaines populations, comme par exemple les personnes ayant reçu un diagnostic de déficit d'attention et d'hyperactivité (« Attention Deficit/Hyperactivity Disorder » ou ADHD), de schizophrénie, de troubles obsessionnels-compulsifs, présentent des déficits d'inhibition à la tâche de stop-signal. Il s'agirait de proposer une stratégie d'autorégulation pour pallier aux difficultés d'inhibition présentes chez ces populations. Une stratégie, en particulier, pourrait être bénéfique à ces populations : les intentions d'implémentation.

Une stratégie d'autorégulation : les intentions d'implémentation

Gollwitzer (1993 ; 1999) distingue les intentions de buts des intentions d'implémentation. Les intentions de but résultent d'une transformation des désirs en buts. Ils spécifient donc un état final désiré dans lequel l'individu s'engage. Les intentions de buts créent un lien entre la personne et un état désiré et se présentent sous la forme suivante : « J'ai l'intention d'atteindre X ! », X représentant l'état final désiré (Gollwitzer, 1993 ; 1999). Par exemple, une personne désire dans un premier temps arrêter de fumer et transformera dans un second temps son désir en but en formulant l'intention de but suivante : « J'ai l'intention d'arrêter de fumer ».

Les intentions de but sont nécessaires dans la poursuite d'un but mais sont insuffisantes notamment lorsque le but est difficile à atteindre (Gollwitzer & Brandstätter, 1997). En effet, pour accroître la réalisation des buts, des intentions d'implémentation doivent accompagner ces intentions de buts en spécifiant où, quand et comment ces dernières vont se réaliser (Gollwitzer, 1993 ; 1999). Les intentions d'implémentation se présenteront de la manière suivante : « Si je rencontre la situation Y, alors j'initie le comportement Z lié à mon but ! », Y étant une situation clé pouvant être interne (ex : un sentiment fort (Adriaanse, Van Oosten, De Ridder, De Wit, & Evers, 2011 ; Gollwitzer & Sheeran 2006)) ou externe (ex : un objet, un lieu, un temps, une personne, etc. (Chatzisarantis & Hagger, 2010 ; Gollwitzer & Sheeran, 2006)), et Z représentant un comportement lié au but. En reprenant l'exemple de la personne qui a l'intention d'arrêter de fumer, une intention d'implémentation pourrait prendre la forme suivante : « Si je passe à côté d'un magasin de tabac, alors j'évite d'acheter des cigarettes ! ». Les intentions d'implémentations sont donc composées de deux parties : la première concerne des situations clés (Y) présentes dans l'environnement et la deuxième est en rapport avec des comportements permettant d'atteindre le but (Z). Lors de la formation d'intentions d'implémentation, des situations clés, problématiques ou non à la réalisation du but, sont anticipées et associées à un comportement permettant d'atteindre le but. Il s'agit alors d'anticiper en amont toutes ces situations et de déterminer quels comportements adopter face à celles-ci. Les intentions d'implémentation sont donc subordonnées et au service de la réalisation effective des intentions de but.

Une étude de Gollwitzer (1993) indique une efficacité de la formation d'intentions d'implémentation dans la réalisation de buts. Des étudiantes, peu avant leurs vacances de Noël, devaient former des intentions de buts vis-à-vis d'un projet personnel qu'elles avaient l'intention de réaliser avant Noël, tels que rendre un travail universitaire ou trouver un nouvel appartement. Les étudiantes ayant accompagné leurs intentions de buts d'intentions d'implémentation ont davantage atteint leur but (71%) par rapport à celles qui n'en avaient pas formulé (32%).

Les intentions d'implémentation et l'inhibition d'une réponse dominante

Populations contrôles

Une méta-analyse de Gollwitzer et Sheeran (2006) indique que les intentions d'implémentations semblent être efficaces chez des populations de contrôle pour une variété de buts. En effet, l'efficacité de cette stratégie a été démontrée vis-à-vis de buts académiques

(Sheeran, Webb, & Gollwitzer, 2005) ou personnels (Powers, Koestner, & Topciu, 2005) ainsi que vis-à-vis de la santé à travers la pratique d'un sport (Arbour & Ginis, 2009 ; Latimer et al., 2006) ou une alimentation plus saine (Adriaanse et al., 2011 ; Brickell, Chatzisarantis, & Pretty, 2006).

En ce qui concerne l'inhibition d'une réponse dominante, les intentions d'implémentation ont été démontrées comme étant efficaces chez des populations contrôles. Cohen, Bayer, et Jaudas (2008, étude 2) ainsi que Miles et Proctor (2008) ont montré un effet positif des intentions d'implémentation dans une « Simon-task ». Dans cette tâche, les participants devaient catégoriser des sons comme étant aigus ou graves. Si les sons étaient aigus, les participants devaient par exemple appuyer sur la touche droite, alors que si les sons étaient graves, ils devaient appuyer sur une touche gauche. Ce son était présenté soit à l'oreille droite, soit à l'oreille gauche du participant via des hauts parleurs. La localisation spatiale de la cible n'est pas une dimension pertinente pour la réalisation de la tâche. Toutefois, les participants ne peuvent s'empêcher d'ignorer cette dimension. Cette dernière s'apparente à une réponse dominante (Cohen et al., 2008). S'il y a une congruence entre la localisation spatiale de la présentation du stimulus et la localisation spatiale de la réponse, (par exemple son aigu présenté à droite impliquant de répondre à droite), les participants répondent plus rapidement qu'en cas d'incongruence. Ce dernier pattern de réponse est appelé l'effet Simon. Des études ont mis en évidence que celui-ci parvient à être éliminé grâce à la formulation d'intentions d'implémentations (Cohen et al., 2008 ; Miles & Proctor, 2008). Ainsi cela signifie que les intentions d'implémentation peuvent s'avérer efficaces dans l'inhibition d'une réponse dominante chez une population de contrôle. Il s'agit maintenant de s'intéresser à leur effet dans la régulation des performances d'inhibition d'une réponse dominante chez des populations qui présentent des difficultés dans le contrôle volontaire d'une action.

Populations cliniques

Les enfants ayant reçu le diagnostic d'ADHD présentent des déficits au niveau des fonctions exécutives, notamment en termes d'inhibition d'une réponse dominante (Lipszyc & Schachar, 2010 ; Schachar et al., 1993). Dans l'étude de Gawrilow et Gollwitzer (2008), l'effet des intentions d'implémentation sur la régulation des performances d'inhibition d'une réponse dominante a été démontré chez ces enfants. Ces derniers devaient catégoriser des stimuli comme étant des moyens de transport ou des animaux. Dans un second temps, ils devaient réaliser la même tâche, sauf qu'un signal sonore apparaissait avant la présentation de

certain stimuli et indiquait aux enfants qu'ils devaient s'empêcher de répondre. Les enfants ayant reçu le diagnostic d'ADHD amélioreraient sensiblement leurs performances d'inhibition à l'aide de la formulation d'intentions d'implémentation.

Les intentions d'implémentation indiquent donc que l'on peut réguler un comportement, notamment d'inhibition, chez des personnes présentant des déficits au niveau des fonctions exécutives. Il s'agit maintenant de comprendre quels mécanismes présents dans les intentions d'implémentation permettent un tel effet.

Les mécanismes à l'origine de l'efficacité des intentions d'implémentation

Nous allons maintenant nous intéresser aux mécanismes à l'origine de l'efficacité des intentions d'implémentation. Deux processus sont à prendre en considération: la détection accrue des situations clés favorables à la réalisation du but et l'initiation automatique de l'action après avoir détecté les situations clés.

La détection des situations clés favorables à la réalisation du but

Comme le remarquent Lengfelder et Gollwitzer (2001), les situations favorables à la réalisation d'un but ne sont pas toujours détectées sur le plan perceptif ainsi que sur le plan attentionnel, lorsque par exemple le participant n'a pas toute son attention disponible. Ainsi, une majorité de buts ne sera pas réalisée même lorsque le participant est face à une situation favorable à la réalisation de son but.

La littérature indique que les intentions d'implémentation vont permettre une meilleure détection des situations spécifiées dans les intentions d'implémentation via trois phénomènes principaux : mnésiques, attentionnels et perceptifs. La méta-analyse de Gollwitzer et Sheeran (2006) indique en effet que les intentions d'implémentation ont un effet équivalent et large sur la détection ($d=.72$), l'attention ($d=.72$) et la mémoire ($d=.87$) vis-à-vis de ces indices.

Achtziger, Bayer et Gollwitzer (2012) ont montré que les participants ayant formé des intentions d'implémentation se souviennent significativement mieux des opportunités proposées pour la réalisation de leur but que les personnes ayant uniquement formulé des intentions de but ; même lorsque les participants ne pouvaient pas répéter intérieurement les opportunités en effectuant une tâche cognitive lourde entre le choix d'opportunités permettant de réaliser le but et le rappel de ces dernières. Ainsi ces résultats montrent que les situations-clés spécifiées dans les intentions d'implémentation sont automatiquement plus actives et

donc plus accessibles sur le plan mnésique, permettant une plus grande chance de détection lorsque celles-ci sont présentes dans l'environnement.

Par ailleurs, l'étude de Bayer, Achtziger, Gollwitzer et Moskowitz (2009) a mis en évidence que les situations cibles sont détectées même lorsqu'elles ne sont pas perçues consciemment par le participant. Dans cette étude, l'expérimentateur a une attitude hostile envers les performances du participant. Certains participants formulent une intention d'implémentation où ils spécifiaient de se plaindre auprès de l'expérimentateur dès qu'ils le verraient. Dans une tâche parallèle, les participants devaient lire oralement des mots. Ces derniers pouvaient être utilisés pour se plaindre (mots expérimentaux) ou étaient neutres. De manière subliminale, des visages étaient présentés avant chaque adjectif. Lorsque le visage de l'expérimentateur apparaissait, les mots expérimentaux étaient lus plus rapidement par rapport à ceux présentés après les visages neutres. Ainsi cela atteste de la haute activation mentale des situations clés spécifiées dans les intentions d'implémentation car celles-ci sont perçues même lorsqu'elles sont présentes de manière subliminale dans l'environnement.

De plus, Steller (1992, cité par Gollwitzer, 1993) a mis en évidence que les situations clés sont perçues en dépit de la présence d'autres situations non pertinentes. Afin d'imiter ces situations de la vie quotidienne, des figures enchevêtrées ont été utilisées dans lesquelles le participant doit chercher une figure cible. Les participants ayant formé des intentions d'implémentation ont davantage perçu la figure cible, spécifiée dans les intentions d'implémentation, parmi les figures enchevêtrées par rapport aux personnes ayant formé des intentions de but.

Ainsi les intentions d'implémentation changent la représentation mentale des situations clés à travers des processus attentionnels, mnésiques et perceptuels et augmentent ainsi leur détectabilité dans l'environnement.

L'initiation automatique de l'action

Selon Gollwitzer (1993 ; 1999), la formation d'intention d'implémentation relie mentalement les situations critiques, hautement actives et accessibles, et le comportement lié au but. Ainsi, lorsque les situations critiques sont perçues, l'initiation du comportement est automatiquement initiée. Les intentions d'implémentation délègue donc l'initiation du comportement à des situations clés (Gollwitzer, 1993 ; 1999) de manière automatique. Trois mécanismes principaux sont à l'origine de l'initiation automatique de l'action : le comportement spécifié dans les intentions de buts est exécuté dès la perception des situations clés, sans intentions conscientes et indépendamment des ressources cognitives disponibles de

l'individu. La méta-analyse de Gollwitzer et Sheeran (2006) indique que les trois composantes à l'origine de l'automatisme de l'initiation de l'action (initiation immédiate : $d=.77$; initiation sans intention consciente : $d=.72$; initiation indépendante des ressources cognitives disponibles : $d=.85$) présentent un effet large et équivalent dans la littérature. Chacun de ces phénomènes va maintenant être abordé expérimentalement.

Dans l'étude de Gollwitzer et Brandstätter (1997, étude 3), des participants forment des intentions d'implémentation où ils spécifient des opportunités pour contre-argumenter des propos racistes tenus par des politiciens. Les résultats indiquent que les contre arguments sont davantage initiés immédiatement après avoir perçu les opportunités spécifiées dans les intentions d'implémentation par rapport au groupe qui a formé des intentions de buts. L'étude de Brandstätter et al. (2001) ainsi que Lengfelder et Gollwitzer (2001) mettent également en évidence que les participants ayant formé des intentions d'implémentation ont des temps de réponses plus rapides à initier l'action en présence du stimulus clé que les personnes qui ont formé des intentions de buts.

Cette initiation immédiate de l'initiation de l'action se manifeste sans intentions conscientes de la part de la personne. En effet, dans l'étude de Bayer et al. (2009), les participants devaient catégoriser des stimuli selon leur forme ronde ou angulaire. Des intentions d'implémentation étaient formées où le participant spécifiait de répondre rapidement lorsqu'il voyait un triangle. Lorsque le stimulus clé (le triangle) est présenté de manière subliminale avant la tâche de catégorisation, les stimuli non spécifiés dans les intentions d'implémentation (formes angulaires) mais congruents avec le stimulus clé sont catégorisés plus rapidement que les stimuli incongruents (les formes rondes). Ainsi, la présence du stimulus clé (le triangle) facilite l'initiation de la réponse spécifiée dans les intentions sans conscience de la part du participant.

Finalement, lorsque des intentions d'implémentation sont formées, l'initiation de l'action a lieu indépendamment des ressources cognitives disponibles. Ce résultat a été démontré chez une population issue de la population venant (Brandstätter et al. 2001, étude 4). Les participants étaient soumis à une situation de double tâche afin de les mettre en situation de surcharge cognitive. Leur première tâche consistait à effectuer une tâche de poursuite visuo-motrice. La difficulté de la tâche était manipulée en fonction de la taille du carré permettant de poursuivre la cible, un rond. La seconde tâche était une tâche de type go/no-go où il s'agissait de répondre aux chiffres mais pas aux lettres. Des intentions d'implémentation étaient formulées afin de répondre le plus vite possible à un chiffre critique. Les personnes ayant formulé des intentions d'implémentation parviennent à répondre plus rapidement aux

chiffres critiques que les personnes ayant formulé des intentions de buts et ceci indépendamment de la difficulté de la tâche de poursuite visuo-motrice. Par ailleurs, les résultats mettent également en évidence que les participants ayant formé des intentions d'implémentation parviennent à réaliser la tâche de poursuite visuo-motrice de manière équivalente aux participants qui n'ont pas formulé des intentions d'implémentation. Ceci conforte davantage l'idée que les intentions d'implémentation sont indépendantes des ressources cognitives des participants, étant donné qu'elles n'entraînent pas de coûts cognitifs sur la tâche annexe. Finalement, les participants ayant formé des intentions d'implémentation améliorent leur temps de réponse pour les chiffres non critiques au fur et à mesure des essais, contrairement aux participants issus de la condition contrôle. Les intentions d'implémentation en plus d'être indépendantes des ressources cognitives du participant ont la capacité de libérer donc des ressources cognitives permettant d'effectuer d'autres actions.

Etant donné que les intentions d'implémentation s'appuient sur des mécanismes automatiques dans l'initiation de comportement, les populations cliniques présentant une atteinte des processus contrôlés à l'origine habituellement de l'initiation d'actions (Norman & Shallice, 1986) devraient profiter des intentions d'implémentation. En effet, les processus automatiques sont habituellement préservés chez les personnes présentant un déficit des fonctions exécutives (Lengfelder & Gollwitzer, 2001). Lengfelder et Gollwitzer (2001, Etude 2) se sont intéressés à l'effet des intentions d'implémentation chez des patients présentant des lésions du lobe frontal, qui serait le siège des fonctions exécutives (Norman & Shallice, 1986; Shallice & Burgess, 1996). Les auteurs ont testé ces patients dans une situation de double tâche similaire à l'étude de Brandstätter et al. (2001, étude 4). Les résultats mettent en évidence que les patients ayant formulé des intentions d'implémentation répondent plus rapidement au chiffre critique par rapport à ceux qui ont formulé des intentions de buts. Ces résultats confirment que l'effet des intentions d'implémentation est indépendant des processus cognitifs contrôlés mais s'appuie sur des processus automatiques, préservés chez les patients ayant une lésion frontale. Ainsi les intentions d'implémentation permettent d'initier de nouvelles routines d'action chez les personnes présentant une atteinte de leurs fonctions exécutives.

Les limites des intentions d'implémentation dans l'inhibition d'une réponse dominante

La littérature, à ce jour, a mis en évidence un certain nombre de modérateur de l'efficacité des intentions d'implémentation (Gollwitzer & Sheeran, 2006 ; 2009). Nous allons nous intéresser aux modérateurs des intentions d'implémentation pertinents dans le cadre de l'inhibition d'une réponse dominante.

La difficulté du but

La difficulté du but a été mise en évidence comme un modérateur des intentions d'implémentation par Gollwitzer et Brandstätter (1997). Les résultats de leur étude indiquent que les intentions d'implémentation ont un effet bénéfique pour les buts difficiles à atteindre mais pas pour les buts faciles. Toutefois, la difficulté du but ne doit pas être trop élevée pour que les intentions d'implémentation puissent être bénéfiques. En effet, Churchill et Jessop (2010) proposent que le lien entre l'efficacité des intentions d'implémentation et la difficulté du but se présente sous la forme d'un « U » inversé. Ainsi, les intentions d'implémentation seraient efficaces lorsque la tâche présente une difficulté moyenne mais pas avec un niveau faible ou élevé. Etant donné que dans le cadre de notre recherche, la tâche de stop-signal sera utilisée et que celle-ci présente différents niveaux de difficulté d'inhibition selon le délai de présentation du signal d'inhibition après le stimulus, il paraît primordial de prendre en considération cette variable pour tester l'efficacité des intentions d'implémentation.

L'impulsivité

Une facette de l'impulsivité est un second modérateur des intentions d'implémentation (Churchill & Jessop, 2010 ; 2011). Selon Billieux et al. (2012), l'impulsivité comporte cinq dimensions : 1) l'urgence positive définie comme la tendance à exprimer de fortes réactions dans des contextes émotionnels intenses positifs, 2) l'urgence négative définie comme la tendance à exprimer de fortes réactions dans des contextes émotionnels intenses négatifs, 3) le manque de préméditation se réfère à la tendance à ne pas réfléchir, ni penser aux conséquences avant d'agir, 4) le manque de persévérance est défini comme la tendance à ne pas être capable de rester concentré sur une tâche ennuyeuse et/ou difficile et 5) la recherche de sensations fait référence à la tendance à aimer s'engager dans des activités excitantes ainsi que dans de nouvelles expériences.

Dans les études de Churchill et Jessop (2010, 2011), la facette de l'urgence semble être modératrice des intentions d'implémentation. En effet, les auteurs ont mis en évidence

que les personnes impulsives, sur la facette de l'urgence, ne bénéficient pas des intentions d'implémentation dans la régulation de leur comportement. Churchill et Jessop (2010) expliquent ce résultat à partir de leur modèle en « U » inversé où la présence d'effet des intentions d'implémentation dépend de la difficulté de la tâche. Ils proposent notamment que la perception de la difficulté de la tâche est modulée selon le niveau d'urgence des participants. Les participants ayant un faible niveau d'impulsivité perçoivent une tâche comme étant facile et ne nécessite ainsi pas l'aide d'intentions d'implémentation. En revanche, les personnes présentant un haut niveau d'impulsivité, évalueront la même tâche comme étant moyennement difficile et bénéficieront des intentions d'implémentation. Quand la tâche sera difficile, les personnes ayant un faible niveau d'impulsivité, la jugeront comme moyennement difficile et bénéficieront des intentions d'implémentation. Alors que les personnes qui ont un haut niveau d'impulsivité évalueront la même tâche comme difficile et les intentions d'implémentation n'auront pas d'effet. Ainsi, considérer le niveau d'urgence des participants dans notre étude s'avère important étant donné que la tâche de stop-signal présentera différents niveaux de difficulté à travers les différents SSD.

Considérer cette variable modératrice dans notre étude paraît d'autant plus primordial étant donné que les personnes présentant un haut niveau d'urgence présentent de faibles capacités d'inhibition d'une réponse dominante (Gay, Rochat, Billieux, d'Acremont et Van der Linden, 2008).

Les intérêts de ce travail

La comparaison de différentes utilisations des intentions d'implémentation

Un premier intérêt de ce travail porte sur la comparaison de différentes utilisations des intentions d'implémentation. En effet, les intentions d'implémentation sont utilisées de différentes façons dans la littérature. Elles peuvent soit être utilisées une seule fois (Adriaanse et al., 2011, Chatzisarantis & Hagger, 2010), c'est-à-dire que le participant formule une seule fois une intention d'implémentation immédiatement après avoir formulé l'intention de but. D'autres études proposent une répétition immédiate des intentions d'implémentation, où généralement on demande au participant de répéter l'intention d'implémentation plusieurs fois immédiatement après avoir formulé une intention de but. Généralement, la répétition peut avoir lieu trois fois (Gawrilow & Gollwitzer 2008) ou un certain nombre de fois non défini (Lengfelder & Gollwitzer, 2001). Finalement, dans d'autres études de suivi longitudinal, il est demandé aux participants de répéter de manière différée les intentions d'implémentation

(Arbour & Ginis, 2009 ; Latimer et al., 2006). Ainsi, le participant est amené à formuler une intention d'implémentation juste après l'intention de but, qu'il sera amené à répéter par la suite.

La littérature ne s'est toutefois jamais intéressée à comparer une répétition unique à une répétition immédiate des intentions d'implémentation dans l'atteinte du but. Le premier objectif de ce travail sera de s'intéresser à la comparaison de ces deux types d'utilisation dans l'amélioration des capacités d'inhibition.

Les intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action

La recherche, à l'heure actuelle, s'est davantage intéressée aux intentions d'implémentation et à la théorie d'identification de l'action de manière indépendante. Dans le cadre de ce travail, nous allons nous intéresser à tester de manière empirique le potentiel lien présent entre ces deux théories.

La théorie des niveaux d'identification de l'action

Le niveau d'identification d'action fait référence à la façon dont les individus réalisent une action. Vallacher et Wegner (1989 ; 2012) distinguent deux niveaux d'identification d'une action : un bas et un haut niveau. Les bas niveaux d'identification d'action se caractérisent par le fait que les participants se centrent sur les détails et les mécanismes d'une action. Les hauts niveaux d'identification d'action se définissent par une focalisation sur les conséquences et implications engendrées par une action. Par exemple une action comme « trier ses déchets » peut être perçue selon un haut niveau d'identification : « contribuer à sauver la planète », ou un bas niveau d'identification : « mettre le papier dans une poubelle, l'aluminium dans une autre et le pet dans une troisième ».

Les auteurs constatent qu'il existe de grandes variabilités entre les individus dans l'adoption d'un haut ou bas niveau face à une même action. L'utilisation d'un haut ou bas niveau d'identification d'action dépend de la difficulté et de la familiarité que la personne éprouve vis-à-vis de la réalisation d'une action (Wegner & Vallacher, 1983, cités par Vallacher & Wegner, 1989). Ainsi, si la tâche est jugée comme difficile ou peu familière, les individus adoptent davantage un bas niveau d'identification d'action car se centrer sur les mécanismes leur permettront davantage de les guider dans leur réalisation de l'action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). En revanche, si les individus sont devenus experts dans la réalisation de cette même tâche, ou lorsqu'ils la jugent comme étant facile, ils la réaliseront avec un haut niveau d'identification d'action car se centrer sur les mécanismes de cette action

ne leur est pas utile (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). Ainsi, il existe une grande variabilité interindividuelle et intraindividuelle des niveaux d'identification de l'action selon les domaines d'action (Vallacher et Wegner, 1989 ; 2012). Les personnes peuvent être ainsi caractérisées par un niveau d'identification d'action général, ou spécifique face à la réalisation d'une tâche précise.

Les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification de l'action

Un lien théorique entre les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification de l'action a été proposé par Gollwitzer (1993). Ces deux théories semblent effectivement présenter quelques similarités en termes de mécanismes. Nous allons tenter de mettre en lumière ces similarités.

Les intentions de buts sont abstraites dans le sens où elles contiennent l'état désiré final que la personne souhaite atteindre. Les intentions d'implémentation quant à elles sont plus concrètes car elles spécifient comment atteindre ce but. Similairement un haut niveau d'identification d'action est abstrait dans le sens où l'on se centre davantage sur les implications et les conséquences d'une action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). Les bas niveaux d'identification de l'action se centrent sur la réalisation concrète d'une action en termes de mécanismes (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). Par ailleurs, la formation d'intentions d'implémentation permet de transformer un objectif abstrait centré sur un état désiré, en une réalisation concrète du but (Vallacher, & Wegner, 1987, cités par Gollwitzer & Brandstätter, 1997). Similairement, l'adoption d'un bas niveau d'identification d'action nécessite au préalable d'avoir adopté un haut niveau d'identification vis-à-vis de cette action (Vallacher & Wegner, 2012). A partir de ces éléments, les hauts niveaux d'identification d'une action semblent donc s'apparenter aux intentions de buts alors que les bas niveaux d'identification de l'action semblent plus proches des intentions d'implémentation.

Nous avons relevé une autre similarité entre ces deux théories concernant la dépendance de stimuli externes. Les intentions d'implémentation délèguent le contrôle de l'action volontaire aux stimuli présents dans l'environnement (Gollwitzer, 1993). Or, les bas niveaux d'identification de l'action seraient également sensibles à une direction de l'action à l'aide de stimuli externes (Vallacher, & Wegner, 1989). En effet, lors de la réalisation d'une action sur un bas niveau d'identification, les personnes ne peuvent interpréter les actions en termes de causes et conséquences. Elles donnent alors du sens à leur action à l'aide des stimuli externes présents dans l'environnement. A l'inverse, les personnes réalisant une action avec un haut niveau d'identification ont en tête l'interprétation de leur action et dépendent

alors moins des stimuli externes. Ainsi les intentions d'implémentation ainsi que les bas niveaux d'identification de l'action s'appuient tous les deux sur des stimuli externes pour la réalisation d'une action.

Finalement, ces deux procédés semblent dépendre de l'évaluation subjective de la difficulté d'une action. L'utilisation des intentions d'implémentation est efficace uniquement lorsque le but est moyennement difficile à atteindre. Ainsi, si l'atteinte du but est familière et les actions permettant de l'atteindre habituelles, l'effet des intentions d'implémentation n'offre pas d'effets additionnels (Gollwitzer & Brandsätter, 1997). Les personnes semblent réaliser une action sur un bas niveau d'identification d'action lorsqu'elles ont jugé une action comme difficile à réaliser ou non familière (Wegner & Vallacher, 1983, cités par Vallacher & Wegner, 1989) car un intérêt porté sur les détails facilite la réalisation de l'action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). En revanche, lorsque la tâche est jugée comme facile, les personnes présentent davantage un haut niveau d'identification d'action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012) car une focalisation portée sur les mécanismes de l'action n'est pas nécessaire pour la réalisation de l'action (Vallacher & Wegner, 1989 ; 2012). Par conséquent, l'efficacité des intentions d'implémentation ainsi que l'utilisation d'un bas niveau d'identification d'action dans la réalisation d'une action dépendent tous les deux de la difficulté.

Le deuxième objectif de ce travail sera de s'intéresser à l'exploration d'un possible lien entre les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification de l'action, jamais démontré de manière empirique. Nous tenterons d'explorer ce lien dans le cadre de l'inhibition d'une réponse dominante. En effet, la littérature indique que les intentions d'implémentation se sont révélées bénéfiques dans l'amélioration des capacités d'inhibition d'une réponse dominante par rapport aux intentions de buts (Cohen et al., 2008 ; Gawrilow & Gollwitzer, 2008). Similairement, les personnes chez qui l'on induit un bas niveau d'identification d'action rapportent de meilleures performances d'inhibition à une tâche de type stop-signal par rapport aux personnes chez qui l'on induit un haut niveau d'identification d'action (Schmeichel, Vohs, & Duke, 2011).

Hypothèses théoriques

Notre première hypothèse présume qu'une répétition immédiate des intentions d'implémentation offrirait de meilleures performances d'inhibition dans une tâche stop-signal par rapport à une formulation unique car l'encodage du lien entre la situation clé et le comportement serait plus profond. Nous testerons cette hypothèse tout en essayant de mettre en évidence l'effet d'automatisme des intentions d'implémentation, à travers l'indépendance

de ces dernières vis-à-vis des ressources cognitives, en nous intéressant aux capacités en mémoire de travail. Cette première hypothèse sera également testée en considérant le niveau d'urgence des participants et le niveau de difficulté de la tâche en tant que modérateurs des intentions d'implémentation.

Notre deuxième hypothèse porte sur l'exploration du lien entre les niveaux d'identification de l'action et les intentions d'implémentation à travers les capacités d'inhibition d'une réponse dominante. Nous formulons l'hypothèse que les personnes ayant formé des intentions d'implémentation lors de la réalisation d'une tâche vont davantage posséder un bas niveau d'identification d'action vis-à-vis de cette tâche. Alors que les personnes ayant formulé des intentions de buts rapporteront un haut niveau d'identification d'action vis-à-vis de la tâche réalisée. Puis, nous émettons l'hypothèse que les personnes ayant réalisé la tâche sur un bas niveau d'identification obtiendraient de meilleures performances dans l'inhibition d'une réponse dominante que les personnes ayant réalisé la tâche sur un haut niveau d'identification d'action. Dans un second temps, nous nous intéresserons à la difficulté en supposant que lorsque la tâche est difficile, les personnes adopteront un bas niveau d'identification d'action dans sa réalisation.

Nous prendrons en considération l'âge pour tester nos hypothèses portant sur le SSRT de la tâche de stop-signal car la littérature indique que ce dernier est plus élevé chez les jeunes enfants (Ridderinkhof, Band, & Logan, 1999) et chez les personnes âgées par rapport aux jeunes adultes (Dimoska, Johnstone, Chiswick, Barry, & Clarke, 2007 ; Verbruggen & Logan, 2008b). En revanche, un lien entre le genre et les capacités d'inhibition à une tâche de stop-signal n'a pas été mis en évidence dans la littérature (Li, Huang, Constable, & Sinha, 2006, Li et al., 2009).

Méthode

Participants

Dans le cadre de cette recherche, des participants volontaires ont été recrutés selon divers critères d'inclusion. Les participants devaient être francophones, non étudiants en psychologie, âgés entre 18 et 35 ans et ne devaient pas présenter d'antécédents neurologiques et psychopathologiques, car ces facteurs seraient susceptibles d'influencer les performances d'inhibition.

Des participants ont dû être exclus car ils ne correspondaient pas à certains de ces critères d'inclusions. En effet, certains participants avaient rapporté des antécédents

neurologiques comme par exemple des traumatismes crâniens ou des commotions ayant nécessité une hospitalisation et ayant eu des répercussions, tels qu'une fatigabilité, maux de têtes, problèmes de concentration, troubles de la mémoire, etc. ($n=9$). Par ailleurs, des participants ont également été exclus car ils ont rapporté des antécédents psychopathologiques, tels qu'un état de stress post traumatique ou une dépression, dont la symptomatologie était encore nettement présente lors de la réalisation de l'étude ($n=2$). Finalement, des participants ont du être exclus car ils prenaient des médicaments susceptibles d'influencer les performances cognitives ($n=2$) ou ont consommé des substances, telles que des drogues durant la semaine précédant l'expérience ($n=1$). Ces deux facteurs pouvaient également représenter un biais vis-à-vis des performances cognitives.

Par ailleurs, d'autres participants ont dû être exclus car ils avaient formulé spontanément des intentions d'implémentation en condition contrôle ($n=6$). De plus, des participants ont été exclus pour des raisons de mauvaise compréhension de la tâche de stop-signal ($n=1$) ou pour des problèmes techniques présents lors de la passation ($n=1$). Des participants ont également du être exclus car ils avaient effectué un nombre important d'erreurs durant la tâche de stop-signal, notamment des erreurs de catégorisation des stimuli ($n=1$). Finalement, des participants ont dû être exclus pour des raisons statistiques car ils ont rapporté un affect négatif se situant à plus de trois écarts-type de la médiane ($n=3$).

L'échantillon était initialement composé de 121 participants. Au total, 26 personnes ont été exclues. Après avoir effectué ces exclusions, l'échantillon final est alors composé de 95 participants.

Mesures

PANAS: Le Positive and Negative Affect Scale (PANAS, Gaudreau, Sanchez, & Blondin, 2006) est administré aux participants pour vérifier leur état émotionnel sur le versant état, c'est-à-dire leur état émotionnel au moment d'effectuer l'expérience. Ce questionnaire permet d'évaluer l'affect sur le versant positif et négatif, à l'aide de 20 adjectifs évalués sur une échelle de Likert allant de 1= « très peu ou pas du tout » à 5= « énormément ». Le questionnaire présente une bonne consistance interne pour l'affect négatif ($\alpha > .80$) ainsi que pour l'affect positif ($\alpha > .90$) (Gaudreau et al., 2006). Etant donné que l'affect négatif, module les capacités d'inhibition d'une réponse dominante (Gohier et al., 2009), ce questionnaire a dû être administré dans le but de s'assurer de l'équivalence des participants sur cette variable.

SLC: Puis, la tâche de Séquence Lettres Chiffres (SLC, Wechsler Adult Intelligence Scale-III; Wechsler, 2000), permettant d'évaluer la mémoire de travail, est administrée aux

participants. Ces derniers doivent réorganiser une séquence de chiffres et de lettres. Pour ce faire, ils doivent rapporter en premier lieu les chiffres par ordre croissant et ensuite les lettres par ordre alphabétique. Les séquences augmentent au fur et à mesure de la tâche. L'administration de cette tâche est effectuée afin de tester si l'effet des intentions d'implémentation est indépendant des ressources en mémoire de travail des participants. En effet, selon la littérature les intentions d'implémentation permettent une initiation automatique de l'action indépendamment des ressources cognitives de la personne.

BIF: Le Behaviour Identification Form (BIF, Belayachi & Van der Linden, 2008, cités par Belayachi & Van der Linden, 2009) est ensuite complété par les participants. Ce questionnaire permet d'identifier le niveau d'identification d'action sur un versant trait, c'est-à-dire un niveau d'identification stable à travers le temps. Les participants doivent catégoriser 23 actions sur un bas ou haut niveau d'identification d'action. Le questionnaire présente une bonne consistance interne ($\alpha = .89$; Belayachi & Van der Linden, 2008, cités par Belayachi & Van der Linden, 2009). Ce questionnaire permet de s'assurer de l'équivalence des groupes sur cette variable afin de tester notre deuxième hypothèse portant sur le lien entre les intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action.

Tâche stop-signal : La tâche expérimentale, permettant d'évaluer les capacités d'inhibition d'une réponse dominante, est ensuite présentée aux participants. Cette tâche informatisée, basée sur un paradigme de stop-signal, a été créée à l'aide du logiciel E-Prime (Psychology Software Tools, Inc.). La description de la tâche de stop-signal effectuée, ici, concerne tous les participants indépendamment de la condition expérimentale à laquelle ils ont été attribués. Cette tâche est divisée en deux parties : la phase d'automatisation et la phase d'inhibition.

Dans la première partie, nommée la phase d'automatisation, les participants doivent catégoriser les stimuli présentés à l'écran, comme étant des ronds ou des carrés, le plus rapidement possible, à l'aide des touches « c » et « n » du clavier. Le but ici est d'induire une réponse dominante chez les participants.

Lors de la deuxième partie, dite la phase d'inhibition, deux types d'essais sont présentés aux participants, les essais Go et Stop (*Illustration 1*). Les essais Go correspondent aux essais présentés dans la phase d'automatisation. Les essais Stop sont présentés dans 25% des cas et de manière aléatoire. Ils sont définis par la présence d'un cadre rouge autour d'une des deux formes. Ce signal indique aux participants qu'ils ne doivent pas répondre. Ce cadre rouge peut apparaître à 150, 200, 250 et 350 ms après la présentation de la forme. Ce délai entre la présentation de la forme et du cadre rouge est le Stop Signal Delay (SSD). Cet indice

a été choisi comme représentatif de la difficulté de la tâche. En effet, plus le délai de présentation du signal stop augmente, plus il deviendra difficile d'inhiber sa réponse. A l'inverse, plus il est court, plus il est facile d'inhiber sa réponse (Schachar et al., 1993). En effet, pour rappel, la probabilité de répondre dépend du temps mis dans l'aboutissement du processus go et du processus stop. Quand le délai SSD est court, le processus stop aboutit avant le processus go, les participants sont alors capables d'inhiber leurs réponses. En revanche, lorsque le SSD est long, le processus stop démarre tard et il est alors fort probable que le processus go aboutisse avant le processus stop, les participants ne pouvant alors pas inhiber leurs réponses.

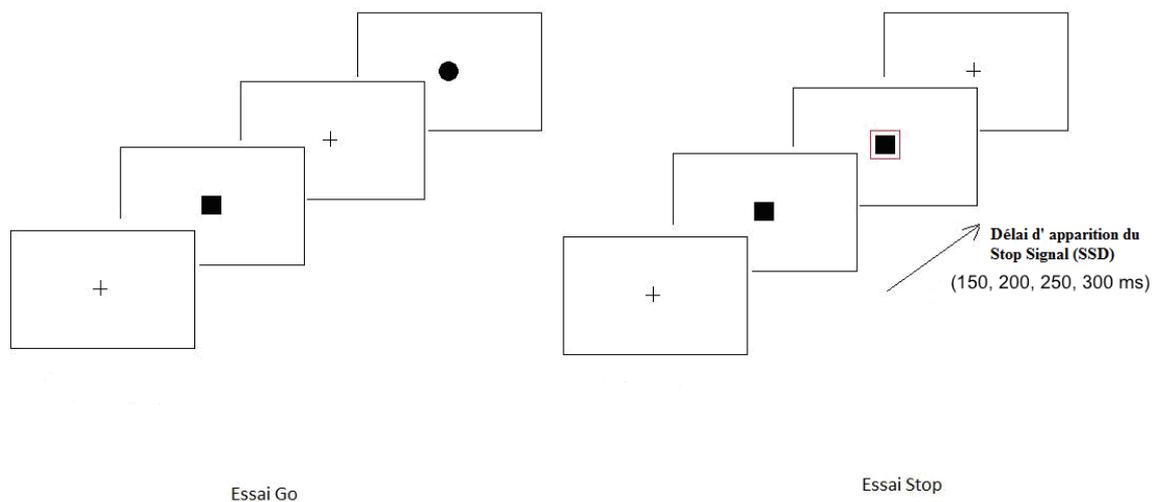


Illustration 1.

Exemple d'un essai Go et d'un essai Stop.

Une phase d'entraînement permet de s'assurer de la bonne compréhension de la tâche par les participants. Pour ce faire, un message d'erreur apparaît lorsque les participants appuient en présence du cadre rouge à l'écran ainsi que lorsqu'ils ne catégorisent pas correctement les stimuli.

Après s'être assuré que les participants aient compris la tâche, la phase de test débute. Au total, 288 essais répartis en trois blocs sont présentés. Tant dans la phase d'entraînement que dans la phase de test, il est spécifié aux participants de ne pas ralentir. Des moments de pauses séparent les blocs. Durant ces moments de pause, un feedback compare le temps de réponse des participants mesurés lors de la phase d'automatisation avec le temps de réponse

du block complété par les participants. Cette comparaison permet de s'assurer que les participants n'ont pas ralenti leur temps de réponse.

Plusieurs indices sont relevés lors de réalisation de la tâche de stop-signal. Un premier indice est le temps de réaction durant la phase d'automatisation (TR Automatisation). Un second indice est le temps de réaction aux essais Go (TR Go). Les erreurs de catégorisation des stimuli aux essais Go (Erreurs Catégorisation Go) ont également été mesurées. En ce qui concerne les capacités d'inhibition, un premier indice permet d'évaluer le nombre total d'erreurs d'inhibition commises, c'est-à-dire lorsque les participants n'ont pas inhibé leurs réponses aux essais Stop (Erreurs Inhibition). Cet indice a été évalué aux différents délais de présentation du cadre rouge (Erreurs Inhibition 150, Erreurs Inhibition 200, Erreurs Inhibition 250, Erreurs Inhibition 300). Un second indice évaluant les capacités d'inhibition est le Stop Signal Reaction Time (SSRT). Il permet d'estimer le temps d'inhibition nécessaire aux participants lors de l'apparition du signal stop. Cet indice est calculé selon le nombre d'erreurs aux essais Stop (Erreurs Inhibition) et en fonction de leur temps de réponse aux essais Go (TR Go). Plus le SSRT est élevé, plus les participants ont un temps d'inhibition lent et donc de mauvaises performances d'inhibition.

Conditions expérimentales : Lors de la réalisation de cette tâche, les participants étaient aléatoirement répartis dans une des trois conditions expérimentales. Selon la condition expérimentale à laquelle les participants avaient été assignés, les consignes de la phase d'inhibition différaient. Ces consignes étaient données aux participants entre la phase d'entraînement et la phase de test.

Le premier groupe expérimental formulait de courtes intentions d'implémentation (II courtes). Le participant était amené à formuler une intention d'implémentation visuelle et verbale. Pour ce faire, il était invité à fermer les yeux. On lui suggère alors de s'imaginer en train de réaliser la tâche, c'est-à-dire de catégoriser les ronds et les carrés. Puis, il devait imaginer l'apparition d'un cadre rouge autour d'une des deux formes et s'imaginer en train de s'empêcher de répondre. Ensuite, le participant était invité à ouvrir les yeux afin de lire oralement une seule fois l'intention d'implémentation écrite sur une carte : « Si le cadre rouge apparaît, alors je me retiens de répondre. ». Au total, la durée de cette manipulation expérimentale est de 40 secondes. Voici les consignes lues au participant :

« Avant de commencer, nous allons encore faire un 'entraînement mental' pour la tâche. Je vous propose de fermer les yeux. Essayez d'imaginer, de visualiser que vous êtes en train de faire la tâche, et que vous êtes en train de catégoriser les carrés et les ronds. Est-ce que vous arrivez à vous imaginer cette situation ?

Imaginez maintenant que vous voyez apparaître l'une des deux formes, suivie de la présentation du cadre rouge. A ce moment-là, imaginez-vous que vous vous retenez, que vous vous empêchez de répondre. Vous y êtes ? Maintenant, vous pouvez ouvrir les yeux. J'aimerais encore que vous lisiez cette phrase lentement, à haute voix, en vous concentrant et en vous engageant à le faire. »

Le deuxième groupe expérimental formulait de longues intentions d'implémentation (II longues). De manière équivalente à la condition II courtes, le participant était amené à formuler des intentions d'implémentation de manière visuelle et verbale. Il était donc également invité à fermer les yeux et à s'imaginer la tâche de la même façon que dans la condition II courtes. Toutefois, lorsque le participant s'imaginer en train de s'empêcher de répondre à l'apparition du cadre rouge, on lui propose de continuer à s'imaginer cette situation pendant environ trente secondes. Ensuite, le participant devait lire oralement l'intention d'implémentation présentée sur la carte cinq fois. La durée totale de cette manipulation expérimentale est de 1 minute 40.

Au sein de ces deux conditions expérimentales, nous n'avons pas privilégié la formulation négative des intentions d'implémentation du type : « Si le cadre rouge apparaît, alors je ne réponds pas », car former des intentions d'implémentation négatives amène à augmenter la représentation mentale du comportement que l'on souhaite inhiber et renforce ainsi le lien entre la situation et le comportement non désiré (Adriaanse et al., 2011).

Le groupe contrôle ne formulait aucune intention d'implémentation. Par conséquent, les consignes de ce groupe ne présentaient jamais les termes « cadre rouge » et « s'empêcher/se retenir de répondre » au sein d'une même phrase.

Questionnaire post stop-signal : Suite à cette tâche informatisée, tous les participants complétaient un questionnaire post stop-signal où ils devaient répondre à différents types de questions en relation à la tâche de stop-signal. Le questionnaire est composé de trois parties. La première partie du questionnaire comporte une question concernant le niveau d'identification d'action vis-à-vis de la tâche de stop-signal. Cette première partie est complétée avec l'expérimentateur. Le participant peut soit catégoriser la tâche de stop-signal sur un haut niveau d'identification d'action (« Faire le moins d'erreurs possibles ») ou sur un bas niveau d'identification d'action (« M'empêcher de répondre quand le cadre rouge apparaît »). La deuxième partie du questionnaire comporte quatre questions et est complétée par les participants. La première question évalue la difficulté de la tâche perçue par le participant (« J'ai trouvé cette tâche très difficile »). La deuxième question mesure l'effort fourni par le participant pendant la réalisation de la tâche (« J'ai fourni beaucoup d'effort pour

réaliser cette tâche »). La troisième question concerne les intentions du participant avant d'effectuer la tâche (« Avant de commencer l'exercice, je voulais vraiment réaliser cette tâche le mieux possible »). Finalement la quatrième question évalue les intentions du participant pendant la réalisation de la tâche (« Tout au long de la tâche, j'ai essayé de faire de mon mieux »). Le participant pouvait répondre à ces quatre questions à l'aide d'une échelle de Likert allant de 1= « Non, pas du tout d'accord » à 7= « Oui, absolument d'accord ». Ces quatre questions avaient pour objectif de vérifier l'équivalence des groupes sur ces variables. Ces deux parties du questionnaire étaient complétées par tous les participants. La dernière partie du questionnaire est réservée aux participants de la condition contrôle et est complétée avec l'expérimentateur. Cette partie, composée de trois questions, permettait de s'assurer que les participants du groupe de contrôle n'ont pas spontanément formulé des intentions d'implémentation. Pour ce faire, les éventuelles stratégies utilisées par ces participants ont été explorées à l'aide des questions suivantes : « Avez-vous utilisé une stratégie pour vous empêcher de répondre lorsque le cadre rouge apparaissait ? Si oui laquelle » ; « Vous êtes-vous répété la consigne ? Si oui, sous quelle forme ? » ; « Lorsque je vous ai donné les consignes, avez-vous essayé de vous imaginer en train de faire la tâche, de vous empêcher de répondre lorsque le cadre rouge apparaissait ? ».

UPPS-P : Finalement, les participants remplissent un dernier questionnaire, l'*UPPS-P* (Billieux et al., 2012) permettant de mesurer l'impulsivité à l'aide de cinq dimensions : l'urgence positive, l'urgence négative, le manque de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensations. Ce questionnaire est composé de vingt items abordant les cinq facettes de l'impulsivité évalués sur une échelle de Likert en quatre points allant de 1= « Tout à fait d'accord » à 4= « Tout à fait en désaccord ». Ce questionnaire présente une bonne consistance interne (α allant de .70 à .84 selon les dimensions évaluées ; Billieux et al., 2012). Comme déjà mentionné, il semblait nécessaire de prendre en considération cet aspect de la personnalité des participants étant donné que les personnes caractérisées par un haut niveau d'urgence ne profitent pas des intentions d'implémentation (Churchill & Jessop, 2010, 2011) et présentent des difficultés dans l'inhibition d'une réponse dominante (Gay, et al., 2008).

Procédure

Les participants devaient en premier lieu remplir un formulaire de consentement de participation à cette recherche. Après cela, des données personnelles au sujet de chaque participant étaient relevées, telles que l'âge, le sexe, la latéralité, le nombre d'années d'études,

les antécédents neurologiques et psychologiques, et la consommation de substances. Puis, les participants remplissaient le PANAS, effectuaient la tâche de SLC administrée par l'expérimentateur et complétaient la BIF. Les participants réalisaient ensuite la tâche de stop-signal selon la condition expérimentale à laquelle, ils avaient été attribués. Suite à cette tâche, les participants complétaient le questionnaire post stop-signal en partie à l'aide de l'expérimentateur. Finalement, l'UPPS-P était complété par les participants.

Résultats

Les analyses statistiques ont été effectuées, à l'aide du logiciel Statistica StatSoft, Inc. (2011), version 11, sur l'échantillon final comportant les exclusions rapportées auparavant.

Analyses descriptives

L'échantillon final est composé de 46 hommes et 49 femmes et d'une majorité de droitiers ($n=90$). Le nombre moyen d'années d'études est d'environ 13.7 ans ($sd=1.94$). L'âge moyen des participants est de 22 ans ($sd=3.85$).

En premier lieu, des analyses descriptives (histogrammes et boxplots) ont été effectuées afin d'avoir un aperçu de la distribution de nos données. Globalement les variables sont distribuées normalement et ne présentent pas de valeurs extrêmes. Mais certaines variables présentent néanmoins des problèmes dans leur distribution. En ce qui concerne les questionnaires administrés, l'affect négatif, évalué à l'aide du PANAS, présente une asymétrie positive. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, trois valeurs extrêmes se sont révélées comme étant problématiques car elles se situaient à plus de trois écarts-type de la médiane. Ces participants ont pour rappel été exclus de l'échantillon. La difficulté de la tâche ressentie ainsi que l'effort fourni durant la tâche rapporté par les participants présentent une asymétrie négative. Cette dernière a également été présente dans les intentions des participants avant d'effectuer la tâche et vis-à-vis de leurs intentions pendant la tâche. Finalement, les analyses descriptives concernant les erreurs de catégorisation ont mis en évidence un participant extrême se trouvant à plus de trois écarts-type de la médiane. Ce participant a pour rappel été exclu de l'échantillon.

Equivalence des groupes

L'équivalence entre les différents groupes a été vérifiée afin de s'assurer que les groupes différaient uniquement sur la formulation ou non d'intentions d'implémentations. L'équivalence des groupes a été testée à l'aide d'ANOVAs simples sur les variables

démographiques suivantes : âge, affect ; ainsi que sur les questionnaires suivants : PANAS, Séquences Lettres-Chiffres, BIF, questionnaire post stop-signal, et UPPS-P. Toutes ces variables respectaient les postulats nécessaires à l'utilisation d'ANOVAs simples, sauf les variables suivantes : intention pré et pendant la tâche du stop-signal, présentes dans le questionnaire post stop-signal, ainsi que l'affect négatif. Des ANOVAs non paramétriques ont été utilisées pour ces trois variables. Les tableaux 1 et 2 décrivent les données sociodémographiques ainsi que celles relatives aux questionnaires selon les conditions expérimentales. Les résultats de la comparaison entre les groupes sont également rapportés dans ces tableaux.

Tableau 1.

Comparaison des groupes expérimentaux selon les données sociodémographiques et les questionnaires.

| | GC | IIcourtes | IIlongues | F | ddl | p |
|------------------|--------------|--------------|--------------|------|------|------|
| Age | 21.45 (2.85) | 23.53 (4.42) | 22.88 (3.93) | 4.26 | 2,92 | .12 |
| Années études | 13.76 (1.57) | 13.38 (2.07) | 14.06 (2.07) | 2.44 | 2,92 | .30 |
| Affect positif | 30.38 (5.55) | 30.88 (4.88) | 29.47 (4.96) | 0.64 | 2,92 | .53 |
| SLC | 11.17 (1.56) | 11.65 (3.03) | 11.44 (2.61) | 0.28 | 2,92 | .76 |
| BIF | 14(3.86) | 13.29 (3.94) | 14.19 (3.76) | 0.49 | 2,92 | .61 |
| Urgence | 8.83 (2.47) | 9.09 (2.53) | 9.47 (2.81) | 0.47 | 2,92 | .63 |
| Urgence positive | 10.79 (1.92) | 10.18 (2.66) | 10.16 (2.50) | 0.69 | 2,92 | .51 |
| MPrem | 8.66 (2.14) | 7.79 (1.95) | 6.97 (2.10) | 5.09 | 2,92 | <.05 |
| RSensations | 10.38 (2.32) | 10.36 (2.93) | 9.72 (2.85) | 0.60 | 2,92 | .55 |
| MPers | 7.31 (2.37) | 7.26 (2.22) | 6.59 (2.11) | 1.02 | 2,92 | .36 |
| UPPS Total | 45.97 (6.57) | 44.68 (8.00) | 42.91 (8.63) | 1.18 | 2,92 | .31 |
| Difficulté-QPSS | 4.76 (1.5) | 4.60 (1.76) | 4.59 (1.41) | 0.36 | 2,92 | .83 |
| Effort- QPSS | 4.62 (1.32) | 4.5 (1.73) | 4.72 (1.55) | 0.33 | 2,92 | .85 |

Note. MPrem : Manque de préméditation de l'UPPS-P ; RSensations : Recherche de sensations de l'UPPS-P ; MPers : Manque de persévérance de l'UPPS-P ; QPSS : Questionnaire Post Stop-Signal

L'équivalence des groupes expérimentaux a également été testée pour les indices relatifs à la tâche de stop-signal à l'aide d'ANOVAs simples. Les données brutes relatives à cette dernière ainsi que les résultats de la comparaison entre les groupes sont rapportés dans le tableau 3.

Tableau 2.

Comparaison des groupes expérimentaux selon les données sociodémographiques et les questionnaires.

| | GC | II courtes | II longues | H | ddl | p |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|------|------|-----|
| Affect négatif | 13.17 (2.44) | 13.21 (3.30) | 13.09 (3.31) | 0.45 | 2,95 | .80 |
| Intention pré- QPSS | 6.21 (1.01) | 6.38 (1.37) | 6.34 (0.90) | 2.68 | 2,95 | .26 |
| Intention pdt- QPSS | 6.03 (1.30) | 6.50 (0.75) | 6.32 (0.86) | 1.20 | 2,95 | .55 |

Note. Intention pdt : Intention pendant ; QPSS : Questionnaire Post Stop-Signal

Tableau 3

Moyennes, écarts-types, valeur de la statistique F et p-valeurs des indices de la tâche de stop-signal.

| | GC | II courtes | II longues | F | ddl | p |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|------|------|------|
| TR Automatisation | 401.89 (50.77) | 419.00 (71.70) | 402.28 (54.13) | 0.86 | 2,92 | .43 |
| Erreurs catégorisation | 9.38 (5.34) | 5.5 (4.77) | 5.88 (5.17) | 5.37 | 2,92 | <.05 |
| Erreurs Inhib TOT | 40.21 (11.95) | 34.24 (12.64) | 34.47 (13.36) | 2.15 | 2,92 | .12 |
| TR Go | 411.45 (47.72) | 428.81 (63.16) | 425.88 (58.23) | 0.81 | 2,92 | .45 |
| SSRT TOT | 191.89 (41.26) | 182.30 (37.19) | 181.89 (32.7) | 0.70 | 2,92 | .49 |

Les groupes expérimentaux se sont avérés non équivalents sur les erreurs de catégorisation de la tâche de stop-signal. Les comparaisons multiples de Tukey ont indiqué que le groupe contrôle présentait significativement plus d'erreurs de catégorisation par rapport aux groupes expérimentaux. Les groupes expérimentaux se sont également avérés être non équivalents vis-à-vis de la facette manque de préméditation de l'UPPS-P ($F(1,2)= 5.09$, $p<.001$).

Nous avons souhaité savoir si les personnes ayant formé des intentions d'implémentation ont davantage ralenti par rapport aux personnes de la condition contrôle. Or contrôler l'équivalence des groupes sur la variable TR Go ne nous permet pas de conclure. En effet, afin de mettre en évidence un éventuel ralentissement du temps de réponse dans la phase de test, il faut considérer le temps de réponse des participants durant la phase d'automatisation. Pour ce faire, nous avons effectué une ANOVA à mesures répétées avec pour variables dépendantes le TR Go et le TR Automatisation, comme facteur intra le temps de réponse et comme facteur inter la condition. Afin de répondre à notre interrogation, nous avons également testé l'interaction entre les facteurs inter et intra. Les résultats nous indiquent

un effet principal du temps de réponse significatif ($F(1,92)=5.95, p<.05$). Toutefois, l'effet principal de la condition est non significatif ($F(2,92)=0.9, p=.41$) ainsi que l'interaction ($F(2,92)=0.63, p=.54$). Donc les personnes ayant formé des intentions d'implémentation ne ralentissent pas davantage par rapport aux personnes du groupe contrôle.

Etant donné que, dans notre échantillon, l'âge prédit de manière significative le SSRT de la tâche de stop-signal ($F(1,93)=5.53, p<.05$), nous avons testé les hypothèses comportant le SSRT en contrôlant pour l'âge.

Hypothèse 1 : efficacité de différentes stratégies d'intentions d'implémentation

Pour rappel, nous souhaitons tester l'effet de différents types d'utilisation des intentions d'implémentation sur l'inhibition et parallèlement, mettre en évidence un effet d'automatisme de ces dernières. Pour tester cette hypothèse, nous avons effectué une ANCOVA avec comme variable dépendante le SSRT TOT, comme facteur la condition, comme covariées l'âge et la mémoire de travail. Nous avons également testé l'interaction entre la mémoire de travail et la condition en supposant que l'effet des intentions d'implémentation est automatique et ne dépend pas des ressources cognitives des participants, notamment des capacités en mémoire de travail. Afin de mieux pouvoir interpréter les résultats, nous avons centré les covariées. Les résultats de l'analyse sont reportés dans le tableau 4. L'on voit que l'effet de la condition sur le SSRT est non significatif ainsi que l'interaction entre la mémoire de travail et la condition.

Nous avons ensuite testé l'urgence comme modérateur des intentions d'implémentation. Pour ce faire, une ANCOVA a été effectuée avec pour variable dépendante le SSRT, comme facteur la condition, et comme covariées l'âge et l'urgence. L'interaction entre la condition et l'urgence a également été testée. A nouveau nous avons centré les covariées afin de pouvoir mieux interpréter les résultats. Les résultats sont reportés dans le tableau 5. L'urgence ne semble pas être un modérateur des intentions d'implémentation dans notre étude.

La difficulté a également été testée comme modérateur des intentions d'implémentation. Nous avons choisi de représenter la difficulté à travers les différents niveaux de SSD (150, 200, 250 et 300ms). En effet, plus le SSD augmente, plus il est difficile pour le participant de s'empêcher de répondre. Les performances d'inhibition seront représentées dans cette analyse par les erreurs d'inhibition car l'on ne peut pas interpréter les SSRT pour différents niveaux de SSD étant donné que l'un des indices à l'origine du SSRT, le TR Go, a été mesuré aux essais Go et est donc indépendant des niveaux de SSD. Une

ANOVA à mesures répétées a été utilisée avec comme variable dépendante les erreurs d'inhibition, comme facteur inter la condition et comme facteur intra les SSD. Nous avons également considéré l'interaction entre les SSD et la condition, postulant que l'effet des intentions d'implémentation sur les erreurs d'inhibition sera présent lorsque la tâche est difficile. Les résultats de cette analyse sont reportés dans le tableau 6. L'on peut constater que l'interaction entre la condition et le SSD est significative. La figure 1 illustre cette interaction.

Tableau 4.

Résultats de l'ANCOVA permettant de tester l'efficacité de différentes stratégies d'intentions d'implémentation sur les performances d'inhibition et l'effet de l'automatisme des intentions d'implémentation.

| | F | ddl | p |
|-------------------|---------|-----|-------|
| Intercept | 2528.18 | 1 | <.001 |
| Age_c | 7.60 | 1 | <.05 |
| MDT_c | 4.31 | 1 | <.05 |
| Condition | 1.58 | 2 | .21 |
| MDT_c x Condition | 0.57 | 2 | .57 |
| Erreur | | 88 | |

Tableau 5.

Résultats de l'ANCOVA permettant de tester l'effet de l'urgence comme modérateur des intentions d'implémentation.

| | F | ddl | p |
|-----------------------|---------|-----|-------|
| Intercept | 2431.70 | 1 | <.001 |
| Age_c | 7.13 | 1 | <.05 |
| Urgence_c | 0.03 | 1 | .85 |
| Condition | 1.40 | 2 | .25 |
| Urgence_c x Condition | 0.31 | 2 | .73 |
| Erreur | | 88 | |

Tableau 6.

Résultats de l'ANOVA à mesures répétées permettant de tester l'effet de la difficulté comme modérateur des intentions d'implémentation.

| | F | ddl | p |
|-----------------|--------|-----|-------|
| Intercept | 774.93 | 1 | <.001 |
| Condition | 2.15 | 2 | .12 |
| Erreur | | 92 | |
| SSD | 162.36 | 3 | <.001 |
| SSD x Condition | 4.09 | 6 | <.001 |
| Erreur | | 276 | |

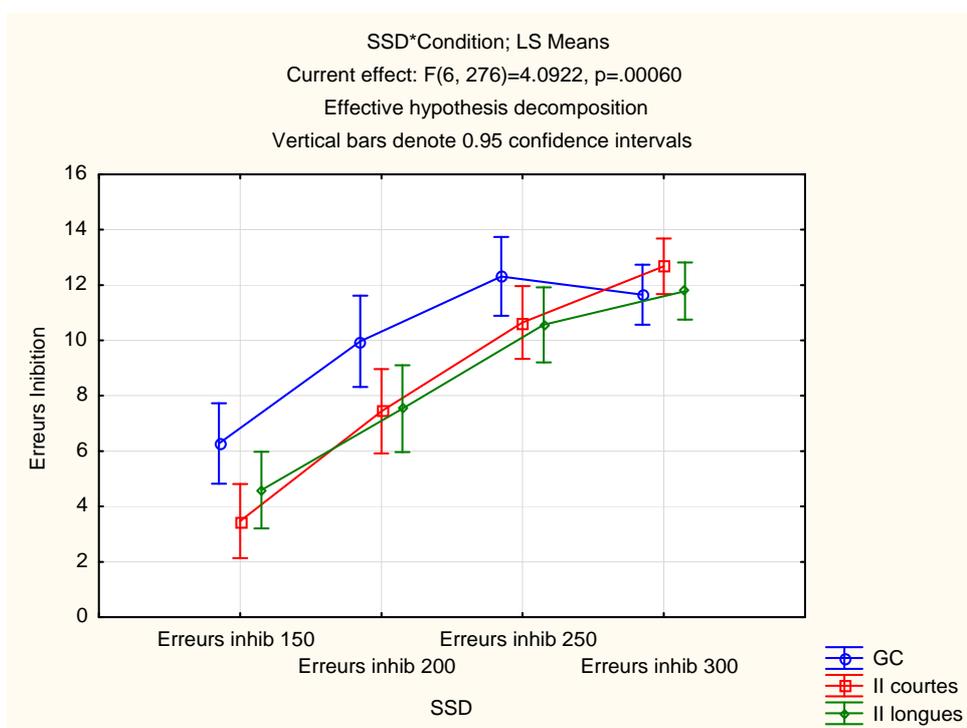


Figure 1.

Illustration de l'interaction entre le facteur intra, SSD, et le facteur inter, condition.

Afin de tester des différences entre les groupes dans les erreurs d'inhibition en fonction d'un niveau précis de SSD, nous avons effectué des effets simples, c'est-à-dire des contrastes entre les groupes expérimentaux pour chaque niveau de SSD. Nous postulons un effet bénéfique des intentions d'implémentation sur les erreurs d'inhibition. Par ailleurs, nous supposons que cet effet serait plus fort lorsque les intentions d'implémentation étaient

répétées. Nous supposons que ces hypothèses s'avèreraient être vérifiées notamment lorsque le SSD augmente, c'est-à-dire lorsque la tâche devient difficile. Ainsi, nous avons opposé le groupe contrôle aux groupes expérimentaux et le groupe II longues au groupe II courtes pour chaque SSD. Pour ce faire, le code de 2 a été assigné au groupe contrôle et le code de -1 aux groupes expérimentaux. Par ailleurs, le code de -1 a été attribué au groupe II courtes et le code de 1 au groupe II longues. Ceci a été fait pour chacun des niveaux du SSD.

Les résultats indiquent que pour un SSD de 150ms, le groupe contrôle ($m=5.69$) diffère significativement des groupes expérimentaux (II longues : $m=4.74$ / II courtes : $m=3.63$) ($t=-2.56, p<.05$) ; le groupe contrôle commettant davantage d'erreurs d'inhibition que les groupes expérimentaux. Toutefois, pour un SSD de 150ms, le groupe II courtes et le groupe II longues ne diffèrent pas significativement ($t=-1.16, p=.25$). L'effet simple pour un SSD de 200 ms indique que le groupe contrôle ($m=9.29$) diffère statistiquement des groupes expérimentaux (II longues : $m=7.7$ / II courtes : $m=7.73$) ($t=-2.49, p<.05$), le groupe contrôle commettant plus d'erreurs d'inhibition que les groupes expérimentaux. Toutefois, le groupe II courtes ne diffère pas de manière significative du groupe II longues ($t=-.08, p=.93$) pour un SSD de 200 ms. Ensuite l'effet simple pour un SSD de 250 ms montre que le groupe contrôle ($m=11.78$) ne diffère pas significativement des groupes expérimentaux (II longues : $m=10.74$ / II courtes : $m=10.93$) ($t=-1.98, p=.05$) mais montre une tendance, probablement qu'avec un échantillon plus important le groupe contrôle commettrait plus d'erreurs d'inhibition que les groupes expérimentaux. Le groupe II courtes ne diffère pas du groupe II longues ($t=0.09, p=.93$) pour un SSD de 250ms. Finalement, l'effet simple pour un SSD de 300 ms, ne montre pas de différence entre le groupe contrôle ($m=11.39$) et les groupes expérimentaux (II longues : $m=11.9$ / II courtes : $m=12.85$) ($t=0.88, p=.38$.) ainsi qu'entre le groupe II courtes et II longues ($t=1.24, p=.22$).

Hypothèse 2 : les intentions d'implémentation et l'identification de l'action

La première partie de notre deuxième hypothèse concerne le lien entre la formation d'intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action de la tâche de stop-signal. Pour tester cela, nous avons effectué un Chi Carré d'indépendance de Pearson avec pour variables le niveau d'identification d'action sur le versant état et la condition. Le tableau 7 contient les fréquences attendues et les fréquences observées en fonction du niveau d'identification d'action et des groupes expérimentaux. Les résultats indiquent que les variables ne sont pas en lien ($X^2(2)=1.23, p=.54$).

Tableau 7.

Fréquences attendues et observées en fonction des niveaux d'identification de l'action et des groupes expérimentaux.

| | Identification action état : haut | Identification action état : bas |
|------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Contrôle | 13 (15.26) | 16 (13.74) |
| II courtes | 20 (17.89) | 14 (16.11) |
| II longues | 17 (16.84) | 15 (15.16) |

Concernant la deuxième partie de notre hypothèse qui teste le lien entre le niveau d'identification d'action sur le versant état et les performances d'inhibition, nous avons effectué une ANCOVA avec pour variable dépendante le SSRT, comme facteur l'identification de l'action sur le versant état et comme covariée l'âge. Les résultats indiquent un effet principal du niveau d'identification d'action non significatif ($F(1,92)=2.26, p=.14$). L'effet principal de l'âge est en revanche significatif ($F(1,92)=4.29, p<.05$).

Etant donné que l'adoption d'un haut ou bas niveau d'identification d'action dépend de la difficulté de la tâche, nous nous sommes intéressés à la difficulté de la tâche représentée par le SSD. Nous avons considéré les erreurs d'inhibition mesurées aux différents délais de SSD, c'est à dire à 150 ms, 200 ms, 250 ms et 300 ms. Une ANOVA à mesures répétées a été effectuée avec comme variable dépendante, le nombre d'erreurs d'inhibition, comme facteur inter le niveau d'identification d'action sur le versant état, comme facteur intra le SSD. Nous postulons une interaction entre le SSD et l'identification de l'action car nous présumons que les personnes vont davantage rapporter un bas niveau d'identification d'action lorsque la tâche devient difficile, donc lorsque le SSD augmente. Les résultats sont reportés dans le tableau 8. L'interaction entre le niveau d'identification d'action et la difficulté de la tâche n'est pas significative.

Tableau 8.

Résultats de l'ANOVA à mesures répétées permettant de tester l'effet de la difficulté comme modérateur du niveau d'identification de la tâche stop-signal.

| | F | ddl | p |
|---------------------------|--------|-----|-------|
| Intercept | 768.52 | 1 | <.001 |
| Identification action | 2.66 | 1 | .11 |
| Erreur | | 93 | |
| SSD | 154.30 | 3 | <.001 |
| SSD x Identification état | 0.07 | 3 | .98 |
| Erreur | | 279 | |

Conclusion

Cette étude avait deux objectifs. Le premier était de tester l'effet de l'utilisation répétée en comparaison d'une utilisation unique des intentions d'implémentation sur les performances d'inhibition d'une réponse dominante. Le deuxième but de cette recherche portait sur l'exploration du lien théorique entre les intentions d'implémentation et les niveaux d'identification d'action, également dans le cadre de l'inhibition d'une réponse dominante.

En parallèle à ces objectifs, nos résultats sont parvenus à confirmer l'automatisme des intentions d'implémentation à travers le fait que ces dernières permettent la libération des capacités cognitives permettant alors l'initiation d'autres comportements, conformément à la littérature (Brandstätter et al., 2001, études 3 et 4 ; Lengfelder et Gollwitzer, 2001, étude 2). En effet, lorsque l'on a vérifié l'équivalence des groupes, les résultats ont mis en évidence une différence significative entre les groupes expérimentaux et le groupe contrôle vis-à-vis des erreurs de catégorisation des stimuli. Les personnes ayant formé des intentions d'implémentation effectuaient moins d'erreurs de catégorisation que les personnes attribuées au groupe contrôle. Toutefois nous avons, dans un premier temps, considéré ce résultat avec précaution étant donné que le nombre d'erreurs de catégorisation pourrait dépendre de la vitesse du temps de réponse des participants. Ces derniers auraient pu en effet stratégiquement ralentir leur temps de réponse après avoir commis des erreurs d'inhibition diminuant ainsi la probabilité de répondre aux essais Stop, selon le modèle de la course aux chevaux de Logan et Cowan (1984, cités par Verbruggen & Logan, 2008b). De ce fait, la présence de peu d'erreurs de catégorisation dans les groupes expérimentaux en comparaison du groupe contrôle pourrait

être expliquée par un ralentissement du temps de réponse des participants. Nous avons vérifié et le ralentissement ne diffère pas entre les groupes expérimentaux et le groupe contrôle dans notre échantillon. Ainsi, les participants de notre étude ayant formulé des intentions d'implémentation ont pu bénéficier de la libération de ressources cognitives à travers l'utilisation de cette stratégie, leur permettant ainsi de commettre moins d'erreurs de catégorisation dans les essais Go par rapport aux participants de la condition contrôle.

Toutefois, les participants ayant utilisé cette stratégie d'autorégulation ont tout de même commis des erreurs de catégorisation. Or on aurait pu s'attendre à une absence totale d'erreur de catégorisation. Dans l'étude de Cohen et al. (2008) ainsi que celle de Miles et Proctor (2008, étude 1), les participants qui ont formulé des intentions d'implémentation dans une « Simon-task » vis-à-vis des situations incongruentes, commettent plus d'erreurs dans les situations congruentes par rapport aux participants de la condition contrôle. Cela à amener les auteurs à penser que les intentions d'implémentation renforcent une situation et une réponse, présentes dans les situations incongruentes. Ainsi, davantage d'erreurs sont commises dans les situations congruentes car elles ne correspondent pas à la situation et au comportement associés dans les intentions d'implémentation. Miles et Proctor (2008, étude 2) prouvent cette hypothèse dans leur étude où les participants forment des intentions d'implémentation à la fois sur les essais congruents et incongruents. Leurs résultats n'indiquent pas davantage d'erreurs dans les essais congruents pour les participants ayant formulé des intentions d'implémentation sur les deux types d'essais.

A partir de ces éléments, nous pouvons transposer ces explications à la tâche de stop-signal. Dans notre étude, les intentions d'implémentation ont uniquement été formées sur les essais Stop et ont ainsi amené le participant à porter un intérêt particulier à l'association du cadre rouge et le fait de ne pas répondre. Cette focalisation altère probablement l'attention portée aux essais Go et explique la présence d'erreurs de catégorisation. Les participants contrôles ont effectué cette même focalisation sur les essais Stop à travers les instructions qui stipulent de ne pas répondre lorsque le cadre rouge apparaît. A la différence de la condition contrôle, les erreurs de catégorisation seraient plus importantes dans les conditions expérimentales, conformément aux résultats obtenus par Cohen et al. (2008) et Miles et Proctor (2008, étude 1). En effet, les intentions d'implémentation ont la particularité de créer un lien mental fort entre une situation et un comportement, amenant davantage les participants à se focaliser sur les essais Stop. Toutefois, dans notre étude, les participants ayant formé des intentions d'implémentation commettent moins d'erreurs que les participants de la condition contrôle. Cet effet s'appuie sur le caractère automatique des intentions d'implémentation,

libérant des ressources cognitives qui permettent l'initiation d'autres actions. Cela permet alors de pouvoir porter davantage un intérêt aux essais Go et de contrecarrer partiellement l'effet de focalisation porté sur les essais Stop diminuant ainsi les erreurs de catégorisation, en comparaison de la condition contrôle. Toutefois, ce dernier effet n'a pas été obtenu dans l'étude de Cohen et al. (2008) ainsi que dans l'étude Miles et Proctor (2008, étude 1) où les participants ayant formé des intentions d'implémentation ont commis davantage d'erreurs dans les situations congruentes que les participants de la condition contrôle. Ce résultat n'est pas conforme à la littérature (Brandstätter et al., 2001, étude 4 ; Lengfelder & Gollwitzer, 2001, étude 2) où les intentions d'implémentation libèrent les ressources cognitives et permettent l'initiation de nouveaux comportements. Il est alors probable que cet effet ne soit pas automatiquement présent dans toute utilisation d'intentions d'implémentation mais dépende de certaines variables, méconnues à ce jour. A priori, il semblerait que cet effet ne soit pas présent dans une « Simon-task », mais exclusivement dans une tâche de stop-signal où dans les paradigmes de double tâche utilisés par Brandstätter et al. (2001, étude 4) et Lengfelder et Gollwitzer (2001, étude 2). Ainsi la libération des ressources cognitives par le biais de l'utilisation d'intentions d'implémentation semble être présente dans des paradigmes expérimentaux voir dans des conditions particulières que les recherches ultérieures devraient définir.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence, comme espéré, l'effet d'automaticité des intentions d'implémentation à travers leur indépendance des capacités mnésiques des participants. En effet, l'effet principal des intentions d'implémentation n'étant pas significatif, l'interaction non significative entre les intentions d'implémentation et les capacités en mémoire de travail ne nous permet pas de conclure à un effet d'automaticité des intentions d'implémentation

En dehors de l'effet d'automaticité des intentions d'implémentation, nous avons mis en évidence que les groupes différaient vis-à-vis de la facette manque de préméditation de l'UPPS-P. Etant donné que la littérature n'a pas mis en évidence cette facette de l'impulsivité comme pouvant être un modérateur des intentions d'implémentation et comme ayant une influence sur les capacités d'inhibition, nous n'y avons pas porté d'intérêt.

L'effet des intentions d'implémentation sur les capacités d'inhibition d'une réponse dominante

Nous n'avons pas obtenu un effet des intentions d'implémentation sur le SSRT dans toutes les analyses effectuées. Une première explication pouvant venir à l'esprit reposerait sur

l'utilisation spontanée d'intentions d'implémentation dans le groupe contrôle. Friedman et Miyake (2004) suggèrent que généralement lorsque les participants se familiarisent avec une tâche au fur et à mesure des essais, ils commencent à développer des stratégies idiosyncratiques. Dans cette même lignée de pensée, Powers et al. (2005) expliquent l'absence d'effet principal des intentions d'implémentation dans leur étude en postulant que les participants issus de la condition contrôle ont spontanément formulé des intentions d'implémentation et ont donc obscurci la distinction entre les groupes. Il est fort probable, en effet, que les participants contrôles de notre étude ont naturellement initié une stratégie afin d'améliorer leur performance à la tâche de stop-signal. Nous avons contrôlé si d'éventuelles stratégies avaient été utilisées chez les participants issus de la condition contrôle. Les participants effectuaient rarement de manière spontanée un lien entre la situation cible et le comportement sous forme d'intentions d'implémentation, c'est à dire avec la formulation de type : « Si, alors », qui permet d'obtenir un lien mental fort entre la situation et le comportement. Ainsi, les participants qui ont créé un lien entre une situation et un comportement, ne l'ont pas fait à l'aide d'intentions d'implémentation. Par conséquent, le lien mental créé sera alors moins fort par rapport aux participants ayant formulé des intentions d'implémentation. Par ailleurs, dans notre étude, la formulation d'intentions d'implémentation sur un versant verbal et visuel a permis de fortifier davantage le lien mental entre la situation et le comportement. Par conséquent, l'absence d'effet principal des intentions d'implémentation ne peut s'appuyer sur la formulation spontanée d'un lien entre une situation et un comportement chez les participants de la condition contrôle.

En réalité, l'absence d'effet des intentions d'implémentation a lieu, uniquement, lorsque l'on considère le SSRT. En effet, nous sommes parvenus à mettre en évidence un effet des intentions d'implémentation en considérant la difficulté de la tâche. Ainsi, les participants ayant formé des intentions d'implémentation obtiennent de meilleures performances d'inhibition par rapport au groupe contrôle pour des SSD faibles (150 et 200ms) mais pas pour des SSD élevés (250 et 300ms). Toutefois, les participants ayant formé des intentions d'implémentation courtes ou longues ne diffèrent pas entre eux quel que soit le niveau de SSD. Par conséquent, la répétition des intentions d'implémentation ne semble pas offrir d'effet additionnel par rapport à une utilisation unique dans la régulation du comportement. Ainsi, la formation unique d'intentions d'implémentation suffit à créer un lien fort entre une situation et un comportement, permettant ainsi une régulation efficace du comportement. Toutefois, ce résultat reste à être démontré dans des populations cliniques, dans lesquelles la répétition pourrait présenter un effet additionnel, étant donné leurs difficultés cognitives.

L'effet de l'utilisation unique des intentions d'implémentation dépend de la difficulté de la tâche. Ainsi, l'effet modérateur de la difficulté de la tâche vis-à-vis des intentions d'implémentation confirme partiellement le modèle de Churchill et Jessop (2010). En effet, les intentions d'implémentation semblent être efficaces pour des SSD de 150 et 200 ms ainsi que probablement pour un SSD de 250ms en présence d'un échantillon plus grand. En revanche pour un SSD de 300ms, les intentions d'implémentation n'ont pas d'effet. Ainsi, l'on peut conclure que les SSD de 150, 200 et 250ms représentent une difficulté moyenne alors que le SSD de 300ms représente une tâche trop difficile. En effet, dans ce dernier cas, le processus go a plus de chance d'aboutir avant le processus stop étant donné que ce dernier est initié tardivement par rapport au processus go (Schachar et al., 1993). Alors que dans les cas des SSD de 150, 200 et 250 ms, le processus stop est initié moins tardivement par rapport au SSD de 300ms, et il a alors plus de chances d'aboutir, rendant ainsi l'inhibition plus probable. Afin de valider complètement le modèle de Churchill et Jessop (2010), il s'agirait de répliquer ces résultats en considérant des SSD de 50 et 100 ms, où l'effet des intentions d'implémentation serait nul car la tâche serait considérée comme facile. En effet dans ce cas de figure, le processus stop est initié relativement peu après le processus go et il est alors très probable que le processus stop aboutisse avant le processus go.

Ces résultats montrent que les intentions d'implémentation ne possèdent pas d'effet homogène (Gollwitzer & Sheeran, 2009), mais sont dépendantes de certains modérateurs tels que la difficulté, comme déjà démontré par Gollwitzer et Brandstätter (1997). Cette efficacité non uniforme des intentions d'implémentation a été également démontrée dans la littérature (Churchill & Jessop, 2010 ; 2011; Powers et al., 2005) où l'effet seul des intentions d'implémentation n'avait pas été mis en évidence mais à travers des modérateurs comme l'impulsivité (Churchill & Jessop, 2010 ; 2011) ou le perfectionnisme (Powers et al., 2005, étude 2).

La littérature ayant parvenu à mettre en évidence des effets des intentions d'implémentation, a utilisé soit des tâches difficiles, comme par exemple des situations de double tâche (Brandstätter et al., 2001, études 3 et 4), soit des sous-groupes de participants présentant des difficultés cognitives, tels que des patients ayant reçu le diagnostic de schizophrénie (Brandstätter et al., 2001, étude 2), d'ADHD (Gawrilow & Gollwitzer, 2001) ou présentant une lésion du lobe frontal (Lengfelder & Gollwitzer, 2001, étude 2) ou les deux (Lengfelder & Golwitzer, 2001, étude 2). Ainsi dans ces études les intentions d'implémentation s'avèrent efficaces car les participants ne disposent pas suffisamment de ressources cognitives pour réguler leur comportement ce qui modère la difficulté perçue de la

tâche. Une extension du modèle de Churchill et Jessop (2009), permet, en effet, de supposer que la relation entre la difficulté de la tâche et l'efficacité des intentions d'implémentation est modulée par les caractéristiques cognitives des sujets. En effet, lorsque les participants possèdent des ressources cognitives disponibles pour réaliser une tâche, celle-ci sera jugée comme facile et ne nécessitera pas la présence d'intentions d'implémentation pour sa réalisation. En revanche, des personnes possédant peu de ressources cognitives disponibles jugeront la même tâche comme ayant une difficulté moyenne et bénéficieront des intentions d'implémentation. Par conséquent, cela démontre, encore une fois, que les intentions d'implémentation présentent des effets dans certaines conditions et pas de manière universelle.

Dans cette lignée de pensée, il paraît surprenant que notre étude n'ait pas mis en évidence un effet de l'urgence en tant que modérateur des intentions d'implémentation. Ce résultat n'est pas conforme à l'étude de Churchill et Jessop (2010, 2011) où l'urgence est un modérateur des intentions d'implémentation. Toutefois, Burkard, Rochat et Van der Linden (2013) ont mis en évidence dans leur étude, utilisant le même paradigme expérimental que la nôtre ainsi que le même type de participants, que l'effet modérateur de l'urgence est présent lorsque l'on considère l'état émotionnel des participants. Ainsi, seuls les participants évalués comme ayant une urgence élevée et présentant un état émotionnel élevé ne profitent pas des intentions d'implémentation. En revanche, les intentions d'implémentation permettent de réguler leur comportement d'inhibition lorsque leur état émotionnel est bas. Ceci indique que l'urgence n'est pas un modérateur des intentions d'implémentation en tant que tel mais son effet dépend de l'état émotionnel des participants. En effet, l'urgence, par définition, modère le comportement des étudiants uniquement dans des contextes émotionnels intenses (Billieux et al., 2012). Par conséquent, cela explique que notre étude ainsi que dans celle de Burkard et al. (2013) n'aient pas obtenu d'interaction significative entre l'urgence et les intentions d'implémentation.

En considérant dans notre échantillon les participants qui ont rapporté un affect négatif élevé, nous aurions probablement pu mettre en évidence un effet de l'urgence en tant que modérateur des intentions d'implémentation, en considérant la variable émotionnel des participants dans notre étude. Toutefois, Churchill et Jessop (2010, 2011) sont parvenus à mettre en évidence un effet modérateur de l'urgence sans considérer l'état émotionnel des participants. Comme suggéré par Burkard et al. (2013), probablement que la tâche en elle-même comprenait une composante émotionnelle. En effet, changer des habitudes alimentaires est un comportement plus réaliste de la vie quotidienne et fait davantage appel à une composante émotionnelle qu'une tâche de laboratoire de type stop-signal.

A partir des résultats de Burkard et al. (2013), le modèle de Churchill et Jessop (2010), où l'urgence modère la difficulté de la tâche perçue, semble incomplet. En effet, il s'agit également de considérer dans ce modèle, l'état émotionnel des individus. Ainsi, lorsque les participants présentent un bas niveau d'urgence et indépendamment de leur état émotionnel, ils évaluent la tâche comme facile et ne profitent pas des intentions d'implémentation, conformément aux résultats obtenus par Burkard et al. (2013). Alors que lorsque les participants présentent un haut niveau d'urgence mais ne rapportent pas d'état émotionnel élevé, ils parviennent à profiter des intentions d'implémentation en dépit de leur haut niveau d'urgence (Burkard et al., 2013). Ainsi, l'on peut postuler qu'ils percevront la tâche comme moyennement difficile. En revanche, lorsque les participants présentent un haut niveau d'urgence et rapportent un état émotionnel élevé, ils percevront la tâche comme difficile et ne profitent pas des intentions d'implémentation (Burkard et al., 2013).

On peut supposer que les processus automatiques sur lesquels reposent les intentions d'implémentation semblent être modulés par l'urgence lorsque les contextes émotionnels sont intenses. Cela a pour effet d'empêcher l'encodage des plans proposés dans les intentions d'implémentation (Schweizer, 2002).

Les intentions d'implémentation et l'identification de l'action

Le deuxième objectif de notre recherche portait sur le test d'un éventuel lien entre les intentions d'implémentation et la théorie d'identification de l'action. Les résultats nous indiquent une indépendance de ces deux concepts et n'appuient pas notre hypothèse. Cette dernière postulait que les personnes ayant formé des intentions d'implémentation rapporteraient davantage un bas niveau d'identification à la tâche de stop-signal ; alors que les personnes qui ont formulé des intentions de but posséderaient davantage un haut niveau d'identification d'action.

Un modérateur, non considéré dans cette étude, pour des raisons statistiques, pourrait être à l'origine de ce résultat : le niveau d'identification d'action évalué sur un versant trait, c'est-à-dire stable à travers le temps. En effet, on pourrait supposer que l'adoption d'un bas niveau d'identification d'action à la tâche de stop-signal, à travers la formation d'intentions d'implémentation, dépendrait du niveau d'identification d'action généralement adopté par un participant. Ainsi, on peut émettre l'hypothèse que les participants qui présentent un haut niveau d'identification d'action sur un versant trait pourraient davantage profiter des intentions d'implémentation car ils n'ont pas l'habitude d'utiliser les stimuli externes afin de les guider dans la réalisation de leur action. Toutefois l'on pourrait également postuler que ce

sont les participants qui présentent un bas niveau d'identification d'action sur le versant trait qui profiteraient des intentions d'implémentation, car ils exécutent généralement une action en s'appuyant sur les stimuli externes et donc possèdent déjà ce mécanisme. Ainsi les recherches ultérieures devraient considérer cette variable qui permet de mieux comprendre le lien éventuel entre les intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action à une tâche précise. Par conséquent, à partir de nos résultats nous ne pouvons conclure à une totale indépendance ou dépendance entre ces deux théories, sans avoir considéré cette variable.

La deuxième partie de notre seconde hypothèse postule que les participants qui ont adopté un bas niveau d'identification d'action dans la réalisation de la tâche de stop-signal, obtiendront de meilleures capacités d'inhibition. Nos résultats ne mettent pas en évidence une différence de performances selon le niveau d'identification d'action rapporté par les participants. Ce résultat est contraire à l'étude de Schmeichel et al. (2011) où les participants qui avaient rapporté un bas niveau d'identification d'action présentaient de meilleures capacités d'inhibition à une tâche de stop-signal. Toutefois, dans leur étude, les auteurs ont induit expérimentalement un niveau d'identification d'action. Par conséquent, notre étude est difficilement comparable avec celle de Schmeichel et al. (2011). En effet, dans notre étude, nous n'avons pas induit directement un niveau d'identification d'action mais nous supposons que formuler des intentions d'implémentation amènerait le participant à adopter un bas niveau d'identification d'action. Par ailleurs, nous nous sommes assurés du résultat de notre hypothèse à travers une simple question posée aux participants à la fin de la tâche. Or, une probable désirabilité sociale est présente comme dans toute évaluation à travers des questionnaires. De plus, nous avons perçu subjectivement beaucoup d'hésitations de la part des participants à rapporter leur niveau d'identification d'action relatif à la tâche de stop-signal. Par conséquent, il est possible que les résultats obtenus soient la conséquence d'un biais présent dans les réponses rapportées par les participants. Ces dernières ne sont alors peut être pas représentatives du niveau d'identification réel adopté par les participants. Ainsi, nous ne pouvons réellement conclure, dans notre étude, que les participants qui ont rapporté un bas niveau d'identification d'action n'obtiennent pas de meilleures capacités d'inhibition par rapport à ceux ayant adopté un haut d'identification d'action.

Une autre raison peut être à l'origine de l'absence de réplification des résultats de Schmeichel et al. (2011) : la difficulté de la tâche. En effet, l'adoption d'un niveau d'identification d'action dans la réalisation d'une tâche dépend de la difficulté de cette dernière (Wegner & Vallacher, 1983, cités par Vallacher & Wegner, 1989). Nous postulons que plus la tâche était difficile, notamment que plus le SSD augmentait, plus les participants

adopteraient un bas niveau d'identification d'action et obtiendraient ainsi de meilleures performances d'inhibition. Nos résultats indiquent que la difficulté dans notre étude ne module pas l'adoption du niveau d'identification d'action. Ce résultat va à l'encontre de la littérature, où les personnes réalisent une action sur un bas niveau d'identification d'action, lorsque l'action est perçue comme difficile ou non familière (Wegner & Vallacher, 1983, cités par Vallacher & Wegner, 1989). Toutefois, il faut considérer que le niveau d'identification d'action vis-à-vis de la tâche de stop-signal a été évalué par rapport à la tâche dans sa globalité et non vis-à-vis des différents niveaux de SSD. Les études ultérieures devraient créer différents groupes expérimentaux qui diffèrent entre eux par les différents niveaux de SSD. Ainsi l'on pourrait vérifier qu'avec des niveaux de SSD élevés, les participants rapportent davantage un bas niveau d'identification d'action. Ceci serait conforme aux résultats obtenus dans le cadre des intentions d'implémentation, où plus le SSD augmente, plus les intentions d'implémentation sont efficaces. Ainsi cela conforterait un lien entre les deux théories.

A partir des éléments que nous avons mis en évidence dans les résultats de notre étude, nous ne pouvons conclure à la présence ou à l'absence du lien entre les intentions d'implémentation et le niveau d'identification d'action dans un cadre d'inhibition de réponse dominante, pour les raisons mentionnées ci-dessus. Les quelques pistes proposées précédemment pour les recherches ultérieures nous permettraient d'obtenir d'éventuelles réponses. Nous pouvons déjà noter qu'en dépit des résultats obtenus ici et de ceux à venir, ces deux théories représentent deux processus distincts. En effet, les intentions d'implémentation représentent une stratégie de régulation du comportement proposée aux participants, étant donné qu'ils sont libres ou non de l'utiliser pour réguler leurs performances à la tâche de stop-signal, tandis que le niveau d'identification d'action représente une caractéristique de l'exécution d'une action, inhérente au participant. Il est important de garder cette distinction en tête pour les recherches ultérieures.

Critiques

Beaucoup de questionnaires ont été utilisés dans cette étude. Or une probable désirabilité sociale et une difficulté d'introspection peuvent représenter un potentiel biais dans l'étude. Cette désirabilité sociale expliquerait notamment l'asymétrie positive présente dans l'affect négatif du PANAS ainsi que l'asymétrie négative présente dans la difficulté de la tâche ressentie par les participants, dans l'effort fourni durant la tâche ainsi que par rapport aux intentions des participants avant et pendant la réalisation de la tâche. En ce qui concerne la mesure de l'impulsivité par questionnaire, cela semble peu adéquat, en raison d'une

probable désirabilité sociale dans la réponse des participants et des capacités d'introspection des participants. Des mesures comportementales, telles que l'inhibition comportementale, sont suggérées par Churchill et Jessop (2010). Ainsi, par exemple, le manque de préméditation pourrait être évalué avec la tâche de stop-signal à travers le ralentissement de temps de réponse des participants. En effet, une stratégie fréquemment utilisée dans cette tâche consiste à ralentir son temps de réponse afin d'augmenter ses capacités d'inhibition (Verbruggen & Logan, 2008b). Les personnes présentant un manque de préméditation important probablement n'emploieraient pas cette stratégie car elles sont caractérisées comme ayant tendance à ne pas réfléchir, ni penser avant d'agir (Billieux et al., 2012). Il resterait toutefois à définir d'autres mesures comportementales vis-à-vis des autres facettes de l'impulsivité.

Une deuxième critique pouvant être formulée à l'égard de cette étude concerne l'exclusion statistique des personnes ayant rapporté un affect négatif élevé. L'exclusion de ces personnes s'appuyait sur le fait que l'affect négatif module les capacités d'inhibition d'une réponse dominante (Gohier et al., 2009). Toutefois, ces personnes auraient pu également être conservées, étant donné que les intentions d'implémentation sont indépendantes des ressources cognitives de la personne (Brandstätter et al., 2001). Le choix d'exclusion a été effectué pour éviter tout biais dans notre étude et pour avoir des participants comparables. En effet, en nous appuyant sur le modèle hypothétique de Churchill et Jessop (2010), on peut dire que les participants présentant un affect négatif élevé profiteraient davantage des intentions d'implémentation car ils auraient alors moins de ressources cognitives disponibles et la tâche leur semblerait plus difficile que pour les autres participants. Le but de ces exclusions était d'avoir des participants comparables qui différeraient entre eux que par la présence ou non d'intentions d'implémentation. Toutefois, en conservant dans notre échantillon les participants qui ont rapporté un affect négatif élevé, nous aurions probablement pu mettre en évidence un effet de l'urgence en tant que modérateur des intentions d'implémentation en considérant l'aspect émotionnel des participants dans notre étude, conformément aux résultats obtenus par Burkard et al. (2013).

Finalement, une dernière critique pouvant être formulée à l'égard de cette étude concerne l'utilisation visuelle et verbale des intentions d'implémentation. En effet, seule l'étude de Knäuper, Roseman, Johnson et Krantz (2009) est parvenue à mettre en évidence un effet bénéfique plus important de l'utilisation combinée d'intentions d'implémentation sur un mode verbal et visuel en comparaison de l'utilisation de cette stratégie sur une seule modalité. En effet, Burkard et al. (2013) ainsi que McFarland et Glisky (2012) ne sont pas parvenus à

répliquer ce résultat. Il ressort de ces études qu'une utilisation combinée des modalités d'encodage des intentions d'implémentation ne surpasse pas l'effet bénéfique d'une utilisation isolée sur chaque modalité. Toutefois, l'utilisation combinée de ces deux modalités d'encodage des intentions d'implémentation, dans notre étude, a eu pour avantage de favoriser un encodage des intentions d'implémentation selon la modalité la plus favorable aux participants et de considérer ainsi les différences interindividuelles.

En dépit des quelques limites de cette étude, cette dernière a permis de mettre en évidence des aspects importants. Un premier point concerne le fait qu'une utilisation unique des intentions d'implémentation est suffisante dans l'amélioration des performances d'inhibition ; la répétition de cette stratégie n'offrant pas d'effet additionnel. Un second aspect non négligeable ressortant de cette étude concerne l'efficacité non uniforme des intentions d'implémentation. En effet, l'effet bénéfique de cette stratégie dans la régulation du comportement dépend de caractéristiques individuelles, sur le plan de la personnalité et sur le plan de la cognition, qui modèrent la perception de la difficulté de la tâche et par conséquent, l'effet des intentions d'implémentation. Ainsi, lors de son application en clinique, il s'agit de considérer les caractéristiques individuelles de chaque patient. Dans le cadre de la recherche, il s'agit de considérer ces variables modératrices dans l'investigation de cette stratégie d'autorégulation du comportement. Finalement, cette recherche a mis en lumière quelques pistes d'études ultérieures nécessaires à une meilleure compréhension des intentions d'implémentation ainsi qu'à leur lien avec les niveaux d'identification d'action.

Bibliographie

- Achtziger, A., Bayer, U. C., & Gollwitzer, P. M. (2012). Committing to implementation intentions: Attention and memory effects for selected situational cues. *Motivation and Emotion, 36*, 287-300
- Adriaanse, M. A., Van Oosten, J. M. F., De Ridder, D. T. D., De Wit, J. B. F., & Evers, C. (2011). Planning not to eat: Ironic effects of implementation intentions negating unhealthy habits. *Personality and Social Psychology Bulletin, 37*, 69-81.
- Arbour, K. P., & Ginis, K. A. M. (2009). A randomised controlled trial of the effects of implementation intentions on women's walking behaviour. *Psychology and Health, 24*, 49-65.
- Bayer, U. C., Achtziger, A., Gollwitzer, P. M., & Moskowitz, G. B. (2009). Responding to subliminal cues: do if-then plans facilitate action preparation and initiation without conscious intent? *Social Cognition, 27*, 183-201.
- Belayachi, S., & Van der Linden, M. (2009). Level of agency in sub-clinical checking. *Consciousness and Cognition, 18*, 293-299
- Billieux, J., Rochat, L., Ceschi, G., Carré, A., Offerlin-Meyer, I., Defeldre, A.-C., et al. (2012). Validation of a short French version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. *Comprehensive Psychiatry, 53*, 609-615.
- Brandstätter, V., Lengfelder, A., & Gollwitzer, P. M. (2001). Implementation intentions and efficient action initiation. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 846-960.
- Brickell, T. A., Chatzisarantis, N. L. D., & Pretty, G. M. (2006). Using past behaviour and spontaneous implementation intentions to enhance the utility of the theory of planned behaviour in predicting exercise. *British Journal of Health Psychology, 11*, 249-262.
- Burkard, C., Rochat, L., & Van der Linden, M. (2013). Enhancing inhibition: How impulsivity and emotional activation interact with different implementation intentions. *Acta Psychologica, 144*, 291-297.

- Chatzisarantis, N. L. D., & Hagger, M. S. (2010). Effects of implementation intentions linking suppression of alcohol consumption to socializing goals on alcohol-related decisions. *Journal of Applied Social Psychology, 40*, 1618-1634.
- Churchill. S., & Jessop, D. (2010). Spontaneous implementation intentions and impulsivity: Can impulsivity moderate the effectiveness of planning strategies? *British Journal of Health Psychology, 15*, 529-541.
- Churchill. S., & Jessop, D. (2011). Too impulsive for implementation intentions? Evidence that impulsivity moderates the effectiveness of an implementation intention intervention. *Psychology and Health, 26*, 517-530.
- Cohen, A.-L., Bayer, U. C., & Jaudas, A. (2008). Self regulatory strategy and executive control: implementation intentions modulate task switching and Simon task performance. *Psychological Research, 72*, 12-26.
- Dimoska, A., Johnstone, S. J., Chiswick, D., Barry, R. J., & Clarke, A. R. (2007). A developmental investigation of stop-signal inhibition: Dissociation low- and higher-frequency activity in the event-related potential. *Journal of Psychophysiology, 21*, 109-126.
- 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.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. P. (2006). Positive and negative affective states in a performance-related setting: Testing the factorial structure of the panas across two samples of French-canadian participants. *European Journal of Psychological Assessment, 22*, 478-489.
- Gawrilow, C., & Gollwitzer, P. M. (2008). Implementation intentions facilitate response inhibition in children with ADHD. *Cognitive Therapy Research, 32*, 261-280.
- Gay, P., Rochat, L., Billieux, J., d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2008). Heterogeneous inhibition processes involved in different facets of self-reported impulsivity: Evidence from a community sample. *Acta Psychologica, 129*, 332-339.

- Gohier, B., Ferracci, L., Surguladze, S. A., Lawrence, E., El Hage, W., Kefi, M. Z., et al. (2009). Cognitive inhibition and working memory in unipolar depression. *Journal of Affective Disorders, 116*, 100-105.
- Gollwitzer, P. M. (1993). Goal achievement: the role of intentions. *European Review of Social Psychology, 4*, 141-185.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist, 54*, 493-503.
- Gollwitzer, P. M., & Brandstätter, V. (1997). Implementation intentions and effective goal pursuit. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*, 186-199.
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology, 38*, 69-119.
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2009). Self-regulation of consumer decision making and behavior : The role of implementation intentions. *Journal of Consumer Psychology, 19*, 593-607.
- Knäuper, B., Roseman, M., Johnson, P. J., & Krantz, L. H. (2009). Using mental imagery to enhance the effectiveness of implementation intentions. *Current Psychology, 28*, 181-186.
- Latimer, A. E., Ginis, K. A. M., & Arbour, K. P. (2006). The efficacy of an implementation intention intervention for promoting physical activity among individuals with spinal cord injury : A randomized controlled trial. *Rehabilitation Psychology, 51*, 273-280.
- Lengfelder, A., & Gollwitzer, P. M. (2001). Reflective and reflexive action control in patients with frontal brain lesions. *Neuropsychology, 15*, 80-100.
- Li, C. R., Huang, C., Constable, R. T., & Sinha, R. (2006). Gender differences in the neural correlates of response inhibition during a stop signal task. *Neuroimage, 32*, 1918-1929.
- Li, C. R., Zhang, S., Duann, J. R., Yan, P., Sinha, R., & Mazure, C. M. (2009). Gender differences in cognitive control: an extended investigation of the stop signal task. *Brain Imaging and Behavior, 3*, 262-276.

- Lypszyc, J., & Schachar, R. (2010). Inhibitory control and psychopathology: A meta-analysis of studies using the stop-signal task. *Journal of the International Neuropsychological Society, 16*, 1064-1076.
- McFarland, C., & Glisky, E. (2012). Implementation intentions and imagery: individual and combined effects on prospective memory among young adults. *Memory and Cognition, 40*, 62-69.
- Miles, J. D., & Proctor, R. W. (2008). Improving performance through implementation intentions: Are preexisting response biases replaced? *Psychonomic Bulletin and Review, 15*, 1105-1110.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobes” tasks : A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*, 49-100.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (pp. 1–18). New York: Plenum.
- Powers, T. A., Koestner, R., & Topciu, R. A. (2005). Implementation intentions, perfectionism and goal progress: perhaps the road to hell is paved with good intentions. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*, 902-912.
- Ridderinkhof, H. R., Band, G. P. H., & Logan, G. D. (1999), A study of adaptative behaviour: effects of age and irrelevant information on the ability to inhibit one’s actions. *Acta Psychologica, 101*, 315-337.
- Shallice, T., & Burgess, P. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organisation of behaviour. *The Royal Society, 351*, 1405-1412.
- Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Duke, S. C. (2011). Self-control at high and low levels of mental construct. *Social Psychology and Personality Science, 2*, 182-189.
- Schachar, R. J., Tannock, R., & Logan, G. (1993). Inhibitory control, impulsivness, and attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review, 13*, 721-739.

- Schweizer, K. (2002). Does impulsivity influence performance in reasoning? *Personality and Individual Differences*, *33*, 1031-1043.
- Vallacher, R. R., & Wegner, D. M. (1989). Levels of personal agency: Individual variation in action identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*, 660-671.
- Vallacher, R. R., & Wegner, D. M. (2012). Action identification theory. In P. van Lange, A. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories in social psychology* (pp. 327–348). London: Sage.
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2008a). Automatic and controlled response inhibition: Associative learning in the go/no-go and stop-signal paradigms. *Journal of Experimental Psychology: General*, *137*, 649-672.
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2008b). Response inhibition in the stop-signal paradigm. *Trends in cognitive neuroscience*, *12*, 418-424.
- Wechsler, D. (2000). *Echelle d'intelligence de Wechsler pour adultes [Wechsler Adult Intelligence Scale]* (3rd ed.) Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.