



L'inconscient motivationnel et sa place dans la théorie de l'autodétermination.

Rémi Radel

► To cite this version:

Rémi Radel. L'inconscient motivationnel et sa place dans la théorie de l'autodétermination.. Psychologie. Université Joseph-Fourier - Grenoble I, 2009. Français. NNT: . tel-00433217

HAL Id: tel-00433217

<https://theses.hal.science/tel-00433217>

Submitted on 18 Nov 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de doctorat

L'inconscient motivationnel et sa place dans la théorie de l'autodétermination.

Réalisée au laboratoire
Sport et Environnement Social - SENS (EA 3742)

Par
Rémi Radel

Soutenue le 20 Octobre 2009 devant le jury:

P. Sarrazin	Professeur (Université Joseph Fourier de Grenoble), directeur
P. Legrain	Maître de conférences (Université de Reims Champagne-Ardennes, LPA) co-directeur
L. Pelletier	Professeur (Université d'Ottawa), rapporteur
F. Butera	Professeur (Université de Lausanne), rapporteur
V. Dru	Professeur (Université Paris X), examineur
L. Bègue	Professeur (Université Pierre Mendès France de Grenoble, Institut Universitaire de France), examineur

L'inconscient motivationnel et sa place dans la théorie de l'auto-détermination

Résumé

La recherche en psychologie s'est récemment passionnée pour les processus inconscients. Si de nombreuses études ont permis de définir le concept d'inconscient cognitif en identifiant les processus inconscients impliqués dans les fonctions cognitives, le concept d'inconscient motivationnel reste encore flou. L'objectif de ce travail doctoral est de faire avancer les connaissances dans ce domaine. Pour cela, une synthèse des recherches sur les processus inconscients du système motivationnel sera d'abord proposée. Deux lignes de recherche distinctes y sont mises en évidence. Nous différencierons ainsi les recherches examinant l'automatisme des motivations (i.e., les motivations dont le guidage conscient a été progressivement désengagé), des recherches portant sur les réactions impulsives issues de la régulation des besoins fondamentaux.

L'objectif central de cette thèse est de voir comment ces formes de motivations inconscientes peuvent s'intégrer aux postulats d'une des théories majeures de la motivation : la théorie de l'autodétermination (SDT, Deci & Ryan, 1985). Un premier programme de recherche, composé de trois études expérimentales a examiné l'automatisme des orientations motivationnelles issues de la SDT (i.e., autonome vs. contrainte). Dans ce qu'ils ont d'essentiel, les résultats font apparaître que ce phénomène 1) implique réellement des processus inconscients dans la mesure où ces motivations peuvent être activées de manière subliminale (études 1 et 2), 2) possède une valeur écologique certaine en pouvant influencer les individus dans leur contexte de vie (étude 3), et 3) qu'il est modulé par des dispositions individuelles de traitement attentionnel conscient (i.e., le trait de *mindfulness*) (étude 3). Un second programme de recherche incluant quatre études expérimentales a examiné si la privation d'un besoin fondamental (i.e., le besoin d'autonomie) entraînait des réactions motivationnelles impulsives. Les résultats ont démontré que la privation de l'autonomie est suivie d'une tentative de restauration de ce besoin guidé par des processus cognitifs inconscients et non contrôlés (études 1 et 2), affectant le comportement des individus dans certaines conditions (études 3 et 4).

Pris ensemble, ces résultats préfigurent une approche duale de la motivation capable d'intégrer les données théoriques de la SDT. Les perspectives sont discutées avec une emphase particulière pour les implications dans le domaine du sport et de l'activité physique.

Mots-Clés: motivation – inconscient – théorie de l'autodétermination – amorçage – automatisme – besoin psychologique – autonomie

The motivational unconscious and its role in the self-determination theory

Abstract

During the last decades, psychological research has particularly emphasized the role of unconscious processes in varying cognitive functions. While the concept of *cognitive unconscious* is now well defined, the concept of *motivational unconscious* remains to be investigated. The aim of the present dissertation is to improve knowledge on this concept. A review of the literature on unconscious processes implied in the motivational system is included to meet this purpose. Two different lines of research are underlined in this review. Specifically, research on the automaticity of motivations is distinguished from research pertaining to impulsive reactions elicited by basic needs regulation.

The main purpose of the present dissertation is to examine how these different types of unconscious motivations can be integrated to the postulates of a major theory of motivation : the Self-Determination Theory (SDT, Deci & Ryan, 1985). The first research program, includes three experimental studies, investigating automaticity of the motivational orientations presumed by SDT (i.e., autonomous vs. controlled). Together, the results of these studies demonstrate that 1) both major motivational orientations can be subliminal primed (studies 1 and 2), 2) the unconscious priming of these motivational orientations occurs in real-life contexts with undeniable ecological implications (study 3), and 3) the observed effects are moderated by individual differences in mindfulness (study 3). A second research program including four experimental studies investigated whether deprivation of a basic need (i.e., the need for autonomy) can lead to impulsive reactions. Results from these studies demonstrated that autonomy deprivation generates an autonomy restoration process that is driven by unconscious and non controlled cognitive processes (studies 1 and 2), which can affect actual behavior under specific conditions (studies 3 and 4).

Taken together, these findings foreshadow a dual-route model of motivation, which can integrate theoretical postulates of SDT. Perspectives of these findings are discussed with a special emphasis on implications in the context of sport and exercise.

Keywords: self-determination theory – motivation – unconscious – priming – automaticity – social contagion – psychological need – autonomy.

A Philippe,

A Pascal,

A Luc,

Aux membres du jury,

Aux expérimentateurs et aux participants,

Aux collègues de Grenoble et d'Ottawa,

A mes amis,

A mes parents et ma famille,

A mon loup,

Table des matières

Introduction 7

1 Cadre théorique général 14

- 1.1. L'inconscient motivationnel dans l'histoire 14**
 - 1.1.1. Les conceptions initiales : La motivation vient de l'inconscient 14
 - 1.1.2. La révolution cognitive : La motivation est consciente 18
 - 1.1.3. Aujourd'hui : Le regain d'intérêt pour l'inconscient 22
- 1.2. Investigation moderne de l'inconscient motivationnel 34**
 - 1.2.1. L'automatisme : Le relais de la conscience 34
 - 1.2.2. L'impulsivité : L'expression des besoins fondamentaux 46
- 1.3. La théorie de l'autodétermination (SDT) 55**
 - 1.3.1. Une approche qualitative 55
 - 1.3.2. Des besoins psychologiques au cœur du modèle 58
 - 1.3.3. SDT et activité physique et sportive 62
 - 1.3.4. Le niveau de conscience 64

2. Problématique générale 66

3. L'automatisme dans la SDT 68

- 3.1. Des travaux dans le cadre de la SDT 68**
- 3.2. Objectifs 71**
- 3.3. Présentation des études 73**
- 3.4. Manuscrit 1 75**
- 3.5. Manuscrit 2 108**
- 3.6. Manuscrit 3 130**

4.	L'impulsivité dans la SDT	149
4.1.	Objectifs	149
4.2.	Présentation des recherches	150
4.3.	Manuscrit 4	152
5.	Discussion	204
5.1.	L'automatisme dans la SDT	204
5.2.	L'impulsivité dans la SDT	210
5.3.	Perspectives théoriques pour la recherche en motivation	217
5.4.	Implications pour le contexte du sport et de l'exercice	221

Conclusion	225
------------	-----

Bibliographie	226
---------------	-----

Introduction

Si l'Homme pensait être le maître de l'univers, il a du réviser son opinion à la suite des découvertes de Copernic montrant que la Terre ne se trouvait pas au centre de l'univers comme ses sens le lui indiquaient. L'Homme pensait tout de même être le maître de sa planète. D'origine divine et à l'âme immortelle il ne pouvait qu'être fondamentalement distinct des co-créatures animales dénuées de raison qui l'entouraient. La théorie de l'évolution de Darwin repositionnant l'homme dans le rang du règne animal, a également mis fin à cette autre présomption. A défaut d'être le maître de l'univers et des espèces vivantes, l'homme pensait tout de même être le maître de lui-même, souverain de son âme. Cependant, Freud en 1917 affirmait que l'homme allait bientôt devoir se rendre compte que sa volonté consciente dirigeait bien moins sa personne que les impulsions inconscientes auxquelles il est soumis. Pour Freud (1917), cette vexation psychologique sera bien plus douloureuse à admettre pour l'Homme, que les vexations cosmologique et biologique qui l'ont précédée. Néanmoins, aucune preuve empirique n'a encore permis de faire admettre le constat de Freud.

Si de nombreuses approches théoriques telle que la psychanalyse se sont passionnées pour les processus inconscients aux premières heures de la psychologie, nulles n'ont eu réellement les moyens d'attester la validité de leurs propositions. Les méthodes de recherche utilisées à cette époque ne permettaient ni de faire des inférences correctes sur ces processus difficiles d'accès, ni d'isoler convenablement les influences conscientes des phénomènes observés. La période contemporaine qui a suivi s'est ensuite progressivement détournée des déterminants inconscients jusqu'à concevoir des modèles où ces facteurs en étaient totalement absents. En plus d'avoir été mises de côté, les influences inconscientes ont été considérablement discréditées. Les recherches sur ce type de processus étaient abordées avec beaucoup de suspicion (Bruner, 1992). Il faut reconnaître cependant que l'impact de la psychanalyse a eu un rôle prépondérant dans la méfiance envers les processus inconscients. En délaissant la méthode scientifique au profit d'une interprétation subjective des comportements, attitudes ou rêves de quelques cas cliniques et en faisant preuve d'une conceptualisation exaltée aux accents fantaisistes, la psychanalyse a certainement contribué au dénigrement scientifique de l'inconscient. Le concept de « motivations inconscientes », fortement associé à la psychanalyse, a considérablement souffert de ce discrédit. Ainsi, même si un siècle est passé depuis les prémonitions de Freud,

L'homme n'a toujours pas été en mesure de constater le rôle potentiel des motivations inconscientes sur son comportement.

Après une longue traversée du désert, il semble pourtant qu'un nouvel engouement soit né dans les sciences psychologiques pour replacer l'inconscient au devant de la scène (Kihlström, Barnhardt, & Tatarzyn, 1992 ; Hassin, Uleman, & Bargh, 2005). Après quelques démonstrations éparpillées de l'existence de processus inconscients (e.g., Bruner & Postman, 1947 ; Kunst-Wilson & Zajonc, 1980), certains chercheurs vont même aujourd'hui, jusqu'à avancer l'idée selon laquelle les processus inconscients sont la base du fonctionnement cognitif. Selon Bargh et Chartrand (1999, p. 462), par exemple :

« Most of a person's everyday life is determined not by their conscious intentions and deliberate choices but by mental processes that are put into motion by features of the environment and that operate outside of conscious awareness and guidance. »

L'ensemble des processus cognitifs inconscients, qui forme ce que Kihlström (1987) appelle l'inconscient cognitif, joue apparemment un rôle indiscutable dans la psychologie moderne. De nombreuses études ont été publiées ces dernières années, pour démontrer l'existence de processus cognitifs inconscients. L'inconscient cognitif jouit désormais d'une forte validité scientifique, comme l'indique la reconnaissance des phénomènes de mémoire implicite, d'apprentissage implicite ou encore de perception subliminale (Kihlström, 1987). De plus, ces travaux ont développé une méthodologie rigoureuse pour inférer les processus inconscients (e.g., Bargh & Chartrand, 2000 ; Van den Bussche, Van den Noorgrate, & Reynoet, 2009). Si l'existence de certains processus cognitifs inconscients a largement été corroborée dans la littérature, les travaux sur les *motivations* inconscientes sont, quant à eux, nettement plus rares. De la même manière que Kihlström (2008), on pourrait pourtant se demander si l'influence des processus inconscients se limite exclusivement aux fonctions cognitives ou si, au contraire, cette influence s'exerce aussi sur d'autres systèmes psychologiques comme le système motivationnel. En d'autres termes, est-il possible que certaines des forces qui déclenchent, dirigent, et maintiennent notre comportement soient d'origine non consciente ? A l'instar de l'inconscient cognitif, existe-t-il un inconscient motivationnel ? Ce terme d'inconscient motivationnel pourrait être utilisé pour désigner l'ensemble des fonctions et des états motivationnels qui agiraient en dehors de la conscience des individus (Kihlström, 2008). Cet inconscient motivationnel aurait la capacité de déterminer les actions que choisissent les individus et d'influencer leur niveau d'engagement dans les activités qu'ils réalisent. Si un tel système existait, on pourrait ensuite se

questionner sur ses propriétés, sur sa capacité à déterminer nos motivations ou encore sur son intégration avec le système motivationnel conscient largement décrit dans la littérature.

Il existe de nombreux indices nous permettant de suspecter l'existence d'un système motivationnel inconscient. On peut, tout d'abord noter l'origine biologique de la motivation qui montre que bien souvent celle-ci est déterminée par des mécanismes non contrôlés dont nous n'avons pas conscience (e.g., Simon & Whalen, 1986). Par exemple, certains déterminants de l'énergie que nous insufflons dans nos comportements pourraient être de nature hormonale, lesquels seraient totalement inaccessibles à la connaissance consciente (Van Honk, Tuiten et al., 1998). Les désirs provenant de nos besoins physiologiques sont eux-mêmes déclenchés par des capteurs cellulaires fonctionnant indépendamment de la conscience (Mook, 1996). Par ailleurs, dans une série d'expériences désormais célèbres, Libet (1978) a démontré que même les actions volontaires n'étaient pas forcément déclenchées consciemment : la séquence temporelle d'un geste volontaire mesurée par électroencéphalogramme fait apparaître un « potentiel de préparation motrice » qui anticipe la conscience de la décision. D'autres exemples suggérant l'existence d'un fonctionnement motivationnel inconscient peuvent être pris dans la vie courante. Un grand nombre de tâches peuvent être réalisées alors que la conscience est complètement absorbée par l'exécution d'une autre tâche. Par exemple, pendant que vous êtes concentré à lire cette introduction, votre conscience est mobilisée par la lecture de ce texte (du moins je l'espère), et pourtant, il vous est possible de réaliser d'autres choses en même temps (e.g., vous gratter la tête, caresser votre chien, répondre machinalement à la question de votre conjoint). Paradoxalement, puisque aucune attention n'est portée sur ces tâches périphériques, il peut arriver de douter que celles-ci aient été réalisées. Cependant si l'on nous rappelle que l'action a réellement été effectuée, il est très probable qu'un processus de rationalisation consciente apparaisse alors pour s'approprier l'action (e.g., Aarts, Custers, & Marien, 2009). L'inconscient communique également souvent sa décision à la conscience, lui donnant alors l'illusion d'être à l'origine de la décision (Wegner, 2002). Ces différents phénomènes font que nous avons toujours l'impression de contrôler consciemment l'ensemble de nos faits et gestes. Cette difficulté de reconnaître l'origine inconsciente des comportements a certainement participé à une sous-représentation de l'inconscient motivationnel dans la littérature en psychologie. Néanmoins, suite à l'enthousiasme des recherches menées sur les processus cognitifs inconscients, plusieurs études ont récemment émergé en montrant des

fonctions ou des états motivationnels inconscients. Cependant, au contraire du corpus de recherches sur l'inconscient cognitif, le corpus de recherche sur l'inconscient motivationnel, bien plus réduit, apparaît encore désorganisé et assez inégal sur le plan de la validité des résultats.

Le premier objectif de cette thèse sera donc d'établir une recension des recherches relatives aux motivations inconscientes et d'organiser ces dernières selon leur validité méthodologique et selon le type de processus examiné. La réalisation de cette synthèse sera l'occasion d'apporter une clarification conceptuelle de l'inconscient motivationnel en identifiant ses composants et ses propriétés. Nous développerons successivement deux approches de recherches concernant l'inconscient motivationnel. La première a trait à l'*automaticité* des motivations (e.g., Chartrand & Bargh, 2002). Ce phénomène désigne un processus par l'intermédiaire duquel des motivations conscientes peuvent être activées de manière spontanée lorsque l'association est devenu suffisamment stable en mémoire pour s'émanciper du traitement conscient. Ce phénomène concerne donc tous types d'états motivationnels déclenchés par la perception d'un élément du contexte auquel ils ont été précédemment associés. La seconde approche des processus inconscients que nous développerons porte sur l'*impulsivité* (e.g., Strack & Deutsch, 2004 ; McClelland, Koestner, & Weinberger, 1989). Contrairement à l'*automaticité*, l'*impulsivité* désigne des motivations qui n'ont jamais été le fruit de la conscience. Ce sont des motivations propres au système inconscient, comme des besoins nécessaires à l'adaptation des individus. Plus spécifiquement, l'*impulsivité* désigne différents types de réponses motivationnelles conduites sous l'impulsion d'un besoin profond du système. Cette synthèse devrait ainsi pouvoir dégager les recherches sur les motivations inconscientes de leur obscurantisme et leur permettre, ainsi, d'être mieux comprises et potentiellement mieux intégrées aux théories existantes de la motivation. Une meilleure intégration aux grandes théories actuelles de la motivation engendrerait, sans doute, une plus grande prise en compte de ces données dans les contextes appliqués.

En ce qui concerne le domaine du sport et de l'exercice physique, la considération accordée aux déterminants inconscients du comportement est, quasiment insignifiante à l'heure actuelle. Par exemple, pour déterminer l'engagement d'un athlète, on considérera des variables telles que ses jugements d'auto-efficacité, ses attentes de réussite, ses perceptions d'utilité et d'importance de l'activité concernée, ses buts de maîtrise ou de performance (pour une revue de la littérature, voir Cury et Sarrazin, 2001 ; Rasle et Sarrazin, 2005). Or, toutes ces variables sont déduites de mesures explicites qui renseignent seulement sur les perceptions conscientes des

individus. Logiquement, les recommandations fournies par les études en psychologie du sport pour optimiser la motivation des athlètes indiquent de faire réfléchir les sportifs à la manière dont ils se fixent leur buts, dont ils interprètent leur performance, dont ils se perçoivent compétents, dont ils évaluent le contexte. Bien que ces pistes d'investigation soient fructueuses et aient largement démontré leur efficacité dans le contexte sportif, nous pensons qu'une partie des déterminants motivationnels est occultée et devrait être davantage prise en considération. Conformément à l'approche duale adoptée dans de nombreux domaines de la psychologie sociale (e.g., la catégorisation sociale, Fazio, 1986 ; la personnalité, Epstein, 1994) préconisant la prise en compte conjointe des processus conscients et inconscients, nous pensons que la motivation pourrait également se concevoir avec un tel modèle. Cette approche pourrait potentiellement apporter de nouvelles pistes pour optimiser la motivation des individus, entre autre dans les contextes du sport et de l'exercice physique.

Après avoir défini ce qu'est l'inconscient motivationnel et développé dans la partie théorique l'état actuel des recherches sur ce sujet, nous présenterons une des théories de la motivation particulièrement influente dans le domaine du sport et de l'exercice : la théorie de l'auto-détermination (SDT, Deci & Ryan, 1985, 2000, 2002). La question centrale de cette thèse à laquelle nous tenterons d'apporter des réponses concerne les possibilités d'intégrer les postulats des deux approches de la motivation inconsciente à ceux de la SDT. Plus précisément, notre second objectif sera d'examiner comment les données émanant des recherches sur l'inconscient motivationnel peuvent s'accorder avec les processus centrés sur les mécanismes conscients mis en évidence par la SDT. Nous avons choisi de nous centrer sur la théorie de l'autodétermination dans la mesure où ce modèle possède plusieurs caractéristiques intéressantes au regard de notre thématique. Premièrement, la SDT met en avant les processus conscients mais, en même temps, utilise des concepts théoriques qui présentent un fort potentiel de fonctionnement inconscient (e.g., les besoins psychologiques). Par ailleurs, la question de l'automatisme des motivations de la SDT a déjà fait l'objet de travaux récents qui invitent à s'inscrire dans le prolongement de cette approche (e.g., Lévesque & Pelletier, 2003 ; Ratelle, Baldwin, & Vallerand, 2003). Enfin, la SDT est une théorie heuristique parmi les plus utilisées dans les contextes appliqués et tout particulièrement dans le domaine du sport et de l'exercice qui nous intéresse. On compte déjà plus de 100 publications articulant ce cadre d'analyse à des problématiques liées à ce contexte spécifique (voir Hagger & Chatzisarantis, 2007 pour une revue de cette littérature).

La partie suivante constituera le cadre expérimental de notre travail. Dans la mesure où nous postulons dans notre état des lieux de la recherche sur l'inconscient motivationnel que ce courant de recherche se scinde en deux types de motivations inconscientes (i.e., automaticité et impulsivité), nous séparerons également nos travaux empiriques selon ces deux axes. Ainsi, dans un premier temps, nous aborderons la question de l'automaticité des motivations proposées par la SDT en proposant trois études expérimentales. Ces études s'inscrivent dans le prolongement des travaux existants sur cette thématique. Elles visent, d'une part, à examiner la pertinence de ce phénomène dans les contextes naturels et plus spécifiquement dans le domaine de l'activité physique. D'autre part, elles ont pour but d'examiner les modulateurs potentiels de ce phénomène en s'intéressant plus particulièrement à l'interaction de ces processus avec le traitement conscient de l'information (i.e., *mindfulness*). Ces études ont impliqué plus de 230 étudiants en STAPS. Chacune d'elles a donné lieu à un manuscrit dont deux ont été acceptés pour publication. Elles seront donc présentées sous la forme d'un article scientifique, conforme à celui qui a été expertisé.

Dans un second temps, la question des formes d'impulsivité présentes dans la SDT sera examinée au travers d'un programme de recherche comprenant quatre études expérimentales. Plus spécifiquement, ces études visent à examiner si un phénomène d'impulsivité, se manifestant par des réactions inconscientes et non contrôlées, apparaît lorsque le niveau d'un des besoins psychologiques fondamentaux postulés par la SDT (i.e., le besoin d'autonomie) est modifié par un événement situationnel. Ces études ont impliqué plus de 250 étudiants en psychologie. Etant donné la cohérence et la complémentarité de ces quatre études, ce programme de recherche a donné lieu à un manuscrit multi-études, actuellement en cours d'expertise. Il sera également présenté dans la forme sous laquelle il a été soumis.

Après avoir discuté les résultats de ces deux séries d'études au regard de nos objectifs, nous tenterons d'extraire les différentes contributions de notre travail. Puisque nous avons mentionné l'apport substantiel que représenterait une théorie duale de la motivation pour la considération des problématiques appliquées, nous essaierons de montrer en quoi nos résultats peuvent aider à esquisser une telle théorie. Plus spécifiquement, nous essaierons de spécifier les propriétés et la fonction de chacun des systèmes. Dans une certaine mesure, nous tenterons de vérifier également la proposition de Freud (1917), en discutant de l'ampleur de chacun des systèmes. Puis, nous tenterons de dégager les perspectives

potentielles que nos résultats, éclairés par cette approche, peuvent avoir pour le domaine spécifique du sport et de l'exercice physique.

1 Cadre théorique général

1.1. L'inconscient motivationnel dans l'histoire

Ce premier chapitre vise à dresser un historique du concept de motivation inconsciente des racines de la psychologie aux sciences psychologiques actuelles. En examinant l'évolution de ce concept dans les différents courants de la psychologie, l'objectif est de mieux comprendre la pertinence de la recherche actuelle sur les motivations inconscientes et de saisir le contexte dans lequel ces recherches sont accueillies. Plus qu'un simple historique, ce chapitre propose également un éclaircissement conceptuel en présentant une grande partie des définitions des différents concepts et paradigmes importants à notre étude. A plusieurs reprises, il sera d'ailleurs possible de constater l'évolution de ces définitions au cours du temps. Enfin, nous viserons également à ce que cet historique permette de faire ressortir les principales traditions de recherches, les positions théoriques et philosophiques marquantes ainsi que les débats princeps qui ont guidé le courant de recherche sur l'inconscient et la motivation.

1.1.1. Les conceptions initiales : La motivation vient de l'inconscient

Avant l'apparition de la psychologie, il est à noter que l'idée de motivation inconsciente était déjà présente dans les écrits de plusieurs philosophes. Par exemple, Descartes (1641) avait décrit et commenté l'aspect mécanique et involontaire que le comportement humain pouvait prendre lors de mouvements réflexes. D'autres philosophes, tel que Spinoza (1670) notèrent également la manière exagérée avec laquelle l'homme croyait détenir le pouvoir de contrôler consciemment ses actions. Prolongeant cette idée de façon plus radicale, Hélivétius (1758) postula que l'homme ignorait complètement les vraies causes de son comportement. A la place, il pensait que l'homme avait une tendance continue à attribuer ses actions à des causes plus acceptables moralement qu'elles ne le seraient en réalité. En effet, selon Hélivétius, les actions des hommes, y compris les plus vertueuses comme l'amour et l'amitié, seraient le résultat de besoins égoïstes ou de désirs matériels.

Néanmoins, l'œuvre philosophique la plus significative sur la nature inconsciente de la vie mentale est sans nul doute l'ouvrage majeur de von Hartmann : *Philosophy of the Unconscious* (1868). De cet ouvrage métaphysique, nous pouvons retenir tout d'abord la création du concept

même d'Inconscient (désigné comme un nom propre et doté d'une majuscule), lequel est considéré comme une force intelligente. Ses propriétés sont décrites comme nettement positives dans le sens où il ne commet pas ou peu d'erreur, il est efficient et infatigable et il préserve l'organisme et le restaure. De manière intéressante à notre objet d'étude, l'inconscient y est également vu comme une force qui guide et oriente bien souvent les actions des individus et qui assiste la conscience dans cette fonction. La contribution novatrice valut une grande notoriété à cet ouvrage. Cependant, cette conception intuitive dépourvue d'illustrations concrètes et de références empiriques inspira plus de critiques que d'exaltation dans la communauté émergente des psychologues.

Les mécanismes inconscients n'étaient pourtant pas sans susciter un grand intérêt dans les premières réflexions psychologiques. Par exemple, le courant français de la Salpêtrière mené par Charcot étudiait tout particulièrement les phénomènes de somnambulisme et d'hypnotisme. Dans ce contexte, le psychologue Pierre Janet, en observant ces phénomènes sur des patients de l'hôpital, publia sa thèse de doctorat sur *l'Automatisme Psychologique* (1889). Ce recueil présentait une synthèse de comportements, dits primaires, qui apparaissaient en condition de conscience inexistante ou substantiellement diminuée. Ces travaux sur les phénomènes inconscients suscitaient l'admiration du pionnier de la psychologie moderne, William James. En effet, contrairement à une croyance tenace, James (1890) postulait également l'existence de processus inconscients et de leur grande importance dans le fonctionnement psychologique (Weinberger, 2000) et notamment dans les fonctions motivationnelles. Les travaux de James constitueront les bases du concept actuel d'automatisme en décrivant le désengagement de la conscience au fur et à mesure de l'acquisition des comportements et le concept d'action idéo-motrice.

Ainsi, à la fin du 19^{ème} siècle, l'existence de l'inconscient et l'hypothèse de son influence sur les comportements sont déjà des idées bien répandues. C'est dans ce contexte que Freud, qui avait notamment étudié à l'école de la Salpêtrière, a élaboré ses théories (1901 ; 1920). Ainsi, bien que l'on ne puisse ni lui attribuer la paternité de l'inconscient, ni même celle des motivations inconscientes, il est indéniable que les théories psychanalytiques de Freud ont considérablement renforcé la place des motivations inconscientes en les mettant au centre du fonctionnement psychologique. Selon l'auteur, l'individu est complètement gouverné par les pulsions provenant de ses instincts, lesquelles sont pour la plupart infantiles et sexuelles. Bien qu'étant localisés dans une région inaccessible à la conscience, plus tard désignée comme le bouillonnant « ça », ces

pulsions dirigeraient la vie consciente des individus. Contrairement à l'approche de von Hartmann, il est à noter que l'inconscient de Freud est représenté comme une force maladaptative qui aliénerait les individus et qui serait la cause de la majeure partie des pathologies mentales. Bien que l'approche psychanalytique ne fut pas l'objet de vérification expérimentale, cette approche, plus que toute autre, a pourtant marqué considérablement les esprits.

Etant donné cet intérêt prononcé pour les aspects inconscients du comportement, nous pourrions penser que la psychologie expérimentale allait consacrer ses efforts sur cet objet de recherche. Néanmoins, les difficultés méthodologiques pour inférer l'inaccessible et le manque de fiabilité et de consensus sur les méthodes existantes telle que l'hypnose (Nicolas, 2004), ont très certainement conduit les psychologues expérimentaux à préférer l'investigation des processus conscients et visibles via l'introspection (Wundt, 1874). Cependant, dus aux biais manifestes également liés à la méthode introspective, une autre approche allait alors gagner la psychologie expérimentale dans sa quête d'approbation scientifique. Watson (1910), inspiré des travaux du physiologiste Pavlov (1927) allait ainsi déclarer que la seule voie pour rendre la psychologie réellement scientifique était d'abandonner le mental et de se concentrer sur le comportement. Watson ne niait pas l'existence de la conscience ou des processus inconscients, mais plutôt discréditait leurs valeurs scientifiques.

Néanmoins, sous l'influence du béhaviorisme, les aspects motivationnels réapparaissaient rapidement. McDougall (1923) et Tolman (1932) ne tardèrent pas à rappeler la nature nécessairement orientée du comportement. La simple stimulation ne pouvait suffire en elle-même à prédire le comportement de l'homme, et même de l'animal. De plus, le concept même de réaction indiquait forcément que l'individu possédait des besoins. Par exemple, la salivation résultant de la perception d'une boulette de viande indiquait inéluctablement un besoin de nourriture. Ainsi, cette nécessaire reconnaissance des paramètres motivationnels allait entraîner une forme moins extrême de béhaviorisme, appelée néo-béhaviorisme, dont l'objet d'étude n'était plus le comportement mais le comportement motivé. La conceptualisation la plus marquante de ce courant de recherche est très certainement la théorie du « drive » de Hull (1943) basée sur un modèle homéostatique. En accord avec cette théorie, la privation ou l'excès de satisfaction d'un besoin crée une nécessité de régulation. Cette nécessité active alors des pulsions (*drives*), lesquelles activent le comportement. Ce dernier est donc dirigé vers un but qui est la préservation de l'équilibre de l'organisme et donc son maintien. Bien que le débat sur la conscience ait

été insignifiant durant l'ère béhavioriste, ces recherches ont néanmoins apporté un soutien considérable à l'idée de motivation inconsciente. Premièrement, le modèle homéostatique décrit un fonctionnement très mécanique qui semble plutôt l'apanage d'un fonctionnement inconscient que conscient. De plus, les multiples comparaisons et parallèles entre l'homme et l'animal, ce dernier étant considéré comme dépourvu de conscience, suggèrent qu'une partie considérable de la motivation humaine siégerait dans l'inconscient.

Au-delà de la psychanalyse et du béhaviorisme, Maslow introduit ce qu'il appela la troisième force avec l'approche humaniste centrée sur la nature psychologique spécifique à l'espèce humaine. Dans cette optique, l'auteur propose une théorie générale de la motivation humaine (Maslow, 1943). Cette théorie postule l'existence d'un nombre défini de besoins humains organisés de manière hiérarchique selon leur niveau de prévalence. A la base, on trouve les besoins physiologiques, suivi du besoin de sécurité, et des besoins psychologiques d'amour, d'estime et d'actualisation de soi. Selon Maslow, un besoin devient prévalent lorsque les besoins de niveaux inférieurs ont été satisfaits. Le besoin prévalent prédit alors les comportements des individus dans la situation où ceux-ci se trouvent. Puisque Maslow considère que ces besoins profonds sont principalement inconscients, il propose que la motivation humaine soit un domaine principalement inconscient :

«It would by now be expected, on a priori grounds alone, that unconscious motivations would on the whole be rather more important than the conscious motivations. What we have called the basic needs are very often largely unconscious although they may, with suitable techniques, and with sophisticated people become conscious. » Maslow (1943, p. 390)

Une autre théorie des besoins a été initiée approximativement à la même époque par Murray (1938). Ce dernier proposait aussi une liste limitée de besoins psychologiques fondamentaux. Selon lui, les 20 besoins identifiés sont capables d'expliquer l'ensemble du comportement. Bien que ces besoins soient censés être présents chez tous les individus, Murray proposa que leur importance puisse varier. En accord avec l'auteur, les différents niveaux d'importance des besoins constituent la personnalité des individus expliquant les différences individuelles en termes de réponses aux stimulations. Murray proposa également que les individus n'aient pas forcément la capacité de reporter directement ses besoins. Il développa donc un test projectif pour mesurer l'intensité de ces derniers à partir d'images ambiguës (i.e., *Thematic Apperception Test*). Cette théorie des

besoins a ensuite été prolongée par le travail de McClelland (1985). Néanmoins, McClelland se focalisa exclusivement sur trois besoins : le besoin d'accomplissement, d'affiliation et de pouvoir. McClelland proposa le terme de motivation implicite (*implicit motives*) pour désigner ces besoins de nature inconsciente.

Pour résumer cette première partie relative aux conceptions initiales de la psychologie, l'idée semblait assez clairement partagée que la motivation - ou la force sous-tendant le comportement - trouverait son origine dans une partie inaccessible à la conscience des individus (Freud, Maslow, Murray) et fonctionnerait principalement par des opérations inconscientes (Hull). Néanmoins, il doit être reconnu qu'à cette époque, ces assertions reposaient sur aucune démonstration scientifique valable. D'une part, les conceptions psychanalytique et humaniste préféraient l'observation clinique à l'approche expérimentale et ne permettaient donc aucune réfutation empirique. D'autre part, les expériences scientifiques de l'approche behavioriste ne permettaient pas d'inférer les mécanismes mentaux.

1.1.2. La révolution cognitive : La motivation est consciente

En réaction aux restrictions sévères et insensées du behaviorisme, les psychologues scientifiques de la seconde moitié du 20^{ème} siècle concentreront leurs efforts sur les processus mentaux. Néanmoins, cette approche cognitive sera aussi profondément marquée par la conception humaniste de Rogers (1961). Selon l'auteur, l'individu détient la liberté de choisir et reste conscient et responsable de ses actes. Cette influence humaniste sur l'objet de recherche peut, non seulement être assimilée à une réaction contre le behaviorisme suivant lequel l'individu serait totalement déterminé par la stimulation environnementale, mais également comme une réaction à la psychanalyse où l'individu serait dominé par ses pulsions. Plus globalement, il est à noter que cette époque est marquée par des courants philosophiques et sociaux importants prônant les mêmes valeurs de liberté et de responsabilité individuelle (e.g., existentialisme). Par conséquent, une place considérable était donnée au soi en psychologie, et l'intérêt était centré sur les processus conscients.

De cette nouvelle approche de la psychologie naîtra de nouvelles théories de la motivation, bien différentes des théories motivationnelles précédentes. Pour caractériser ces théories de la motivation, Weiner (1992) a utilisé la métaphore de « l'homme comme dieu tout puissant » par

allusion aux hautes facultés de raisonnement, de connaissance et de conscience qui sont lui attribuées dans ces théories.

En prenant séparément les principales théories cognitives de la motivation, il est facile d'illustrer la manière dont elles présument l'existence de mécanismes cognitifs conscients et contrôlés. Selon les théories de l'attribution (e.g., Heider, 1958 ; Weiner, 1986) mettent en évidence que la motivation des individus est influencée par les causes qu'ils mettent en avant par les individus pour expliquer leurs actions. En proposant que les individus interprètent leurs comportements en émettant de manière quasi-systématique des hypothèses sur les causes de leur action, ces théories mettent l'accent sur les capacités rationnelles des processus cognitifs des individus. Puisque les attributions causales sont présumées être une forme de perception subjective consciente de la réalité, ces théories suggèrent également que les déterminants de la motivation résultent de processus conscients. Ce constat est renforcé dans la mesure où l'action des attributions causales sur la motivation est indirecte et nécessite une autre étape cognitive consciente : la formulation d'attentes d'efficacité personnelle. Le rôle de cette dernière variable dans la motivation des individus a fait l'objet d'une théorie distincte dans la littérature (Bandura, 1997). Pour Bandura, c'est le traitement de l'ensemble des informations disponibles à la conscience (e.g., résultats antérieurs, caractéristiques explicites de la tâche) qui, en aboutissant à des croyances sur des chances de réussite, détermine le niveau de motivation des individus dans la tâche à laquelle se rapporte les croyances. Bien que cette théorie requière implicitement l'existence d'un besoin plus profond, à savoir le besoin de contrôle ou de compétence, la théorie ne s'intéresse pas à l'action préliminaire de ce besoin inconscient, mais focalise l'attention sur les mécanismes qui sont accessibles à la conscience des individus. Les croyances d'efficacité personnelle sont également présentes dans d'autres modèles rationnels de la motivation. Par exemple, elles ont été ajoutées à la théorie de l'action raisonnée (Fishbein & Ajzen, 1975) pour en former sa version révisée, la théorie du comportement planifiés (Ajzen, 1991). Dans cette approche théorique, les croyances d'efficacité personnelle, aux cotés des attitudes et de la représentation des normes sociales sont présumées déterminer l'intention consciente, l'ultime prédicteur du comportement. Ce modèle constitue très certainement l'illustration la plus frappante d'un modèle rationnel où une longue série de cognitions conscientes est articulée de manière logique par les individus dans le but de déterminer intentionnellement leur comportement. Bien que les capacités prédictives de ce modèle aient été considérablement démontrées, la relation entre intention et comportement reste modérée (e.g., Webb & Sheeran, 2006).

Nous pouvons donc raisonnablement faire l'hypothèse qu'il existe d'autres prédicteurs que la volonté consciente pour expliquer le comportement. De même, il est possible de se demander si une telle séquence cognitive est réellement consciente et contrôlée étant donné les facultés limitées de traitement de l'information des individus (e.g., Kahneman, 1973).

Les théories motivationnelles centrées sur le concept de but se sont elles aussi principalement focalisées sur les processus conscients (e.g., Locke & Latham, 1990 ; Carver & Scheier, 1998). Cela peut sembler compréhensible dans la mesure où le concept même de but, défini comme un objectif à réaliser dans le futur (Austin & Vancouver, 1996), implique une action de planification qui est une fonction qui a toujours été assimilée au domaine de la conscience (e.g., Smith & DeCoster, 2004). De plus, il a été largement présumé que la séquence complète, de l'établissement du but aux mécanismes de régulation qui en assurent sa poursuite, se déroulait dans le théâtre de la conscience. La théorie de la fixation de buts (Locke & Latham, 1990) qui étudie l'impact des différentes caractéristiques d'un but (e.g., le niveau de difficulté, d'importance) et des différentes manières de se fixer un but (e.g., la proximité de l'échéance, la formalité de l'engagement) sur sa mise en œuvre, ne recense que des processus conscients (voir Cury & Sarrazin, 1993). Pourtant Locke et Latham reconnaissent que des influences inconscientes pourraient avoir également une place importante dans la fixation de buts : « *The lack of focus on the subconscious is a limitation of goal setting theory* » (Locke et Latham, 2002; p. 714).

La théorie de l'auto-régulation de Carver et Scheier (1998) présente un modèle de boucles de rétroactions négatives qui spécifie la manière dont les individus adaptent leur comportement pour atteindre le but fixé. Bien qu'un tel système cybernétique soit censé renseigner l'action globale du système plutôt que de distinguer l'action des mécanismes selon leur nature, force est de constater que cette théorie se concentre principalement sur les mécanismes conscients dans la mesure où le point de référence se trouve être la conscience de soi. Pourtant, le concept même d'autorégulation implique l'existence de motivations inconscientes. Comme l'explique Hofmann, Friese et Strack (2009), l'autorégulation consiste en une tentative de contrôle cognitif conscient sur des pulsions non désirables. Ainsi, bien que ces pulsions apparaissent à la conscience, leur provenance semble cependant inconsciente dans la mesure où elles ne reflètent aucune délibération consciente antérieure. Au demeurant, ainsi que le soulignent Hofmann et al. (2009), les théories ont très rarement abordé le problème de l'autorégulation sous l'angle de ces motivations inconscientes.

Comparativement à la théorie de l'autorégulation, la théorie de l'autodétermination (*Self-Determination Theory*, SDT, Deci & Ryan, 1985) place le soi au centre du processus motivationnel. Cependant, l'approche de la SDT examine le degré de cohérence du soi avec les raisons d'agir et les motivations des individus. Le point central de la SDT est d'établir une distinction dans l'orientation motivationnelle selon le locus perçu de causalité. L'individu présente une orientation motivationnelle différente lorsqu'il se perçoit ou non comme la cause de son comportement, ou en d'autres termes, que ce comportement reflète ou non son soi. Il y a donc un constat implicite suggérant que les individus qui évaluent la situation, font des inférences sur les causes de leurs actions et s'interrogent sur la cohérence de leurs comportements avec leur propre valeur, objectifs et intentions. Ces processus raisonnés semblent relever de processus conscients. Cependant, il est à noter que la SDT a progressivement inclus le concept de besoins psychologiques fondamentaux pour expliquer les processus qu'elle avait précédemment mis en exergue (Deci & Ryan, 2000). Etant profondément ancrés dans l'individu, ces besoins pourraient être considérés comme des motivations inconscientes à l'instar de la conceptualisation des besoins de Maslow, mais ils ont jusqu'à présent, été appréhendés comme des variables accessibles à la conscience et mesurées de manière auto-rapportée.

En résumé on peut constater que les théories motivationnelles qui ont émergé à la suite de la révolution cognitive se sont principalement intéressées aux processus conscients, délaissant les motivations inconscientes considérées comme appartenant à une époque révolue. Outre cette explication, le désintérêt pour les processus inconscients pourrait également s'expliquer simplement par des problèmes méthodologiques. Alors que la simple introspection permet de rendre compte des motivations conscientes, il apparaît, par contre, bien plus difficile de trouver des mesures fiables de motivations inconscientes. Quelle qu'en soit la raison, les théories cognitives de la motivation ne semblent pouvoir expliquer que les comportements délibérés. Elles excluent ainsi de leur spectre les comportements spontanés, impulsifs, routiniers et ceux réalisés en absence d'attention. Comme le constate Nuttin (1985), ces théories ne sont plus, comme auparavant, des essais de théorie générale de la motivation mais se limitent plus souvent à un aspect spécifique de la motivation comme l'accomplissement ou le phénomène d'attribution. Néanmoins, ces théories dominent actuellement la littérature relative à la motivation et sont appliquées avec succès dans de nombreux contextes différents.

1.1.3. Aujourd'hui : Le regain d'intérêt pour l'inconscient

Dans la psychologie cognitive

De la même manière que les restrictions du béhaviorisme ont progressivement engendré un regain d'intérêt dans les processus mentaux, les restrictions des théories cognitives ont progressivement engendré un regain d'intérêt pour les processus inconscients. D'une part, il est devenu évident que l'individu ne possède pas les capacités attentionnelles suffisantes pour gérer toutes les opérations cognitives supposées gouverner son comportement. D'autre part, l'utilisation généralisée de la méthode introspective pour inférer les construits psychologiques est de plus en plus critiquée. Malgré la commodité apportée par l'utilisation des questionnaires, les limites de cette méthodologie ont progressivement été mises en lumière par de nombreux résultats marquants démontrant la capacité prédictive limitée de ce type de mesure. Par exemple, l'étude classique de Nisbett & Wilson (1977) démontrait que l'introspection des individus était seulement basée sur des croyances pré-établies plutôt que sur les causes réelles des événements. Le fait de réduire le statut de la psychologie à une science de la narration ou, du moins, une science de la perception consciente, a progressivement généré une volonté de dépasser le paradigme introspectif.

La volonté d'étudier et d'inférer les processus inconscients est d'abord apparue en psychologie cognitive. Il faut noter que la psychologie cognitive en communication étroite avec la neuropsychologie clinique avait été exposée à des évidences frappantes. Par exemple, il avait été remarqué que des patients atteints d'un scotom (i.e., lésion des aires visuelles corticales), impliquant une cécité partielle, pouvaient reconnaître des objets dans la région où ils étaient aveugle (voir Weiskrantz, 1986 pour une description complète). Alors qu'une partie de l'information n'était pas accessible à la conscience, cette information était pourtant réellement traitée. On peut également citer le cas de patients dont le corps calleux responsable de la communication entre les deux hémisphères cérébraux avait été sectionné (voir Gazzaniga, 1985 pour une description). Confronté à un message exprimant l'ordre de sortir, placé dans le champ visuel gauche de telle manière que ce message soit exclusivement traité par l'hémisphère droit, les patients se levaient et quittaient la pièce. Lorsque l'expérimentateur demandait aux patients la raison de leur action, ils étaient alors obligés d'utiliser l'hémisphère gauche, celui du langage, pour répondre. Cependant cet hémisphère n'était pas informé du déterminant de

l'action. Les patients, alors conscients, ne répondaient pas qu'ils ne savaient pas trop pourquoi ils étaient partis, mais formulaient des réponses fictives rationalisant leur comportement (e.g., avoir envie d'aller boire). Cette expérience démontre bien la dissociation entre la réponse motivationnelle réelle et la réponse motivationnelle consciente. Même si ces exemples provenant de la neuropsychologie clinique fournissaient des cas flagrants d'un traitement inconscient, il restait à savoir si ces cas cliniques représentaient une étrange exception ou des archétypes d'un traitement inconscient répandu communément chez tous les individus.

C'est d'abord grâce aux études sur l'attention que la psychologie cognitive a fait émerger l'idée d'un traitement inconscient généralisé. Par exemple, le modèle du filtre attentionnel de Broadbent (1958) indiquait clairement que, en marge du traitement attentionnel conscient, s'opérait aussi un traitement parallèle des stimuli. Par exemple, dans le paradigme d'écoute dichotique (Cherry, 1953), les participants avaient comme consigne de se concentrer sur la bande sonore qu'ils entendaient dans une oreille et qu'ils devaient répéter à voix haute alors qu'une autre bande sonore était projetée en même temps dans l'autre oreille. Il a été montré que le temps de réponse pour répéter les mots entendus s'allongeait lorsque ceux diffusés dans l'autre oreille avaient une relation avec l'identité des individus (Oswald, Taylor, & Treisman, 1960). Afin d'expliquer ce traitement inconscient des stimuli, Posner (1978) a avancé le concept d'automatisme. A cette époque Posner explique que le traitement de certaines informations, y compris au niveau sémantique, pourrait se faire de manière automatique, sans faire intervenir systématiquement l'attention consciente. Basée sur les modèles cognitifs empruntés aux sciences informatiques, l'automatisme est conceptualisée comme un réseau neuronal fonctionnant par activation de réseaux interconnectés (voir chapitre 1.2.1 pour une description plus précise). Le fonctionnement de ce mode de traitement de l'information est décrit comme très différent de celui du traitement conscient. Contrairement aux processus contrôlés, les processus automatiques ne nécessitaient pas ou peu de ressources cognitives, et disposaient de capacités de traitement élevées permettant la conduite de tâches en parallèle. A l'instar de ce qui se produit dans la tâche de Stroop (1935), le traitement automatique est présenté comme un phénomène non contrôlable et non intentionnel (i.e., même si l'individu a la volonté de ne pas catégoriser la couleur de la police, il le fait tout de même et il ne peut pas s'en empêcher).

Dans le but de tester ces nouveaux modèles automatiques avec plus de rigueur, la psychologie cognitive a développé la méthode d'amorçage (*priming*) dans laquelle la présentation d'un stimulus amorce

peut affecter le traitement d'un stimulus cible. Une expérience d'amorçage typique implique deux tâches, lesquelles sont présentées aux participants comme deux expériences indépendantes. La première tâche consiste simplement à exposer le participant aux stimuli amorces en essayant de détourner son attention au maximum des amorces, pour que leur traitement soit aussi inconscient que possible. La seconde tâche permet ensuite de mesurer l'influence de l'amorce sur le traitement du stimulus cible. La plupart du temps, le traitement de la cible est facilité par la présentation d'une amorce en relation avec la cible (e.g., temps de réponse plus court pour catégoriser la cible). Différents types d'amorçage peuvent être réalisés selon la nature de la relation entre les stimuli. Au niveau le plus simple, l'amorce et la cible peuvent être exactement similaires comme deux mots identiques ; on parle alors d'amorçage de répétition. L'amorce et la cible peuvent également être similaires mais présentées sous une forme différente (e.g., écrite et imagée ; écrite mais dans une police différente, imagée mais représentée sous un autre angle). À l'évidence, cette forme d'amorçage requiert un traitement cognitif plus avancé que le simple amorçage de répétition. Le cas d'amorçage qui implique le traitement cognitif le plus avancé est l'amorçage sémantique dans lequel les stimuli partagent seulement une relation de sens (e.g., deux mots du même champ sémantique, un visage exprimant une émotion positive et un mot de valence positive). Au-delà du support considérable que le paradigme d'amorçage a fourni à la conceptualisation théorique de l'automatisme, ce paradigme a également permis de démontrer l'existence de deux formes de fonction cognitive inconsciente : la perception subliminale et la mémoire implicite.

Afin de démontrer la nature inconsciente du traitement de l'information impliquée dans le traitement automatique, la meilleure méthode consistait à utiliser des stimuli amorces qui n'étaient pas perceptibles consciemment. Pour ce faire, des méthodes de perception subliminale ont été développées. Littéralement, ce terme désigne la perception se situant sous le seuil de la conscience. Concrètement, les participants ont l'impression de ne rien percevoir ou, tout au plus, un événement complètement indéterminé, alors qu'il existe des indicateurs permettant d'affirmer qu'une partie de l'information est tout de même traitée. Des expériences anciennes de perceptions subliminales avaient été rapportées aux toutes premières heures de la psychologie expérimentale (Peirce & Jastrow, 1894 ; Sidis, 1898). Par exemple, les participants de l'expérience de Sidis pouvaient déchiffrer des caractères avec un taux de réponse supérieur au seuil du hasard alors qu'ils étaient placés à une distance où ils indiquaient pourtant ne rien pouvoir voir. Ce n'est qu'en développant le paradigme d'amorçage que l'évidence d'une perception

subliminale est devenue plus nette. Plusieurs méthodes ont été imaginées. La plupart des études exploite les propriétés psychophysiques du système perceptif visuel. Par exemple, certaines méthodes profitent du phénomène de dominance oculaire en affichant un flash à l'œil dominant tout en présentant le stimulus amorce en même temps à l'autre œil. Il résulte de cette présentation simultanée des stimuli un phénomène de suppression des perceptions conscientes de l'image amorce (Wolfe, 1984). De façon bien plus courante, les études recourent à la présentation visuelle brève de stimulus à laquelle il est ajouté un masque subséquent afin de limiter le phénomène de persistance rétinienne. Il est également à noter l'existence de méthodes permettant une perception subliminale auditive par masquage et compression de mots parlés (Kouider & Dupoux, 2005).

Bien que les méthodes de perception subliminale, et tout particulièrement la méthode de masquage visuel, fournissent des effets d'amorçages consistants (voir Van den Bussche et al. 2009 pour une méta-analyse), celles-ci ont fait l'objet de nombreuses critiques réfutant l'existence de perceptions non conscientes (e.g., Eriksen, 1960; Holender, 1986). Ces critiques ne discutent pas la véracité des effets mais questionnent le fait que le traitement soit réellement de nature inconsciente. Les auteurs indiquent que les méthodes utilisées ne permettent pas d'exclure totalement la possibilité de traitement conscient des stimuli amorcés en raison du manque de fiabilité des mesures de vérification de la non conscience. En effet, ces mesures se basent fréquemment sur le simple critère de « reportabilité ». Si l'individu indique qu'il n'a rien perçu ou qu'il n'a aucune idée de ce qui a été perçu, alors la non conscience peut être conclu (voir section 1.2.1 pour plus de détail). Comme l'indique Holender, il se peut que le moment de conscience ait été éphémère et que l'individu ne se rappelle plus avoir perçu quelque chose au moment du test de vérification. Il se peut également que l'individu soit un peu confus face à la perception d'un stimulus dégradé, et rapporte ne rien percevoir alors qu'il a en fait traité consciemment une partie de l'information. Par conséquent, il a été recommandé de se baser sur un seuil objectif plutôt que sur un seuil subjectif en demandant aux individus de réaliser une tâche de choix forcé dans laquelle il leur est demandé d'identifier le stimulus dans une liste de plusieurs autres stimuli même si ils indiquent ne rien avoir perçu (e.g., Snodgrass, Bernat, & Shevrin, 2004). En accord avec la théorie de la détection du signal (Green, 1978) il est alors possible de créer un indice (d') de traitement conscient qui peut être mis en relation avec les effets d'amorçage afin de distinguer si les effets observés sont prédits ou non par l'éventuel traitement conscient (Greenwald, Draine, & Abrams 1996). Même en utilisant ces techniques plus restrictives, les effets de

perceptions subliminales ont tout de même perduré (e.g., Greenwald, Draine, & Abrams, 1996).

Comme nous l'avons précédemment noté, les expériences d'amorçage ont également fait émerger le concept de mémoire implicite ou autrement dit de mémoire inconsciente. En effet, en utilisant en grande partie des amorçages de répétition avec des amorces consciemment perçues, il a été montré que les individus étaient affectés par des stimuli dont ils ne se rappelaient absolument pas avoir été en contact. Sur la base de ces résultats, Schacter (1987) a proposé une distinction entre une forme de mémoire explicite impliquant une possibilité de souvenirs conscients des événements passés, et une mémoire implicite, révélée par des changements dans la performance pour la tâche attribuable à un événement dont les individus n'ont aucun souvenir. Par la suite, cette distinction a été validée par des travaux portant sur des troubles de la mémoire (e.g., Alzheimer, amnésie) dans lesquels la mémoire explicite est endommagée alors que la mémoire implicite reste intacte.

Les phénomènes de perception subliminale et de mémoire implicite ont montré que, non seulement les processus de traitement de l'information pouvaient être inconscients, mais également que l'information, elle-même, pouvait exister sous forme inconsciente. Ce résultat est bien plus remarquable. En effet, le fait que les processus de traitement puissent échapper à notre conscience était rapidement paru concevable. Dijksterhuis, Chartrand, et Aarts (2007) illustrent ceci en remarquant que si l'on demande à une personne de nommer la capitale de l'Angleterre, cette personne est consciente de la question, puis presque immédiatement après, elle devient consciente de la réponse (i.e., Londres). Par contre, la personne n'est jamais consciente de la manière dont elle est allée chercher la réponse en mémoire.

Bien que certains processus soient perçus comme étant difficilement dissociable de la conscience, comme les processus d'apprentissage, un autre aspect de l'étude de l'inconscient cognitif a défié cette évidence. Des études ont montré que certains apprentissages pouvaient être réalisés de manière complètement implicite (voir Perruchet & Nicolas, 1998 pour une revue). L'apprentissage implicite suppose que les individus aient la capacité d'acquérir de nouvelles connaissances et d'adopter de nouvelles stratégies adaptatives à travers un processus d'expérience, sans être pour autant conscients de ce qui a été appris. Par exemple, des personnes peuvent arriver à reconnaître un contexte spécifique présageant l'arrivée de nouveaux stimuli sans être capables de définir les caractéristiques de ce contexte (Nissen & Bullemer, 1987). De même, des individus peuvent apprendre à maîtriser la production d'un

système complexe sans pouvoir en spécifier les règles de fonctionnement (Berry & Broadbent, 1984). L'apprentissage implicite occupe aujourd'hui une place importante dans le contrôle moteur en constituant un élément central des théories écologiques (Gibson, 1979). Alors que les sportifs experts peuvent maîtriser des séquences motrices complexes (e.g., ski acrobatique), il est très difficile pour la majorité d'entre eux d'explicitier les règles d'action qui sous-tendent ces actions motrices. Cette absence de reportabilité suggère que ce type d'apprentissage relève de processus inconscients. Cependant, il semble difficile d'écarter complètement la présence de traitements conscients sur la seule base du critère de non reportabilité dans la mesure où l'absence de verbalisation des règles pourrait également s'expliquer par les limites de l'expression langagière.

Les résultats émanant de la recherche sur l'inconscient cognitif ont progressivement démontré que ce dernier pouvait être impliqué dans des fonctions cognitives de haut niveau. Pourtant, le système inconscient a longtemps été envisagé comme ne pouvant traiter que des fonctions simples. Par exemple, selon l'un des pionniers de la neurologie en Angleterre (Hughlings-Jackson, 1899), les fonctions de régulations biologiques (e.g., la respiration) sont inconscientes et localisées dans les régions inférieures du système nerveux. A l'inverse, les fonctions cognitives complexes (e.g., calcul mental), sont celles qui mobilisent la conscience, et se situent à un niveau supérieur dans le système nerveux (i.e., aires pariétales supérieures). Cette représentation hiérarchique qui a persisté remarquablement ne peut, néanmoins, plus correspondre aux nouvelles données sur l'inconscient démontrant, par exemple, que le contenu sémantique de stimuli non conscients peut être traité de manière inconsciente (e.g., Draine & Greenwald 1998 ; Marcel, 1983) et que ce traitement sémantique inconscient mobilise des régions élevées du cerveau (e.g., Dehaene, Naccache et al., 1998).

Dans la psychologie sociale

Sur la base des résultats démontrant la possibilité de traitement inconscient des fonctions mentales de niveau supérieur, les chercheurs en psychologie sociale, typiquement intéressés par de telles fonctions mentales, que ce soit la catégorisation sociale, la formation d'impression, la motivation et la régulation de soi se sont progressivement intéressés à ces processus inconscients. Parmi les éléments qui composent la recherche sur l'inconscient cognitif, l'automatisme est, de loin, celui qui a retenu l'attention des psychologues sociaux. La première adaptation du concept d'automatisme au fonctionnement social des individus peut certainement

être attribué à Langer (Langer, 1989 ; Langer, Blank, & Chanowitz, 1978). Pour elle, les individus peuvent agir et interagir soit de manière automatique et machinale (*mindless*) soit en étant au contraire complètement attentifs et conscients (*mindful*). Ainsi, il existerait un état de basse tension cognitive dénommée « *mindlessness* » qui permettrait aux individus de conduire de manière quasiment automatique toutes les activités de la vie quotidienne. Langer émet aussi l'idée que cet état de *mindlessness* est le mode d'action le plus courant du fonctionnement humain. Au cours de ses expériences, Langer et ses collègues ont démontré que les individus réalisent souvent un traitement rapide et superficiel des informations les amenant à réaliser des actions stupides qu'ils auraient pu évité si ils avaient porté attention à la tâche. Ainsi pour Langer, le traitement inconscient est associé à des conséquences négatives menant à un fonctionnement aliéné des individus. Néanmoins, la prédominance du traitement automatique s'expliquerait par la tendance à l'économie de l'organisme quant à l'engagement de ses ressources.

Peu de temps après les travaux de Langer, une autre approche de l'automatisme est apparue dans le champ de la psychologie sociale. Ce courant de recherche initié par les travaux de Srull et Wyer (1979 ; 1980) et de Higgins (Higgins, Rholes & Jones, 1977) a eu un impact déterminant sur la recherche en psychologie sociale. Fondés sur les concepts développés par les modèles de la psychologie cognitive, ces travaux allaient constituer les bases d'une nouvelle branche émergente de la psychologie sociale : la cognition sociale. Par ailleurs, ils ont également été le point de départ d'un courant de recherche massif sur l'automatisme des comportements. Plus précisément, ces travaux initiaux se sont intéressés au jugement social et à la formation d'impression. A partir des travaux de Tulving et Pearlstone (1966), proposant un modèle d'organisation des connaissances en mémoire, cette ligne de recherche présume que les jugements sont aussi des connaissances stockées en mémoire sous forme de représentations mentales. Il est possible de rendre accessibles ces dernières par amorçage afin qu'elles deviennent plus facilement utilisables par l'individu pour effectuer son jugement. Ces expériences ont donc utilisé une forme quelque peu adaptée du paradigme d'amorçage pour démontrer l'automatisme du jugement social. Srull et Wyer (1979) ont inventé par exemple une méthode de présentation supraliminale des amorces en intégrant celles-ci à une tâche de reconstitution de phrase. Lors de cette tâche d'amorçage supraliminale, les participants étaient demandés de créer des phrases à partir de listes de mots, dont une grande partie incluait des mots amorces. Bien que les amorces étaient consciemment perçues, le protocole était arrangé pour que les participants ne soupçonnent pas leur influence sur la tâche subséquente.

Par la suite, Higgins & King (1981) proposa une distinction entre deux sources d'automatisme. Dans l'une des deux formes, la représentation mentale devient temporairement accessible par la perception d'un élément extérieur relié à cette représentation mentale. Dans l'autre forme, la représentation mentale devient chroniquement accessible en raison de son utilisation fréquente par l'individu. En d'autres termes, la représentation mentale chronique possède en tout temps un haut niveau d'accessibilité. Il s'agit donc d'une réponse privilégiée par l'individu. Néanmoins, cette forme d'automatisme a reçu moins d'attention dans les études suivantes que l'amorçage. Ceci pourrait notamment par l'aspect fastidieux de la mesure de chronicité inventée par Higgins qui consiste à établir des récurrences dans les réponses spontanées des individus.

Deux décennies plus tard, ce concept d'automatisme a pris une envergure spectaculaire et s'est étendu à de nombreux domaines de la psychologie sociale tels que le concept de soi (e.g., Bargh & Tota, 1988), les émotions (e.g., Cacioppo, Gardner, & Berntson, 1999), les attitudes (e.g., Fazio, 1986), les préjugés et les stéréotypes (Devine, 1989). Attestant de la popularité de ce courant de recherche, des numéros spéciaux des principales revues de psychologie sociale ont été consacrés à ce phénomène (*Journal of Experimental Social Psychology*, 1997 ; *Journal of Personality and Social Psychology*, 2001). Bargh, qui est un des principaux investigateurs de ce courant de recherche souligne que l'automatisme est omniprésente dans notre vie courante et que le mode de fonctionnement automatique constitue la règle plutôt que l'exception (Bargh & Chartrand, 1999). Devant l'évidence du rôle du traitement automatique, Wegner a même suggéré que le rôle de la conscience serait complètement marginal dans nos comportements « *The agent self cannot be a real entity that causes actions, but only a virtual entity, an apparent mental causer* » (Wegner, 2005, p. 23).

L'accroissement de modèles duaux montre que les psychologues sociaux s'accordent plutôt aujourd'hui sur une vision plus contrastée dans laquelle l'activité mentale et comportementale serait le fruit à la fois d'un système contrôlé et conscient et d'un système automatique et inconscient (voir Chaiken & Trope, 1999). Ces modèles proposent une description des caractéristiques et des fonctions de chacun des deux systèmes. Pour résumer en substance le fonctionnement de chacun de ces systèmes, il est possible d'avancer que le système conscient opère un traitement sémantique, énergétiquement coûteux, sur la base de connaissances subjectives comme les valeurs, les attitudes, les attributions et les croyances. Il en résulte des décisions et des plans d'actions principalement orientés vers un futur non immédiat. En ce qui concerne le système de

traitement inconscient de l'information il opère de manière efficiente et continue sans ne jamais être interrompu ni perturbé. Son mode d'action, basé sur des règles associatives qui profitent des connexions neuronales existantes, lui permet de traiter des quantités de stimuli largement supérieures et de gérer plusieurs tâches en parallèle. Cependant, il possède de moindres capacités d'adaptation et de flexibilité. Cette approche d'action partagée entre deux modes de traitements parallèles semble avoir fédérer les différentes branches des sciences psychologiques comme le témoigne les modèles duaux proposés en neurosciences (Lieberman, 2007), psychologie cognitive (Metcalf & Mischel, 1999), psychologie sociale (e.g., Strack & Deutsch, 2004) et en psychologie de la personnalité (Epstein, 1994).

Cette reconnaissance des influences inconscientes sur le comportement et les attitudes des individus a entraîné un large développement de nouvelles mesures visant à prendre en considération ce type d'influence. Ces mesures sont appelées « mesures implicites ». Elles permettent de rendre compte de construits inconscients en se basant sur des réponses produites de manière automatique par les individus (DeHoover, Teige-Mocigemba, Spruyt, Moors, 2009). La mesure implicite la plus célèbre est certainement la tâche d'association implicite (Implicit Association Task, IAT, Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998). Dans une tâche d'IAT, les participants sont exposés à des stimuli qui appartiennent à quatre catégories différentes. Une touche du clavier doit être pressée pour les stimuli de deux catégories spécifiques, et une autre touche doit être pressée lorsque les stimuli des deux autres catégories apparaissent. La logique est que la vitesse de réponse pour catégoriser les stimuli devrait être associée à la manière avec laquelle les catégories sont associées en mémoire. Ainsi, différentes combinaisons de catégories sont effectuées pour déterminer la relation entre les catégories. L'association la plus rapide est censée indiquer l'association la plus effective en mémoire. Par exemple, si le but est de connaître l'attitude des gens envers les noirs, une catégorie pourra représenter des personnes noires, une autre des personnes blanches, une autre des mots positifs (e.g., gentillesse) et enfin une dernière pourra représenter des mots négatifs (e.g., maladie). Quand les personnes associent plus rapidement les mots positifs aux personnes noires, cela est censé démontrer une attitude favorable à l'égard des personnes noires (Mitchell, Nosek, & Banaji, 2003). En dépit de l'utilisation très répandue de l'IAT (voir Bones & Johnson, 2007), cette mesure souffre de nombreuses critiques (e.g., Blanton & Jaccard, 2006 ; Blanton, Jaccard, Gonzales, & Christie, 2006 ; Fazio & Olson, 2003 ; Olson & Fazio, 2004 ; Rothermund & Wentura, 2004). Par exemple, Fazio and Olson (2003) ont même

démontré qu'il n'y avait aucune preuve que les attitudes mesurées implicitement étaient réellement inconscientes. En fait, Olson, Fazio, et Hermann (2007) de même que Gawronski et Bodenhausen (2006) ont montré que les participants possèdent des connaissances conscientes de leurs attitudes implicites. Beaucoup d'autres mesures implicites sont également apparues durant les deux dernières décades telles que le Go/NoGo (Nosek & Banaji, 2001) ou l'amorçage affectif (Fazio, Jackson, Dunton, & Williams, 1995). L'amorçage affectif pourrait davantage assurer l'inconscience des construits mesurés car il peut être basé sur des amorces subliminales. Dans une tâche d'amorçage affectif, les participants indiquent si ils trouvent les stimuli cibles positives ou négatives. Chaque cible est précédée d'un stimulus amorce. La logique de cette mesure est que l'attitude envers l'amorce peut être déduite en regardant son influence sur la façon de catégoriser la cible. Par exemple, si une amorce facilite (i.e., diminution du temps de réponse) la réponse à un stimulus positif comparativement à un stimulus négatif, alors il y aurait une attitude positive envers l'amorce. Même si cette mesure pourrait être un bon candidat pour attester des influences inconscientes, il n'y a toujours pas de consensus sur la meilleure mesure implicite à utiliser. Pour conclure cette présentation des recherches sur les mesures implicites, on peut faire le constat qu'il n'existe pas encore de mesures implicites de tous les construits psychologiques. Par exemple, quasiment aucune mesure implicite ne s'est encore dévouée aux motivations.

Il est fortement possible que ce manque s'explique par l'absence de résultat empirique démontrant la présence de motivations inconscientes. Afin d'éclaircir l'état des recherches dans ce domaine, nous allons présenter désormais la manière dont le regain d'intérêt pour les processus inconscients s'est propagé aux recherches sur la motivation.

Dans la recherche sur la motivation

En relation avec la prévalence des processus conscients dans les théories de la motivation contemporaines, la motivation a été l'un des derniers aspects de la psychologie sociale à être abordée par le courant de recherche sur l'automatisme. On doit à Bargh d'avoir proposé la première conceptualisation de l'automatisme de la motivation au sein d'un modèle d'Auto-Motivation (*Auto-Motive Model*, 1990) suggérant que les états motivationnels tels que les buts pouvaient être catégorisés sous forme de représentations mentales en mémoire comme le sont toutes les autres connaissances. Cette perspective théorique permet d'envisager qu'un

traitement automatique pourrait être appliqué à des états motivationnels. Autrement dit, si une personne est amenée à percevoir un élément contextuel qui a été associé auparavant à un état motivationnel spécifique, l'état motivationnel en question doit alors pouvoir être automatiquement adopté par celle-ci dans un contexte similaire. Les validations expérimentales du modèle d'auto-motivation ont débuté quelques années plus tard, puis ont abondé dans les années 2000 (voir Ferguson, Hassin, & Bargh, 2007 pour une revue). Ces études ont démontré que l'amorçage d'un état motivationnel intervenant soit lors d'une tâche consistant à lire un scénario sur des individus, à faire des tâches lexicales contenant des mots amorces, à se remémorer un événement passé, ou à faire une tâche de détection visuelle contenant des messages subliminaux pouvait déclencher l'adoption automatique de l'état motivationnel suggéré. Les individus étaient alors pris de subites envies de faire le ménage, d'aider leur prochain, de gagner de l'argent ou alors d'accoster un partenaire alors qu'ils déclaraient pourtant ne pas avoir été influencés par la manipulation expérimentale. Comme nous pouvons le constater aux travers de ces exemples, la grande majorité des études s'est focalisée sur des buts motivationnels concrets (i.e., faire une tâche spécifique). D'une manière beaucoup plus restreinte quelques études se sont penchées sur des états motivationnels plus généraux comme les orientations motivationnelles proposées par la théorie de l'autodétermination (e.g., Lévesque & Pelletier, 2003). Elles seront développées plus loin.

Bien qu'il soit présumé que l'automaticité des états motivationnels ait la capacité de fonctionner sans aucune médiation consciente, la conscience semble tout de même garder une place importante dans ces modèles. En effet, l'automaticité serait une sorte de relais de la conscience. Ainsi le traitement conscient serait l'élément nécessaire de départ pour établir le lien entre un contexte et la motivation appropriée à adopter dans ce contexte. Puis, lorsque le lien serait assez consistant, la conscience serait désengagée et remplacée par le traitement automatique. Ainsi, ce modèle ne propose pas de motivation initialement inconsciente mais des motivations conscientes qui deviennent inconscientes par automatisation. Cette vision est contraire à celle de Freud ou de Maslow pour qui l'inconscient produisait lui même de véritables motivations inconscientes. En d'autres termes, le système inconscient était vu comme un système motivationnelle en tant que tel. Ainsi qu'il a été rappelé dans la première partie de cet historique, le concept de motivation inconsciente, à proprement parler, a été étudié par McClelland. Les recherches de McClelland et de ses successeurs tendent à démontrer qu'il existe des motivations inconscientes pour l'accomplissement, l'affiliation et le pouvoir qui peuvent prédire des

manifestations biologiques et comportementales alors que ces motivations ne sont pas considérablement reliées aux connaissances conscientes que les individus ont d'eux-mêmes comme leurs motivations auto-rapportées (McClelland et al., 1989 ; Schultheiss, 2008). La mise en évidence de relations entre les motivations implicites, des zones du cerveau et des mécanismes biologiques reconnus pour être indépendants du contrôle conscient comme la production de certaines hormones, a apporté des preuves supplémentaires à l'existence de motivations inconscientes. Cependant, ce concept de motivations implicites reste assez controversé, notamment en raison de la façon dont ces motivations sont mesurées (test projectifs).

En marge des travaux sur les motivations implicites, on peut également constater l'émergence du concept de motivations inconscientes dans une nouvelle approche des besoins fondamentaux des individus. Par exemple, le modèle dual de Strack et Deutsch (2004) détaillant les sources réflexives et impulsives des comportements sociaux prévoit l'existence d'un mécanisme apparenté au système impulsif fonctionnant par un principe de régulation homéostatique des besoins fondamentaux. Le principe de Strack et Deutsch peut se concevoir comme une adaptation cognitive de la théorie de Hull (1943). Selon cette perspective théorique, la privation d'un besoin fondamental relierait les représentations mentales des comportements à la satisfaction du besoin menacé. Il s'agit donc d'une forme de motivation inconsciente (les besoins fondamentaux) qui agirait à travers des processus cognitifs non contrôlés et non conscients. Quelques validations expérimentales de ce principe ont été réalisées principalement à partir des besoins physiologiques comme la soif (Aarts, Dijksterhuis, & De Vries, 2001) et la faim (Seift, Hafner, & Deutsch, 2007).

Pour résumer cette dernière partie représentant la période la plus contemporaine, nous pouvons constater qu'elle est marquée par un fort regain d'intérêt pour les processus inconscients. Ce renouveau est d'abord apparu dans les sciences cognitives et s'est ensuite propagé aux différentes branches de la psychologie sociale dont les recherches sur la motivation. La recherche sur les processus inconscients s'est majoritairement focalisée sur le modèle de l'automatisme dans lequel les motivations conscientes ont la possibilité de devenir automatiques avec le temps et la répétition. Cependant, d'autres approches ont suggéré qu'une forme de motivation pouvait originellement provenir du système inconscient. A l'instar de Strack & Deutsch (2004), nous utiliserons le terme « impulsivité » par la suite, pour nommer cette forme de motivation émanant du système interne inconscient.

1.2. Investigation moderne de l'inconscient motivationnel

Pour détailler les directions de la recherche actuelle dans le domaine de l'inconscient motivationnel, il paraît important d'en distinguer les deux différentes formes essentielles. D'une part, l'automatisme, permet d'envisager une forme de traitement de l'information mécanique exécutant les réponses motivationnelles qui ont été précédemment choisies par le système conscient. D'autre part, l'impulsivité, permet de concevoir des motivations véritablement inconscientes dans le sens où celles-ci ne découlent pas d'une intégration d'un traitement conscient préalable mais sont plutôt l'expression de besoins essentiels de l'organisme. Le chapitre qui suit vise à décrire les concepts et à présenter plus en détail les recherches qui se rapportent à ces deux formes de motivation.

1.2.1. L'automatisme : Le relais de la conscience

Avant de s'intéresser aux aspects automatiques de la motivation, nous allons présenter les bases théoriques de l'automatisme en définissant ce qui est entendu par processus automatiques dans la recherche actuelle et en expliquant le mode de fonctionnement automatique.

Définition d'un processus automatique

Dans le langage commun, un automatisme est quelque chose qui fonctionne tout seul de manière assez peu flexible. Dans la littérature scientifique, un processus automatique est défini comme une réponse systématique à un élément donné, qui s'exécute de manière balistique selon une séquence pré-programmée (Logan & Cowan, 1984). De façon classique, il était traditionnellement admis qu'un automatisme soit un processus *opérant en dehors de la conscience, non intentionnel, incontrôlable*, et *efficient* (e.g., Posner & Snyder, 1975). Cependant, Bargh (1994) a indiqué que ces quatre caractéristiques n'étaient pas toutes forcément reliées. Autrement dit, la présence d'une caractéristique n'implique pas nécessairement la présence des autres. Bargh propose qu'un processus automatique est un processus qui comporte au moins un de ces quatre aspects. Comme le conseille Moors et De Houwer (2006) il faudrait ainsi regarder chacune des caractéristiques séparément.

Processus Conscient vs. Inconscient

L'inconscient semblerait se définir par rapport à la conscience, en étant seulement l'absence de conscience. Donc il semble sage de commencer par définir ce qu'est la conscience. Ce terme renvoie tout d'abord à l'état d'éveil d'un individu. Dans la continuité des travaux de Dehaene, Changeux et al. (2006), il paraît préférable d'employer le terme de *vigilance* pour cette signification de la conscience. Pour ces auteurs, l'utilisation du mot conscience serait à réserver au flux d'informations immédiates qui traverse notre esprit (*conscious awareness*). La vigilance reste une condition nécessaire pour la conscience. Hormis quelques cas cliniques, la conscience ne s'interrompt jamais dès lors qu'il y a vigilance.¹ La conscience est donc un flux permanent d'informations qui passe à l'esprit. L'individu renseigné par ces informations immédiatement accessibles a donc la capacité de rapporter ces informations. Cette reportabilité est définie comme le critère opérationnel de la conscience dans la mesure où la conscience n'est pour l'instant associée à aucune structure ou signature cérébrale. En effet, définir la conscience du point de vue neurologique est une question difficile (*the hard problem*, Chalmers, 1995) qui n'a pas encore trouvé de réponses claires à ce jour dans les neurosciences². Comme l'indique Baars (1997), les informations qui constituent la conscience sont majoritairement de nature perceptives, telles que les perceptions sensorielles de l'environnement (e.g., je vois un écran d'ordinateur), les perceptions internes de notre corps (e.g., j'ai mal au cou) et les perceptions de nos états émotionnels et motivationnels (e.g., je suis excité). Le contenu conscient peut être aussi des informations stockées en mémoire, comme des souvenirs autobiographiques (e.g., la scène de son premier baiser), des connaissances (e.g., la capitale de l'Angleterre), mais aussi des règles de fonctionnement (e.g., comment faire une division). Enfin, ce peut être des constructions mentales comme des images mentales (e.g., la glace que je vais manger), des croyances diverses (e.g., je devrais pouvoir finir ce chapitre ce soir). Le tout est organisé en un discours intérieur continu formant une histoire rationnelle. Enfin, il est intéressant d'indiquer que la conscience est désormais perçue de manière indépendante de l'attention. Bien que ces deux concepts aient une relation très intime de

¹ Ironiquement on pourrait également dire que la conscience est un processus automatique car elle est incontrôlable et non intentionnel dans la mesure où la conscience ne requiert pas la volonté de l'individu pour fonctionner et ne peut pas s'arrêter non plus par sa propre volonté.

² Il est clair qu'il n'existe aucune région de la conscience. Beaucoup de régions pourraient devenir à certains moments conscientes ; d'autres non. Tout récemment, il a été proposé qu'une signature de la conscience pourrait être la présence d'activations ré-entrantes, principalement dans le cortex supérieur. Pour plus de détails sur la conscience neurologique, on pourra consulter Kouider (2009).

récentes expériences ont montré qu'un individu pouvait être conscient d'une chose sans y avoir porté attention (e.g., Bahrami, Lavie, & Rees, 2007). Baars (1997) suggère que le terme d'attention peut être mieux employé pour représenter la sélection et la persistance des informations dans la conscience.

L'inconscient et le conscient sont séparés par un seuil, appelé *limen*. Les informations inconscientes sont en dessous de ce seuil lorsqu'elles sont d'une intensité trop faible où lorsqu'elles n'ont aucune pertinence pour la situation. En cela, elles ne font donc pas l'objet d'attention et ne peuvent devenir conscientes que lorsqu'elles font l'objet de plus d'attention ou lorsque leur intensité est augmentée. Au demeurant, certaines informations mentales font exception et ne paraissent ne pas pouvoir devenir accessibles à la conscience. Ainsi, les fonctions procédurales qui gèrent la régulation de l'organisme ne semblent pas accessibles à la conscience. De même, plusieurs chercheurs ont proposé que seul le contenu des processus pouvaient être accessible mais pas les processus eux mêmes (e.g., Dijksterhuis, Chartrand, & Aarts, 2007). Un processus peut être inconscient de différentes manières. On peut être inconscient de la présentation du stimulus déclencheur comme lors d'une expérience d'amorçage subliminal. On peut être conscient du stimulus mais inconscient de la réponse provoquée par ce stimulus. Enfin, on peut être conscient du stimulus et de la réponse sans pour autant établir consciemment le lien entre les deux. En d'autres termes, on pourrait être simplement inconscient de l'effet. Comme nous l'avons fait pour la conscience, il paraît important de préciser quel est le critère opérationnel de l'inconscience. Logiquement, ce critère est l'inverse du critère de la conscience, c'est-à-dire l'absence de reportabilité. Cependant, comme nous l'avons précédemment vu cette hypothèse nulle n'est pas sans poser de problèmes.

Processus Intentionnel vs. Non intentionnel

Après l'absence de conscience, une seconde caractéristique pouvant permettre d'identifier un processus automatique est l'absence d'intentionnalité au départ de l'exécution d'une réponse. En accord avec Moors et De Houwer, 2006, nous pouvons définir un processus comme intentionnel lorsqu'il est causé par une volonté d'engager ce processus (i.e., une intention). Un processus non intentionnel reflète donc un processus qui n'est pas causé par une intention soit parce qu'il n'existait pas d'intention, soit parce que l'intention n'était pas la cause du processus. Comme Wegner (2002) l'indique, il peut parfois se produire des phénomènes de confabulation d'intention provoqués par un excès de rationalisation

consciente (i.e., la conscience s'attribue a posteriori des actions déclenchées inconsciemment). Ainsi, même si de prime abord, il semble aisé de déterminer si un processus est intentionnel ou non, il est en fait bien plus difficile qu'il n'y paraît car le report conscient d'une intention peut s'avérer totalement indépendant de la réelle cause du processus.

Processus Contrôlable vs. Incontrôlable

Comme nous l'avons mentionné, une autre caractéristique servant à caractériser une réponse automatique peut être l'absence de contrôle sur l'exécution de cette réponse. Avoir du contrôle sur un processus, c'est pouvoir l'influencer dans la direction désirée (Wegner & Bargh, 1998). Bien que le contrôle puisse s'exercer de différentes manières sur le processus comme l'interruption, le changement d'intensité ou la prévention de l'occurrence du processus, l'influence qui a été retenue pour l'opérationnalisation de la contrôlabilité est la capacité à interrompre le processus. Ainsi, la contrôlabilité correspond à la capacité à pouvoir stopper volontairement l'exécution d'un processus automatique qui a été lancé. Si une personne arrive à arrêter l'exécution d'un processus au moment où elle le souhaite, alors le processus est dit contrôlable. Cependant, il semble qu'il y ait toujours une part incontrôlable dans l'automatisme d'un processus. Plus spécifiquement, un processus automatique possède une séquence d'opération balistique dans laquelle il semble qu'aucune possibilité d'intervention consciente soit possible entre la détection du stimulus et l'apparition de la réponse en mémoire de travail. La contrôlabilité ne pourrait donc apparaître qu'après cette phase pour stopper l'exécution de la réponse. Cette possibilité de blocage serait alors plus probable lorsque l'attention consciente serait assez disponible et disposerait d'un temps suffisant avant l'exécution de la réponse (Logan & Cowan, 1984).

Processus Laborieux vs. Efficient

Enfin, la dernière caractéristique susceptible d'informer de la nature automatique d'une réponse concerne l'efficacité avec laquelle cette réponse peut être exécutée par l'individu. Sur le plan cognitif, il paraît assez simple de définir un processus efficace dans la mesure où il s'agit d'un processus qui ne demande pas ou peu de ressources attentionnelles pour fonctionner. Les processus efficaces n'induisent pas de fatigue mentale. Contrairement, aux caractéristiques précédentes, l'efficacité n'est pas à représenter sous forme d'une dichotomie mais davantage sous la forme d'un continuum (Hasher & Zacks, 1979). L'opérationnalisation de ce concept graduel a souvent été réalisée en utilisant des tâches duales en

interférence (Baddeley, 1986, Shiffrin & Schneider, 1977). Dans ce paradigme, les participants effectuent une tâche qui sollicite une charge cognitive importante et mobilise l'attention pendant qu'ils exécutent au même moment la tâche dans laquelle des mesures dépendantes sont prélevées. En faisant varier la mobilisation de l'attention dans la première tâche distractive, il est alors possible d'observer les différences de performance dans la tâche dépendante. En clair, alors qu'un processus efficient peut être conduit en parallèle à une autre tâche, un processus laborieux nécessite la plupart des ressources attentionnelles et proscrit l'exécution d'une autre tâche cognitive en parallèle.

L'automatisation des processus

Après avoir défini un automatisme, nous allons désormais voir expliquer le mécanisme d'automatisation, ou autrement dit, la formation des automatismes. Par définition, les automatismes se développent grâce à la répétition d'un choix conscient de réponse à une même stimulation. Comme Shiffrin et Dumais (1981) le soulignent, ce sont la fréquence et la consistance de l'association de réponses internes avec les événements externes qui favorisent la création d'un processus automatique. L'automatisme est donc précédée d'une phase d'apprentissage où l'attention consciente est impliquée sur le processus de sélection de la réponse. Selon, les théories de l'apprentissage (voir Schunk, 2004 pour un aperçu), les premiers essais sont suivis de divers types de renforcements dans le but d'extraire progressivement la réponse appropriée qui devient progressivement la réponse dominante. Au fur et à mesure de la répétition de cette réponse, la conscience est progressivement désengagée laissant place au traitement automatique. Ainsi que James (1890) l'avait déjà remarqué : « *It is a general principle in Psychology that consciousness deserts all processes where it can no longer be of use* » (p. 496). Ainsi, l'automatisation est généralement considérée comme la phase finale de l'apprentissage permettant l'exécution fluide et efficiente de la réponse. Lorsqu'un processus est automatisé, l'individu bénéficie d'un programme d'exécution fiable et exécuté sans effort, laissant les capacités attentionnelles libres pour d'autres usages comme l'intégration de nouvelles composantes. De plus, le comportement effectué par automatisme est exécuté avec une meilleure régularité que lors du guidage conscient dans la mesure où le traitement automatique est moins sensible aux multiples distracteurs qui peuvent affecter l'exécution d'un programme. D'un point de vue connectiviste, on peut considérer l'automatisme comme la création de lien neuronal permanent permettant une association instantanée et directe entre le stimulus et les différents composants de la

réponse. L'ensemble des processus automatisés forme ainsi le répertoire de connaissances procédurales des individus (Anderson, 1993).

Fonctionnement cognitif de l'automatisme

L'explication actuelle du traitement automatique est basée sur les modèles de la mémoire (e.g., Shiffrin & Schneider, 1977 ; Shiffrin & Dumais, 1981 ; Tulving & Pearlstone, 1966 ; Tulving & Schacter, 1990). Selon ces modèles, notre mémoire à long terme contient l'ensemble de nos connaissances, lesquelles sont stockées sous formes de représentations mentales. Comme nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, ces représentations mentales sont toutes interconnectées entre elles en fonction des apprentissages passés. Sur le plan mnémonique, chacune de ces représentations est plus ou moins accessible en fonction de sa fréquence d'utilisation, de la proximité de la dernière activation et/ou de sa saillance dans la situation. En cela, le degré d'accessibilité d'une représentation mentale détermine la probabilité avec laquelle celle-ci va être activée en mémoire à long terme. L'activation, c'est-à-dire, le passage de la représentation mentale de la mémoire à long terme en mémoire de travail, peut se faire par différents processus. Ces différents processus peuvent être la perception de stimuli externes reliés à la représentation mentale (amorçage) ou la pensée consciente orientant les capacités d'attention directement vers la mémoire à long terme (chercher de manière délibérée une connaissance ou un souvenir). L'activation se propage alors au-delà de la simple représentation mentale concernée à l'ensemble des représentations mentales qui y sont reliées. Plus le lien est direct, plus l'activation des représentations mentales associées est conséquente. Ainsi, l'ensemble des représentations mentales activées constitue le contenu de la mémoire de travail. Or, comme l'indiquent Shiffrin et Schneider (1977), c'est cet ensemble qui détermine le traitement de l'information et les réponses des individus. En d'autres termes, c'est à partir du matériel activé en mémoire de travail que l'individu agit, pense, juge, ressent, etc. Comme le précise Higgins (1996), l'applicabilité de la représentation mentale à la situation va déterminer son utilisation. Prenons un exemple pour illustrer le fonctionnement automatique. Si un individu qui a connu des échecs successifs dans le domaine moteur (e.g., mauvaises notes en EPS, railleries des camarades, difficulté à faire des tâches motrices quelconques), tombe sur la retransmission d'un championnat de gymnastique à la télévision, il est possible que la représentation mentale de l'activité gymnique soit activée en mémoire de travail ainsi que celles qui y sont associées comme l'activité physique, la compétition et les sentiments personnels associés à son vécu dans ce sport (e.g., la honte, le sentiment d'incompétence).

Toutes ces représentations activées sont alors potentiellement utilisées par l'individu pour ses activités immédiates. Par exemple, si ce même individu évoque à cet instant avec sa fiancée sa prochaine réunion d'embauche, il est possible qu'il lui annonce soudainement son refus de s'y rendre. Cette déclaration peut s'expliquer par le sentiment d'incompétence activé par la séquence télévisée. Bien qu'il s'agisse d'un exemple où le processus automatique est lancé par la perception de stimuli, les processus automatiques peuvent cependant être également activés de manière chronique (e.g., Higgins & King, 1981). En effet, dans de nombreuses circonstances, certaines représentations mentales ont tendance à être privilégiées. Ces réponses dominantes possèdent alors une très haute accessibilité et sont donc celles qui sont préférablement implémentées lorsqu'elles sont applicables à la situation. Enfin, on peut aussi lancer un automatisme par le biais d'une intention consciente (e.g., un joueur de basket qui déclenche son automatisme de lancer franc parce qu'il a obtenu une faute).

Automaticité de la motivation : Le Modèle d'Auto-Motivation

Pendant longtemps, on a associé le comportement automatique à un comportement dénué de toute motivation. Comme nous l'avons dit, une réaction automatique à une stimulation est, la plupart du temps, non intentionnelle. Il n'y aurait donc pas de forces motivationnelles en arrière plan des comportements automatiques. Plus récemment, ce présupposé a été remis en question au travers d'une idée novatrice suggérant que si il n'y avait pas d'intention consciente, il pouvait cependant y avoir une motivation inconsciente associée au comportement automatique (Bargh, 1990).

La logique de Bargh (1990) consistait à invoquer en amont du processus d'automatisation, l'existence d'une intention destinée à provoquer la réponse à la situation. Cette perspective théorique suggère que l'intention puisse être également automatisée parallèlement à la réponse. Il y a donc toujours une certaine motivation associée à la réponse qui sera apprise. Ainsi, il y aurait aussi une création d'un lien associatif entre le stimulus et la motivation à exécuter la réponse. Ce raisonnement a conduit Bargh à formuler l'hypothèse centrale du modèle d'auto-motivation. Selon ce modèle, la motivation pourrait être automatiquement activée par la présence de stimuli environnementaux déclencheurs. Le modèle présume donc que les motivations pourraient être représentées en mémoire de la même manière que toutes les autres connaissances. Puisque toutes les

représentations mentales stockées en mémoire ont la capacité d'être activées automatiquement, les motivations pourraient donc l'être également.

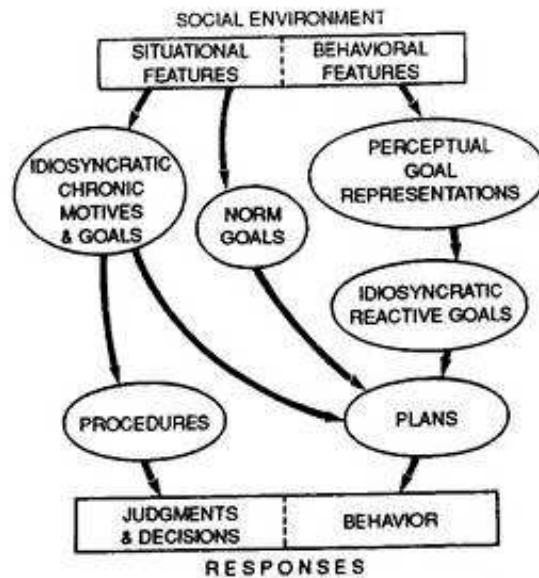


Fig. 1 Modèle d'auto-motivation illustrant les façons dont l'environnement active les réponses automatiques

Comme le montre la figure 1, le modèle d'auto-motivation détaille également les façons dont l'environnement peut activer la motivation et ainsi produire des réponses automatiques. Trois chemins sont décrits. Premièrement, une motivation fréquemment activée dans une situation pourrait être activée par la perception d'un des éléments environnementaux reliés symbolique de cette situation. Par exemple, rencontrer son professeur d'EPS dans la rue, pourrait activer la motivation typique adoptée en cours d'EPS. Deuxièmement, la situation pourrait évoquer les normes sociales qui y lui sont liées, lesquelles seraient à mêmes d'activer les motivations qui leur sont associées. Un exemple peut être donné par l'étude de Aarts et Dijksterhuis (2003) qui activait le but de parler doucement chez leur participant en leur montrant des photos de salles d'une bibliothèque. La troisième voie par laquelle l'environnement peut activer les motivations

automatiquement est ce que Bargh appelle les buts réactifs. Il s'agit en fait de la perception de signaux comportementaux chez un individu présent dans la situation traduisant un but motivationnel. Ce but motivationnel est alors lui même activé et entraîne les comportements qui y sont associés. Par exemple Aarts, Hassin et Gollwitzer (2004) ont montré que le comportement des individus qui étaient exposés à une personne qui s'efforçait d'obtenir un rendez vous romantique, semblait traduire l'adoption du même but que celui qui avait été perçu puisque les participants (hétérosexuels) donnaient plus volontiers de l'aide à un partenaire de sexe opposé.

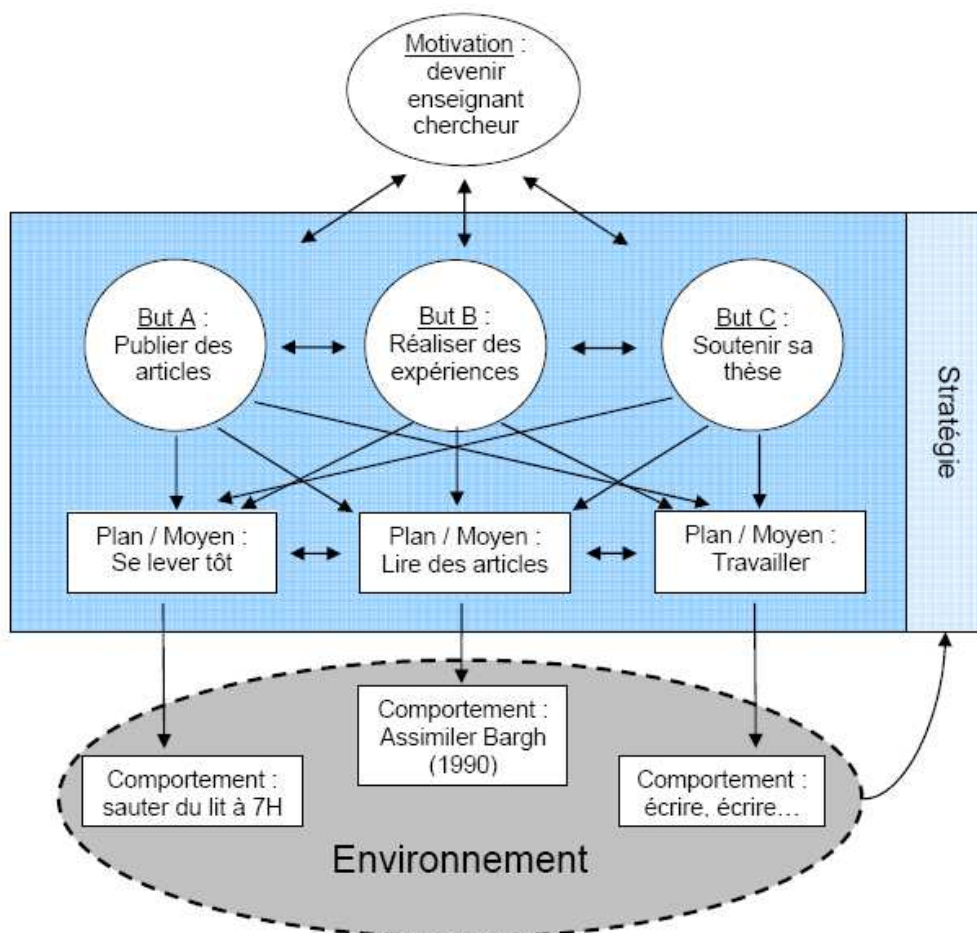


Fig. 2 : Illustration de Légal (2006) du système d'organisation des construits motivationnels décrit par le modèle d'auto-motivation (Bargh, 1990)

Enfin, le modèle de Bargh (1990) présente également une organisation hiérarchique des différents construits motivationnels (figure 2). Les motivations générales d'un individu (e.g., devenir enseignant chercheur) seraient représentées en mémoire au niveau le plus abstrait de la hiérarchie, suivies par les buts variés que l'individu pourrait poursuivre pour satisfaire ces motivations d'ordre générale (e.g., soutenir sa thèse). Par ailleurs, ces buts seraient associés avec des plans et des stratégies susceptibles de conduire à l'atteinte de ces buts (e.g., travailler dur). Enfin, ces plans seraient associés à des comportements spécifiques susceptibles de concrétiser les plans établis (e.g., rédiger du matin au soir). Cette organisation hiérarchique implique que l'activation d'une structure supérieure soit suivie de l'activation conjointe des construits descendants. Ainsi par exemple, l'activation d'une motivation générale activerait avec elle des buts concrets et les plans d'actions qui lui sont reliés. Le modèle de systèmes de but de Kruglanski, Shah et al. (2002) proposent une structure hiérarchique similaire à cette organisation des construits motivationnels en mémoire. Ce modèle détaille cependant de manière plus approfondie les types de connexions entre les unités en s'intéressant également aux activations de même niveau. Cependant, il est à noter que ce dernier modèle ne postule pas de motivation générale au dessus du construit de but.

La validation empirique du Modèle d'Auto-Motivation

Le modèle d'auto-motivation a donné lieu à un grand nombre d'expériences, lesquelles lui ont offert un large support (voir Ferguson, Hassin, & Bargh, 2007 ; Moskowitz, Li, & Kirk, 2004, pour des revues de cette littérature). La plupart de ces études a adopté le paradigme d'amorçage pour examiner dans quelle mesure les buts pouvaient être poursuivis inconsciemment. Ainsi, la « non conscience » a constitué le critère d'automatisme le plus fréquemment analysé, et les buts, le construit motivationnel le plus souvent considéré. L'une des premières études convaincantes de ce courant de recherche a permis de déterminer la façon dont des buts enclenchés en dehors de la conscience des participants pouvaient affecter la manière dont ceux-ci se comportaient en situation sociale (Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001). Dans une première partie de l'expérience, les auteurs ont amorcé de manière supraliminale (i.e., les amorces sont consciemment perçues) des buts motivationnels (e.g., le but de réaliser une haute performance), puis ils ont observé si ces buts étaient réellement poursuivis dans une tâche présentée comme indépendante de la première. Enfin, ils se sont assurés via un

débriefing progressif que les participants n'étaient pas conscients du but qu'ils avaient adopté (i.e., qu'ils ne reportaient pas avoir détecté l'influence de la tâche d'amorçage sur la tâche subséquente). Les résultats ont montré que l'activation préalable d'un but de réaliser une haute performance avait effectivement conduit les participants à (1) une performance plus élevée (études 1 et 2), (2) une persistance accrue dans la tâche malgré des obstacles (étude 4), et (3) une reprise plus fréquente de l'activité après une interruption, comparativement à un groupe n'ayant pas été amorcé avec un tel but. Par ailleurs, lorsque le but amorcé était un but de coopération, les participants se sont montrés plus coopératifs que les participants non amorcés (étude 2). De manière intéressante, ces mêmes patterns de résultats ont été retrouvés lorsqu'un but plus agréable était proposé en concurrence du but amorcé (étude 5). Enfin, les résultats ont indiqué que l'intensité du but amorcé augmentait avec le temps (étude 3). Ces travaux ont permis de mettre en évidence que l'activation était bien de nature motivationnelle dans la mesure où elle renforçait la persévérance face aux obstacles et la persistance temporelle de l'activation confirmant non seulement que des buts pouvaient être enclenchés automatiquement et poursuivis non consciemment, mais également que les conséquences d'une telle activation étaient identiques à celles des buts fixés et poursuivis de manière consciente. L'étude pionnière de Bargh et Chartrand (1996) a justement comparé les résultats de la poursuite de buts conscients aux résultats de la poursuite des mêmes buts inconscients, pour déterminer si les propriétés des buts étaient similaires en fonction du type d'activation (i.e., décision consciente vs. amorçage). Pour ce faire, les auteurs ont répliqué les résultats d'une célèbre expérience de psychologie sociale sur la poursuite de buts conscients (Hamilton, Leirer, & Katz, 1980) en modifiant les modalités de l'assignation du but de manière à ce que ce dernier soit activé non consciemment. Le but motivationnel en question consistait en la formation d'impression activée par des mots (e.g., interpréter, juger, impression). Ce but était amorcé de manière subliminale soit de manière supraliminale. Les résultats de cette étude étaient identiques à ceux de l'expérience classique, prouvant ainsi la similarité des conséquences d'un but activé de manière consciente ou de manière inconsciente. Néanmoins, le caractère automatique de la poursuite de buts motivationnels ne leur permettait pas d'être aussi flexibles que si ces buts étaient poursuivis consciemment. Hassin, Bargh, et Zimerman (2009) ont reporté plusieurs expériences indiquant que les buts non conscients pouvaient tout de même avoir une certaine capacité adaptative lorsque la situation incluait des variations.

Dans sa thèse de doctorat, Légal (2006) a examiné comment les buts conscients (i.e., assignés) et inconscients (i.e., amorcés de manière

supraliminale avec une tâche de recomposition de phrase) interagissaient entre eux. Les résultats de ses études montrent que les effets de ces buts se combinent de manière additive lorsqu'ils sont compatibles, alors qu'ils tendent à se soustraire lorsqu'ils sont incompatibles (e.g., un but de vitesse avec un but de précision). MacRae et Johnston (1998) ont montré quant à eux que l'activité consciente avait le pouvoir de moduler les effets des buts activés de manière inconsciente. Dans leurs expériences, les participants lisaient un scénario décrivant le comportement pro-social d'un individu, une procédure censée activer chez eux le but « d'aider autrui ». En calculant la fréquence avec laquelle les participants ramassaient les affaires que l'expérimentateur laissait échapper, les auteurs ont pu constater que ce but était réellement activé. Cependant, l'effet disparaissait lorsqu'un but conscient incompatible (i.e., rejoindre rapidement la salle d'expérimentation suivante) était donné aux participants, ou lorsque la tâche s'avérait coûteuse (i.e., les affaires étaient tâchées d'encre). Ces expériences montrent que le traitement conscient peut modérer les effets de la poursuite des buts non conscients.

Nous n'avons évoqué qu'une portion limitée des expériences démontrant l'automatisme des buts motivationnels. En utilisant d'une part, une variété de méthodes d'amorçages telles que la présentation des stimuli visuels subliminaux (e.g., Mitchell, Macrae, Schooler, Rowe, & Milne, 2003), les signaux olfactifs suggestifs (Holland, Hendriks, & Aarts, 2005), la perception du but d'autrui (e.g., Aarts et al., 2004), les images suggestives (e.g., Aarts & Dijksterhuis, 2003), les images mentales concernant un proche réputé pour poursuivre certains buts (e.g., Fitzsimon & Bargh, 2003), et en activant d'autre part, une variété de buts motivationnels comme « se mettre socialement en valeur » (Fitzsimon & Bargh, 2003), « faire le ménage » (Holland et al., 2005), « trouver un partenaire » (Aarts et al., 2004), « mémoriser » (Mitchell et al., 2003), « gagner de l'argent » (Aarts et al., 2004), ou « agir rapidement » (Légal, 2006), la littérature corrobore largement ce phénomène.

Cependant, comme on peut le constater, les expériences de validation du modèle d'auto-motivation se sont essentiellement portées sur les buts motivationnels concrets relatifs à des tâches spécifiques et n'ont que faiblement examiné l'automatisme des motivations générales d'ordre supérieur. Quelques études ont tout de même analysé si des motivations générales plus abstraites comme les différentes orientations motivationnelles proposées par la théorie de l'autodétermination pouvaient être enclenchées automatiquement. Les résultats de ces études tendent à montrer que ces motivations plus générales pourraient aussi être activées

automatiquement et maintenues en dehors de la conscience des individus (ce courant de recherche sera décrit en détail à la section 3.1.).

En résumé, l'approche de l'automatisme a conforté la preuve que des structures motivationnelles, traditionnellement considérées comme exclusivement conscientes, pouvaient être activées inconsciemment. Les travaux menés dans cette nouvelle perspective théorique ont contribué à un changement conceptuel conséquent dans les théories de la motivation. Cependant, les résultats de ces études ont été intégrés dans la littérature sans faire de polémique dans la mesure où cette perspective de la motivation laisse toujours la place la plus importante à la conscience. En effet, dans cette approche théorique, le guidage conscient est toujours considéré comme l'élément fondateur préalable, nécessaire à ces processus automatiques : c'est uniquement parce que des associations entre un contexte spécifique et une motivation spécifique ont été consolidées dans le temps, que cette motivation est susceptible d'être déclenchée automatiquement. Autrement dit, les processus inconscients sont seulement vus comme un soutien de la conscience qui leur délègue le guidage quand elle a fini le travail de conception. De manière métaphorique, la conscience serait le col blanc, chargé de prendre les décisions alors que l'inconscient serait le col bleu qui exécute le travail en étant chargé de la production des comportements. L'approche de l'inconscient motivationnel que nous allons présenter dans la prochaine partie tend, à l'inverse, à échanger ces rôles en proposant que la conscience soit au service de l'inconscient.

1.2.2. L'impulsivité : L'expression des besoins fondamentaux

Il existe d'autres manières de concevoir les motivations inconscientes que par l'approche de l'automatisme. Tandis que l'automatisme présente des motivations inconscientes qui sont le simple relais de la motivation consciente, une autre approche, que nous nommerons « l'impulsivité », décrit des motivations profondes provenant de notre inconscient. En considérant une telle approche, le rapprochement avec la théorie psychodynamique de Freud paraît inévitable. Cependant, les motivations profondes dont il s'agit ne sont pas des pulsions infantiles agressives ou sexuelles mais plutôt des besoins fondamentaux ayant émergé du processus d'évolution de la vie humaine. Les besoins fondamentaux sont des éléments nécessaires à l'organisme afin d'avoir un fonctionnement normal (Pittman & Zeigler, 2007). L'insatisfaction de ces besoins engendre des conséquences désastreuses pour l'organisme (e.g., une mort rapide pour

les besoins physiologiques). Ces besoins sont de nature motivationnel puisqu'il génère une énergie, des intentions et des comportements orientés vers leur satisfaction. Ils ont également la capacité d'affecter le traitement cognitif en vue de leur satisfaction (Baumeister & Leary, 1995). Enfin, il est à noter que les besoins fondamentaux sont décrits comme universels, dans le sens où il se retrouve chez tous les individus quelque soit leur culture (Deci & Ryan, 2000). Ainsi les besoins proposés par les différentes théories (e.g., Deci & Ryan, 2000 ; Fiske, 2007 ; Maslow, 1948) sont des besoins sociaux, des besoins d'affirmation de soi, ou de compétence qui ont tous permis durant une longue période de la vie humaine de préserver et de maintenir plus ou moins directement l'espèce. Par exemple, le besoin social permet aux individus de se constituer en groupe et d'être ainsi moins vulnérables face aux menaces extérieures. De même, le besoin de contrôle permet d'appréhender l'environnement et de développer les capacités nécessaires pour s'y adapter. Plusieurs courants de recherche actuels proposent des systèmes motivationnels basés sur l'action inconsciente de ces motivations profondes de l'organisme. D'un côté, l'approche des motivations implicites (Mc Clelland, Koestner, & Weinberger, 1989 ; Schultheiss, 2008) propose l'existence d'un besoin d'accomplissement, de pouvoir et d'affiliation qui aurait le pouvoir d'influencer les individus en dehors de leur conscience. D'un autre côté, une série d'études sur le besoin social et le besoin de contrôle fournit des preuves sur l'existence de stratégies inconscientes consécutives à la privation du besoin en question. Enfin, le modèle théorique de Strack et Deutsch (2004) présente les prémices d'un cadre interprétatif des mécanismes cognitifs impliqués dans le phénomène d'impulsivité. Nous présenterons ces différentes lignes de recherche dans cet ordre en commençant donc par présenter les recherches sur les motivations implicites.

Les motivations implicites

Par opposition, au concept de motivations explicites, McClelland et ses collaborateurs inspirés par les recherches de Murray (1938) sur les besoins fondamentaux ont avancé le concept de motivations implicites (*implicit vs. explicit motives*, McClelland, 1985 ; McClelland et al. 1989). Les motivations explicites peuvent se définir par la représentation conscience d'un désir de s'engager dans une activité, d'une envie ou plus globalement d'une source de motivation. Ainsi par définition, un individu a connaissance d'une motivation explicite, il peut réfléchir à son propos en établissant des buts et projets d'actions cohérents à cette motivation et enfin, il a la capacité de reporter cette motivation lorsqu'on lui demande.

C'est pour cette raison que les motivations explicites ont été classiquement mesurées par l'intermédiaire de questionnaires. Le questionnaire traditionnellement le plus utilisé (*Personality Research Form*, Jackson, 1967) contient une sous-échelle pour chacun des besoins postulés par cette théorie. Par exemple, une sous-échelle mesure le besoin d'accomplissement avec des items tels que « *I will keep working on a problem after others have given up* ». Ainsi, les réponses des participants reflètent leurs connaissances conscientes sur eux-mêmes et sur leurs types de motivation. A l'inverse, les motivations implicites sont présumées être des sources de motivation non représentées à la conscience. Le comportement qui résulte des motivations implicites est spontané et souvent associé à des émotions primaires telles que le plaisir ou le stress (Koestner, Weinberger, & McClelland, 1991). Puisque les motivations implicites ne sont pas directement accessibles à la conscience, ces motivations doivent donc être inférées par des moyens indirects. Comme nous l'avons souligné plus haut, l'approche courante a été d'inférer ces motivations à partir d'histoires inventées sur la base d'images aux significations multiples. Une image extraite du test traditionnellement utilisé (*Thematic Apperception Test*, TAT) est présentée dans la figure 3. Actuellement, les motivations implicites sont plutôt mesurées par le *Picture Story Exercise* (PSE, réf.), qui est une forme modernisée du TAT. De manière générale, ce questionnaire ne comprend que 6 à 8 images, qui contrairement au TAT, décrivent des situations courantes de la vie (e.g., deux femmes travaillant dans un laboratoire ; un capitaine parlant à un passager). Ce test est très souvent complété par ordinateur via l'intermédiaire d'un programme d'expérimentation dans le but d'assurer une meilleure standardisation des conditions environnementales. Chaque image est présentée aux participants pendant une dizaine de secondes et il leur est ensuite demandé d'inventer un scénario fictif leur permettant de répondre pendant quatre minutes à plusieurs questions comme : Qui sont ces personnes ? Que se passe-t-il ? Que s'est-il passé avant ? Que veulent ces personnages ? La fiction imaginée par les participants est alors soumise à une analyse de contenu. En théorie, les motivations attribuées aux personnages sont censées refléter la propre motivation inconsciente des participants.

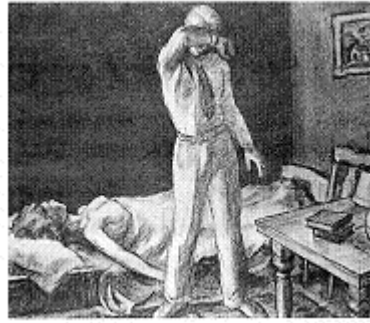


Fig. 3 : Illustration d'une image du *Thematic Apperception Test*

Les études ayant mesuré à la fois les motivations implicites et explicites ont rapporté de manière quasi-unanime une corrélation nulle entre les deux mesures des mêmes motivations. Par exemple, la méta-analyse de Spangler (1992) a permis d'indiquer que seulement 1% de variance était partagée entre la mesure auto-rapportée et la mesure projective du besoin d'accomplissement. Cette corrélation nulle a été largement interprétée comme une évidence selon laquelle les motivations implicites et explicites constituaient deux formes distinctes de motivation (e.g., McClelland et al., 1989 ; Schultheiss, 2008). L'ensemble de ces études a récemment incité Schultheiss (2008) à fournir l'explication synthétique suivante :

« in general people do not have conscious access to the strength of their motives as assessed with the PSE and that the motivational needs and goals they ascribe to themselves can not be interpreted as valid indicators of their underlying motive dispositions. »

Se faisant, chaque forme de motivation serait liée à des conséquences différentes (e.g., Biernat, 1989 ; Brunstein & Hoyer, 2002 ; Brunstein & Maier, 2005). Les motivations explicites semblent fortement associées aux normes sociales et aux influences extérieures comme le désir des autres, alors que les motivations implicites semblent moins reliées à ces variables sociales. D'autre part, les motivations explicites ont été montrées comme fortement corrélées avec les choix et les projets des individus alors que les motivations implicites n'ont présenté de corrélations significatives qu'avec les tendances comportementales latentes (e.g., activité managériale, McClelland & Boyatzis, 1982). De manière intéressante, il a été montré que seules les motivations implicites étaient associées au fonctionnement biologique des individus. Par exemple, des changements dans la pression sanguine et dans le rythme cardiaque ou la libération de certaines hormones peuvent être prédits par certaines motivations implicites (e.g., McClelland,

Davidson, & Saron, 1985). Cette relation intime entre les motivations implicites et les mécanismes non contrôlés de l'individu tend également à valider le fait que les motivations implicites sont de nature inconsciente. Enfin les études ayant tenté de prédire les éléments auxquels chaque type de motivation était sensible ont montré que les motivations explicites étaient affectées par les demandes extrinsèques de la tâche (e.g., la façon dont la tâche est présentée par un instructeur) tandis que les motivations implicites semblaient plutôt être éveillées par les caractéristiques intrinsèques des activités (e.g., le niveau de challenge inhérent à l'activité) (Koestner et al. 1991). Par ailleurs, les motivations explicites sont plus facilement déclenchées par des signaux verbaux à la signification concrète alors que les motivations implicites réagissent davantage aux signaux non verbaux émis par les individus, comme les émotions perceptibles sur un visage (Schultheiss & Brunstein, 2002). Selon Schultheiss (2008) cette dernière caractéristique s'accorde parfaitement au modèle dual de la personnalité d'Epstein (1994). Ainsi, les motivations explicites seraient intégrées dans le système rationnel conscient alors que les motivations implicites seraient une part du système expérientiel (*experiential system*) inconscient.

En dépit de ces évidences sur la nature différente des deux types de motivation, plusieurs problèmes méthodologiques liés à cette approche ne permettent pas de statuer de manière rigoureuse sur la nature et la provenance inconsciente des motivations implicites. D'une part, l'absence de corrélation entre les motivations mesurées de manière auto-rapportée et de manière projective pourrait venir du fait que ce sont des motivations différentes qui sont mesurées, même si le nom des deux échelles est le même. En effet, les mesures sont si différentes, qu'une absence de corrélation n'est pas étonnante, cette différence pourrait s'expliquer par bien d'autres raisons que l'accessibilité conscience des motivations. D'autre part, les tests projectifs par lesquels sont inférés les motivations implicites ont fait l'objet de nombreuses critiques méthodologiques dans la littérature (e.g., Entwistle, 1972 ; Lilienfeld, Wood, & Gardner, 2000). Rien ne permet vraiment d'affirmer que la motivation que le participant attribue aux personnages est le reflet de sa propre motivation. Cette motivation pourrait très bien avoir été amorcée par un signal environnemental, ou plus simplement, il se pourrait que cette motivation ne soit que le reflet de l'imagination passagère du participant. De plus, contrairement à l'interprétation des rêves reposant sur un épisode inconscient, les fictions révélées lors des tests projectifs sont obtenues lorsque l'individu est tout à fait conscient de ce qu'il dit ou écrit. On ne peut donc pas éradiquer la présence de processus conscients et contrôlés dans ce type de tests. Enfin,

l'individu est peut être conscient de projeter sur un autre sa propre motivation. Aucune mesure n'est jamais réalisée pour contrôler l'éventualité de la conscience des construits testés dans les tests projectifs, alors qu'une telle mesure pourrait permettre de contrôler les effets de cette influence éventuelle. En définitive, il nous semble que l'approche des motivations implicites ne permet pas véritablement d'affirmer l'existence de motivations inconscientes.

Motivations inconscientes à restaurer les besoins fondamentaux

Au lieu d'inférer les besoins profonds des individus par l'intermédiaire de tests projectifs, une autre approche a consisté à manipuler directement les besoins d'une personne, puis à observer les conséquences de cette manipulation pour attester de la présence de besoins profonds sous-jacents. Plusieurs critères méthodologiques doivent être respectés pour que l'on puisse admettre qu'il s'agisse de besoins fondamentaux de l'organisme (Pittman & Zeigler, 2007). Premièrement, il est nécessaire que l'individu réagisse par une réponse de nature motivationnelle. Celle-ci peut, par exemple, être attestée par un accroissement des efforts ou la persévérance face aux obstacles, dans l'exécution d'une tâche. Deuxièmement, pour pouvoir affirmer de la généralité du besoin, il est nécessaire qu'une menace spécifique de ce dernier mène à une réponse non spécifique ou non exclusivement dirigée vers la restauration du comportement sous-jacent à la menace. Un exemple pourrait être utile. Au contraire, la réponse doit être apte à satisfaire d'une autre façon le besoin menacé. Troisièmement, pour attester de la nature inconsciente de la motivation produite, il est indispensable que les individus n'aient pas conscience de leur réaction ou au moins qu'il n'aient pas conscience de l'effet de la menace sur leur comportement. Les études démontrant une réaction non consciente et non contrôlée suite à l'expérience de privation fournissent évidemment le meilleur cas de motivation inconsciente. Les études de privation de besoins social (voir Baumeister & Leary, 1995, pour une présentation détaillée de ce besoin ; voir également la section 1.3.2 de ce document) ou de contrôle (voir Skinner, 1996, pour une présentation détaillée de ce besoin ; voir également la section 1.3.2 de ce document) sont les plus illustratrices de ce phénomène.

Plusieurs études ont apporté la preuve de l'existence d'un processus de reconnexion sociale, c'est-à-dire la restauration du besoin d'appartenance sociale consécutive à une menace de ce besoin (e.g., De Wall, Maner, & Rouby, 2009 ; Lakin & Chartrand, 2003 ; Maner, De Wall,

Baumesiter, & Schaller, 2007 ; Williams, Cheung, & Choi, 2000). L'étude de Lakin et Chartrand (2003) et celle de De Wall et al. (2009) rapportent des comportements de reconnexion sociale dont l'exécution semble fortement indépendante du contrôle conscient des participants. Plus spécifiquement, Lakin et Chartrand (2003, étude 2) ont montré que les participants qui n'étaient pas parvenus à établir un contact social dans une première partie de l'expérience démontraient par la suite une plus grande tendance à imiter leur interlocuteur lors de l'interaction suivante. Puisque les individus qui se comportent de façon semblable à leur interlocuteurs sont évalués plus positivement par ces derniers, ce comportement d'imitation était considéré comme une recherche d'approbation sociale. Lakin et Chartrand (2003) ont également pris soin de mesurer si les participants avaient conscience de leur comportement mimétique. Les résultats ont indiqué que cela n'était pas le cas. Ainsi, ce comportement mimétique semble être réalisé de manière totalement inconsciente. L'étude récente de De Wall et al. (2009) s'est intéressée aux mécanismes cognitifs primaires déclenchés spontanément à la suite d'une privation du besoin social. Par l'intermédiaire de résultats manipulés avec un test de personnalité, les participants ont été amenés à penser que leur besoin social était en péril. Le test les décrivait comme étant soit disant des personnes assez asociales qui auraient une grande probabilité de se retrouver isolées dans leur vie ou soit comme des personnes sans difficulté sociale particulière. La variable dépendante était l'attention sélective mesurée grâce aux micro-mouvements des yeux à l'aide d'un appareillage de suivi du mouvement oculaire. Les résultats ont montré que la manipulation générait une modification de l'attention sélective pour les visages exprimant une émotion positive. Ainsi, en condition de menace du besoin d'appartenance sociale, des visages indiquant une expression émotionnelle positive étaient plus facilement reconnus parmi une foule d'autres visages, et le regard était plus souvent fixé vers de tels visages. Même si ça n'a pas été directement testé, il a été fortement présumé que ces processus cognitifs primaires d'attention ne soient pas sous contrôle conscient (Lamme, 2003). Il semble donc que des stratégies cognitives et comportementales inconscientes existent dans le but de satisfaire un besoin social. En d'autres termes, une forme de motivation inconsciente envers l'appartenance sociale semble exister.

Le besoin social ne semble pas être le seul besoin psychologique à engendrer automatiquement un état motivationnel lorsqu'il est menacé. Le besoin de contrôle peut également orienter les ressources énergétiques de l'organisme pour sa restauration. Pittman et ses collaborateurs ont été les principaux investigateurs du phénomène de restauration du besoin de

contrôle (Pittman & D'agostino, 1989 ; Pittman & Pittmann, 1980). Selon eux, lorsque les participants ont le sentiment de manquer de contrôle lors de la réalisation d'une activité, ils tendent à interpréter davantage le monde extérieur par le biais d'attributions causales plus précises et plus nombreuses. Ce comportement s'explique dans la mesure où les attributions causales sont considérées comme un outil aidant à rendre le monde extérieur plus contrôlable (Heider 1958 ; Kelley 1967). Les résultats des expériences de Pittmann et collaborateurs ont soutenu cette hypothèse. Par exemple, Pittman et Pitmann (1980) ont montré que les participants qui avaient subi la plus grande privation de contrôle dans une tâche expérimentale préalable étaient ceux dont les attributions causales étaient les plus flexibles aux changements d'information qui apparaissaient dans un ensemble d'informations extérieures. Dans la mesure où il est généralement admis que le processus d'attribution causale repose sur un traitement conscient de l'information, ces résultats ne sont certainement pas les meilleures preuves de l'existence de processus non contrôlés et inconscients. L'étude plus récente de Whitson et Galinsky (2008) est plus convaincante sur ce point. Les auteurs ont montré qu'une sensation de manque de contrôle déclenchée, par exemple, en se remémorant une situation d'incapacité, induisait une plus grande probabilité de donner du sens à des motifs aléatoires, objectivement dénués de sens. En condition de manque de contrôle, les participants avaient tendance à attribuer des relations cohérentes et sensées à un ensemble de stimuli abstraits. Nous savons, depuis les travaux de Bruner (1957) sur la facilité perceptive, que la perception est un processus qui est guidé par la motivation. Par conséquent, nous pouvons affirmer avec ces résultats qu'une motivation était survenue à la suite de la privation du besoin de contrôle. De plus, nous pouvons également indiquer que cette motivation devait être inconsciente puisque les fonctions perceptives sont gouvernées en dehors du champ de la conscience (Zeman, 2004).

Modèle théorique de la restauration impulsive

Bien que les précédentes recherches ne faisaient pas appel à un modèle théorique particulier pour justifier leurs hypothèses, ces résultats empiriques peuvent être compris au regard de différents modèles théoriques. Le processus de restauration des besoins n'est finalement pas très nouveau. Comme nous l'avions évoqué, la théorie du drive de Hull (1943) proposait en effet que les comportements soient régulés par un processus homéostatique. Strack et Deutsch (2004, 2005) ont récemment catégorisé ce phénomène de régulation comme étant de nature inconsciente en l'intégrant comme un déterminant impulsif du comportement. En

détaillant les mécanismes cognitifs régissant le principe homéostatique, Strack et Deutsch (2004) sont donc venus apporter une approche théorique du processus de restauration des besoins. Plus spécifiquement, Strack et Deutsch (2004) proposent que la pulsion inconsciente créée par la privation d'un besoin entraîne une augmentation de l'accessibilité de tous les schémas mentaux des comportements qui s'étaient précédemment avérés efficaces pour subvenir au besoin menacé et qui ont été associés à cet état de manque par automatisations. Ainsi, certaines stratégies sont automatiquement activées lors de la menace d'un besoin fondamental créant un état de préparation perceptive et comportementale. Pour illustrer le fonctionnement de leur principe homéostatique, Strack et Deutsch (2004) indiquaient que la privation de nourriture devait faciliter l'activation des séquences comportementales liées à la nutrition ainsi que la propagation des représentations mentales liées à la nourriture. En conséquence, les stimuli liés à l'alimentation devraient être plus facilement reconnus en condition de privation de nourriture. Les propositions théoriques de ces auteurs ont surtout été éclairées par des études sur les besoins fondamentaux de nature physiologiques. Par exemple, l'étude de Aarts et al. (2001) soutient ce modèle en indiquant que les individus assoiffés présentent une plus grande accessibilité et, par conséquent, une facilité perceptive pour les stimuli liés à la boisson. Seibt et al. (2007) ont démontré que le niveau du besoin de nourriture influence non seulement l'accessibilité des schémas comportementaux liés à l'action de manger mais également la valence et l'attrait des signaux liés à la nourriture.

En résumé, la littérature semble fournir un support suffisant pour affirmer l'existence de motivations de nature et d'origine inconsciente. Bien que cette affirmation ait été proposée et développée depuis assez longtemps par le courant de recherche sur les motivations implicites initié par McClelland, nous pensons que cette approche n'a pas fourni la méthodologie nécessaire pour valider une telle proposition. Les études ayant observé des stratégies inconscientes suite à la privation de besoins (e.g., Lakin & Chartrand, 2003 ; Whitson & Galinsky, 2008) semblent davantage être en mesure de conforter l'existence de motivations produites inconsciemment. Enfin, le modèle théorique de Strack et Deutsch (2004) fournit un cadre d'analyse intéressant pour appréhender ce phénomène d'impulsion produit par la privation d'un besoin fondamental. Les mécanismes cognitifs proposés ouvrent des perspectives de recherche testables pour observer les motivations inconscientes.

1.3. La théorie de l'autodétermination (SDT)

La théorie de l'autodétermination est une théorie de la motivation humaine qui s'est considérablement développée depuis sa création en intégrant régulièrement de nouveaux concepts théoriques. Comme nous l'avons souligné au cours de notre historique, les principes fondateurs de cette théorie ont été considérablement marqués par son époque de création. Plus spécifiquement, cette théorie est une théorie cognitive qui s'est créée en réaction au courant behavioriste puisque le concept initial de motivation intrinsèque sur lequel la théorie a vu le jour, est défini par opposition au concept behavioriste de motivation renforcée, ou autrement dit de motivation extrinsèque. De plus, cette théorie s'est pleinement inspirée de l'approche humaniste, contrastant une fois encore avec l'approche aliénante du behavioriste, en adoptant le Soi comme concept centrale de fonctionnement et en mettant l'emphasis sur la capacité de développement des individus. Dans les chapitres ci-dessous, nous allons d'une part, décrire en détail les principes de cette théorie en tentant de rendre compte de la valeur heuristique de ces principes. D'autre part, nous nous attacherons plus particulièrement aux contextes du sport et de l'exercice physique pour référencer les apports de cette théorie. Enfin, nous détaillerons les éléments de la théorie qui se distinguent par leur nature consciente ou inconsciente. Ce dernier chapitre spécifiera le niveau de conscience auquel se situent les processus qui ont été étudiés jusqu'à présent.

1.3.1. Une approche qualitative

La SDT est une théorie de la motivation qui considère que la « qualité » ou le type de motivation est aussi important pour prédire les comportements, que la « quantité » de motivation. La première distinction qualitative établie concerne la distinction entre la motivation extrinsèque et la motivation intrinsèque. Sous l'ère behavioriste, la seule forme de motivation existante consiste en la motivation extrinsèque, puisqu'en accord avec cette approche, le comportement des individus est toujours motivé par un renforcement externe soit positif, soit négatif. White (1959), puis Deci (1975) ont proposé que le comportement humain puisse être simplement motivé par la découverte, la curiosité et le plaisir inhérent à la simple pratique d'une activité. Cette forme de motivation, appelée motivation intrinsèque, caractérise donc l'engagement dans les activités qui sont faites volontairement, en l'absence de contrainte extérieure, dans un simple but de plaisir et de satisfaction (Deci, 1975). En d'autres termes,

une impulsion à s'investir dans une activité apparaît au moment où une activité s'accorde avec les besoins internes des individus (Deci & Ryan, 1985). La SDT a montré que la motivation intrinsèque était de nature fragile, et que contrairement à la pensée traditionnelle (e.g., Atkinson, 1964), la motivation intrinsèque ne s'additionnait pas à la motivation extrinsèque pour former un état motivationnel augmenté, mais au contraire, était atténuée en présence de renforcements externes (Deci, & Ryan, 1985).

Par la suite, la SDT a progressivement raffiné le concept de motivation extrinsèque en proposant une distinction identifiant quatre formes différentes de motivation – appelées régulations – plus ou moins autonomes et plus ou moins intégrées au Soi de l'individu : les régulations externe, introjectée, identifiée et intégrée. Plus précisément, chacune de ces formes de motivation est ordonnée hiérarchiquement le long d'un continuum d'autodétermination, c'est-à-dire, en fonction du degré avec lequel la motivation est réalisée spontanément ou au contraire sous la contrainte (voir la figure 4). La motivation extrinsèque la moins autodéterminée est la *régulation externe* qui caractérise les comportements qui sont réalisés dans le seul but d'obtenir une récompense ou d'éviter une punition. Ces comportements ne sont pas du tout intériorisés et disparaissent instantanément lorsque la récompense ou la punition est retirée. La *régulation introjectée* constitue le premier pas vers l'intériorisation. Dans ce cas, les comportements sont effectués sans qu'une récompense ou une punition tangible soit présente. L'individu agit parce qu'il ressent des pressions internes (e.g., sentiment de culpabilité, menace de l'ego). Bien qu'elles soient présentes au sein des individus, ces sources de motivations ne sont pourtant pas acceptées, ni intégrées. Lorsque le comportement est initié par introjection, l'individu se sent asservi et contrôlé non par une force externe comme dans le cas de la régulation externe, mais par une force interne. Dans le cas de la *régulation identifiée*, l'individu se sent libre d'agir. Même si l'activité ne vise pas directement à satisfaire un domaine valorisé par l'individu, il a identifié que cette activité était un moyen pour contribuer à quelque chose qui lui est important. Par exemple, un sportif sait que faire de la musculation peut l'aider à réaliser une bonne performance dans le sport qui lui est cher. Enfin, lorsqu'une motivation extrinsèque est complètement intériorisée, on parle de *régulation intégrée*. Dans ce cas, le comportement fait partie des préoccupations et correspond aux valeurs des individus. Autrement dit, les activités pratiquées avec ce type de motivation sont intégrées au soi. Par conséquent, l'investissement dans cette activité est complètement délibéré. La différence de ce type de motivation avec la motivation intrinsèque réside dans le fait que ce type de motivation n'est pas intéressant ou

satisfaisant en tant que tel. Par exemple, faire le tri des déchets n'est pas une activité où l'on éprouve du plaisir et pourtant ce comportement peut être tout à fait volontaire et bien intégré. Ainsi, beaucoup de gens font le tri sans y être incités parce que ces comportements pro-écologiques comptent vraiment pour eux. La motivation intrinsèque est placée au niveau supérieur du continuum car elle ne demande aucun effort dans la mesure où l'initiation de l'activité est suscitée par une impulsion de l'organisme. Cette motivation siège donc à l'extrémité supérieure du continuum d'autodétermination. L'extrémité inférieure du continuum est occupée par l'amotivation. Même si l'amotivation traduit une absence de motivation, l'individu continue tout de même à agir. L'individu agit sans vraiment savoir pourquoi, il ne voit aucune raison justifiant son comportement, et s'il réfléchissait vraiment à son comportement, il choisirait probablement d'arrêter. Ce type de comportement a souvent été considéré comme le résultat d'un manque de contrôle ou d'efficacité personnelle. Il peut également être le reflet d'activités habituelles automatisées qui n'auraient plus de sens dans la vie actuelle de l'individu. En ce sens, l'amotivation pourrait quelquefois traduire un automatisme devenu maladaptatif.

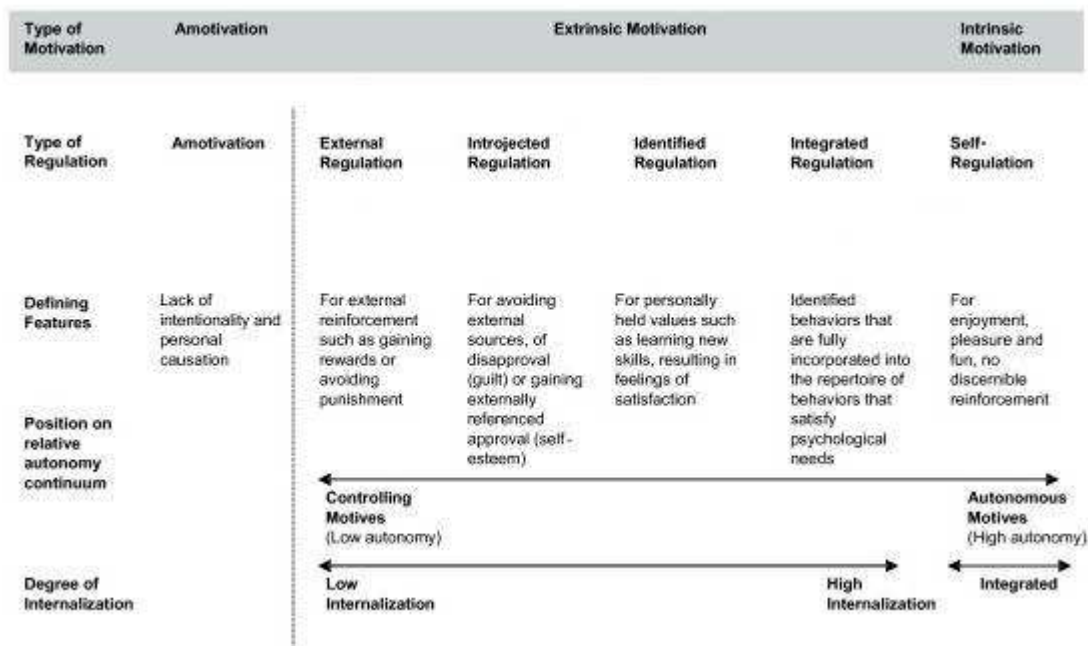


Fig. 4 : Représentation du Continuum d'autodétermination

La vision bipolaire « motivation intrinsèque vs. extrinsèque » des premiers travaux, a laissé la place à une vision plus heuristique et plus complète, à savoir une distinction entre des formes de motivation

autodéterminées versus contraintes³, organisées non pas de manière dichotomique mais de manière progressive sur un continuum. Le continuum est divisé en deux moitiés égales représentant les motivations autonomes et les motivations contraintes. Lorsqu'un individu s'engage dans une activité avec une motivation extrinsèque à régulation externe ou introjectée, son orientation motivationnelle est considérée comme contrainte, car son comportement serait déterminé par des contraintes externes. Cependant, lorsque la motivation d'un individu est extrinsèque à régulation identifiée ou intégrée ou alors si sa motivation est intrinsèque, son orientation motivationnelle est qualifiée d'autonome dans la mesure où le comportement refléterait vraiment ses choix personnels (Deci & Ryan, 2008). Cette dichotomie a donc progressivement remplacé la dichotomie initiale entre motivation intrinsèque et motivation extrinsèque du fait d'une meilleure prise en compte des concepts centraux de la théorie que sont l'autodétermination et l'autonomie. Cette dernière distinction, de même que la distinction plus fine entre chacune des motivations du continuum est reliée à des hypothèses prédictives spécifiques. Ainsi, il est postulé que plus la motivation est autodéterminée ou autonome et plus les conséquences sont positives et adaptatives. En d'autres termes, même si chacune des formes motivationnelles peut amener les individus à pratiquer une activité, la qualité de l'engagement devrait être complètement différente selon le degré d'autonomie ressenti par l'individu. Plus précisément, il est postulé que plus la motivation qui anime un individu pour une activité est autonome, plus les conséquences attendues seront positives (e.g., persistance, investissement ; voir Vallerand, 1997 pour une revue).

1.3.2. Des besoins psychologiques au cœur du modèle

Comme nous l'avons vu, la théorie de l'autodétermination s'articule autour de la notion d'autonomie. Le postulat central selon lequel les motivations les plus autodéterminées sont les plus adaptatives implique en effet qu'il existe un besoin général d'autonomie chez les individus. En vertu de ces capacités prédictives et explicatives, le besoin d'autonomie a donc été progressivement conceptualisé dans la SDT. Par ailleurs, à côté de ce besoin, les auteurs de la théorie ont ressenti la nécessité d'ajouter deux autres besoins psychologiques fondamentaux pour expliquer leurs prédictions : le besoin social d'affiliation (*relatedness*) et le besoin de

³

Il est à noter que le terme motivation contrôlée est également fréquemment employé à la place de motivation contrainte. Nous pensons néanmoins que le terme de "motivation contrainte" est plus approprié que le terme "motivation contrôlée" qui peut laisser faussement sous-entendre que l'individu a le contrôle de cette motivation. De plus, les concepts reliés utilisant le terme de contrôle sont pléthoriques en psychologie (Skinner, 1996) et devraient ainsi être minimisés.

compétence. Avant de présenter la description avancée par la SDT du rôle et de la nature de chacun de ces besoins, nous allons commencer par les définir brièvement.

Le besoin d'autonomie est défini comme la propension individuelle à l'auto-gouvernance et à la cohérence de ses actions et de ses attitudes avec soi-même. Lorsqu'un individu est autonome, il se perçoit comme étant à l'origine de ses actions. Selon Deci et Ryan (2000) l'autonomie est associée à un sentiment positif de liberté qui énergise l'organisme. Le besoin d'affiliation, comparable à ce que Baumeister et ses collaborateurs appellent le besoin d'appartenance (Baumeister & Leary, 1995), renvoie au désir continu de se sentir en connexion avec les autres individus, soutenu et aimé par autrui. Enfin, le besoin de compétence, autrement appelé besoin de contrôle, découle des travaux de White (1959) et consiste au besoin d'agir de manière efficace avec son environnement et d'obtenir des résultats manifestes.

Comme Pittman et Zeigler (2007) l'ont noté dans leur analyse du système de besoin proposé par la SDT, ces trois besoins sont présumés indépendants et équivalents dans le sens où il n'existe pas de relation hiérarchique entre eux, et dans le sens où ils bénéficient tous des mêmes règles de fonctionnement. Ces besoins sont considérés comme innés en étant inscrits dans le patrimoine génétique de l'espèce suite au processus d'évolution. De fait, ils sont universels et peuvent être retrouvés dans toutes les cultures (e.g., Chirkov, Ryan, & Willness, 2005). Enfin, ils sont également présumés essentiels à l'espèce humaine. Cette liste de besoins psychologiques, décrite comme exhaustive (Deci & Ryan, 2000), serait responsable du fonctionnement psychologique des individus. Lorsque ces besoins sont satisfaits, les individus sont susceptibles d'être en bonne santé psychologique et d'éprouver un bien être émotionnel (e.g., Reis, Sheldon, Roscoe, & Ryan, 2000). A l'inverse, des pathologies mentales et physiques sont plus probables quand la satisfaction des besoins est contrariée (Ryan, 2005 ; Ryan, Deci, Grolnick, & La Guardia, 2006).

Selon la SDT, les besoins présentent une fonction motivationnelle cruciale. Néanmoins, contrairement à la pensée intuitive et aux approches pulsionnelles et instinctives (e.g., Freud, 1920 ; Hull, 1943 ; McDougall, 1923), les besoins ne sont pas considérés comme les déterminants immédiats du comportement. La satisfaction des besoins dépend des caractéristiques des situations. Le degré avec lequel les besoins sont satisfaits affecte en retour la motivation, laquelle détermine, par la suite, les comportements. Plus les besoins psychologiques sont satisfaits et plus la motivation est autodéterminée. A l'inverse, plus la satisfaction des besoins est contrariée et plus la motivation est contrainte. Les besoins sont

donc décrits comme le médiateur central de la séquence motivationnelle. Cependant, même si les besoins ont une influence conséquente sur la motivation, Deci et Ryan (2000) indiquent que les besoins ne déterminent pas les activités choisies par les individus. Plus précisément, selon la SDT, les individus n'agissent pas face à un état de déséquilibre du niveau normal de satisfaction de leurs besoins. Les individus seraient constamment actifs en s'orientant vers les activités qui les intéressent ou vers celles qu'ils jugent utiles. Au cours de leurs activités, différents éléments contextuels pourraient alors venir favoriser ou au contraire, frustrer, la satisfaction des besoins. Il y a donc, selon la SDT, un processus d'évaluation continue de la situation qui conduit à une « signification fonctionnelle des événements » : les individus cherchent à interpréter l'ensemble des événements qui composent la situation comme étant de nature à satisfaire, versus à entraver, la satisfaction de leurs besoins psychologiques. Les événements sociaux qui sont perçus comme une source de satisfaction des besoins psychologiques, désignés, de manière quelque peu restrictive, d'événements « soutenant l'autonomie », auront des conséquences positives sur le processus motivationnel. Au contraire, les événements perçus comme une menace pour leurs besoins psychologiques, désignés sous le terme d'« événements contraignants », auront des conséquences néfastes sur le processus motivationnel (voir le chapitre suivant pour des précisions sur les éléments soutenant l'autonomie vs. contraignant). Plus précisément, selon la SDT les éléments de la situation qui soutiennent les trois besoins fondamentaux, faciliteront l'internalisation des motivations, c'est-à-dire, le passage d'une motivation contrainte pour une activité à une motivation plus autonome. Les activités seront donc mieux intégrées par les individus et leurs motivations seront alors plus autodéterminées. Ainsi, percevoir son environnement comme soutenant ses besoins psychologiques amènent à augmenter la qualité de son engagement dans la situation par l'adoption de motivations plus intégrées à son concept de soi. Cette séquence motivationnelle explicitée par Vallerand (1997) a été abondamment validée lors de nombreuses études (voir le chapitre suivant pour des exemples d'études).

Lorsque les individus font face à des situations qui menacent leurs besoins ou qui ne entravent la satisfaction de ceux-ci, il est donc prédit que la motivation autodéterminée soit faible et que l'implication dans l'activité soit également de faible qualité. En d'autres termes, la privation de satisfaction des besoins favorise l'adoption de styles de régulation contraint ou amotivé (Deci & Ryan, 2000). Une autre conséquence de la non satisfaction des besoins indiquée par Deci & Ryan (2000) est la mise en place de séquences comportementales rigides. Ces comportements rigides

sont établis pour faire face aux contextes hostiles en . Cependant, ces comportements se révèlent néfastes dans la mesure où ils empêchent les individus d'être à l'écoute d'eux mêmes et ils ne correspondent souvent pas aux nécessités de la situation. Deci et Ryan (2000) explique que l'anorexie et la boulimie ou la négligence sanitaire représentent de tels types de comportements rigides apparaissant à la suite d'une privation latente des besoins.

Par ailleurs, Deci et Ryan (2000) indique également l'existence d'un mécanisme de régulation des besoins en cas de privation latente de ceux-ci. Ainsi il est présumé que lorsque les individus ne rencontrent aucune source de satisfaction de leur besoin dans les activités dans lesquelles ils sont engagés, la valeur des besoins diminue progressivement et les individus se tournent vers des motivations compensatoires venant se substituer à leurs besoins innés dans le but de trouver une autre source de gratification. Par exemple, Williams, Cox, Hedberg, et Deci (2000) ont démontré que des enfants qui grandissent dans un climat parental contrôlant valorisent davantage des buts de vie extrinsèques (e.g., gagner de l'argent ; être célèbre) que ceux qui grandissent dans un climat soutenant l'autonomie. De la même manière, Sheldon et Krieger (2004, 2007) ont remarqué en observant l'impact des facultés de droit caractérisées par un style d'instruction très contrôlant, que les étudiants de ces écoles se tournaient moins, par la suite, vers des emplois promulguant une motivation autonome. Selon Deci et Ryan (2000), si la substitution des besoins présente un aspect adaptatif en apportant une autre source de satisfaction, ce processus reste majoritairement négatif en apportant seulement une satisfaction immédiate plutôt qu'un développement harmonieux. Par exemple, dans l'étude de Sheldon et Krieger (2004), les étudiants ayant choisi un métier avec peu de motivations autonomes ressentaient également un faible bien être émotionnel.

En opposition à ce processus de substitution des besoins par des motivations compensatoires, Vallerand (2000) a émis l'hypothèse que les individus pouvaient très certainement adopter d'autres stratégies face à l'absence de satisfaction des besoins. Selon l'auteur, les individus peuvent simplement cesser de valoriser le domaine d'activité dans lequel les besoins sont non comblés pour centrer leur activité sur un autre domaine plus propice à la satisfaction de leurs besoins. Néanmoins, ces processus de régulation des besoins n'ont pas encore fait l'objet de programmes de recherche appropriés et l'on dispose actuellement de peu de connaissances sur ce sujet. Il peut cependant sembler logique au regard des nombreux modèles homéostatiques présents dans la littérature (e.g., Hull, 1943 ; Strack & Deutsch, 2004) que les individus n'abandonnent pas directement

un besoin qui leur est essentiel, mais qu'ils cherchent au contraire activement des moyens pour le restaurer dans un premier temps.

1.3.3. SDT et activité physique et sportive

De nombreuses études ont démontré l'importance des distinctions qualitatives faites par la SDT dans le domaine de l'activité physique. Ces études ont validé de manière unanime l'hypothèse centrale selon laquelle plus les motivations sont autodéterminées, plus les conséquences liées à la pratique sont positives. Ainsi, des études ont montré que les motivations autonomes, en comparaison aux motivations contrôlées, sont associées à une plus grande persistance et un taux d'abandon plus faible dans la pratique sportive (e.g., Sarrazin, Vallerand, Guillet, Pelletier, & Cury, 2002), à une plus grande implication et une meilleure performance dans l'exercice physique (e.g., Vansteenkiste, Simons, Soenens, & Lens, 2004), et à plus d'effort et une meilleure performance dans les cours d'éducation physique (e.g., Boiché, Sarrazin, Grouzet, Pelletier, & Chanal, 2008).

Plusieurs études ont également démontré le rôle crucial des facteurs environnementaux sur l'évolution de la motivation et par rebond sur le niveau d'engagement des athlètes. En ayant porté son attention sur un contexte sportif naturel, l'étude prospective de Pelletier, Fortier, Vallerand, et Brière (2001) fournit une très bonne illustration de ce phénomène. Dans cette étude menée dans le contexte de la natation, des compétiteurs juniors ont été suivis pendant deux années. Les résultats ont démontré que les perceptions des nageurs vis-à-vis du style d'interaction de leur coach étaient reliées au niveau d'autodétermination de leur motivation. La perception d'un style d'interaction soutenant l'autonomie prédisait les formes de motivation autodéterminées, alors que la perception d'un style d'interaction contrôlant prédisait les formes de motivation les plus faiblement autodéterminées (régulations externe et introjectée, amotivation). En retour, les motivations autodéterminées étaient reliées à une plus grande persistance dans la pratique de l'activité alors que les motivations contraintes étaient significativement reliées à l'abandon.

Étant donné l'influence du climat social sur la motivation des athlètes, un axe de recherche assez conséquent a été développé afin de déterminer les événements concrets du climat social qui sont en mesure d'affecter la perception des athlètes et la satisfaction de leurs besoins. Les études issues de cet axe de recherche ont donc classé les éléments du climat en deux catégories selon leur impact sur la satisfaction des besoins : les

éléments soutenant l'autonomie et les éléments contrôlants. Mageau et Vallerand (2003) présentent une bonne synthèse des éléments du climat social des entraîneurs sportifs qui sont considérés comme soutenant l'autonomie et comme contrôlant. Le climat social mis en place par les entraîneurs soutient l'autonomie des athlètes lorsqu'ils font preuve d'attention à leur égard (i.e., en prenant le temps d'écouter leurs demandes et de prendre en compte leurs suggestions ; en manifestant de l'empathie envers leur sentiments) et lorsqu'ils prennent soin d'expliquer les raisons de leurs décisions aux athlètes. Les entraîneurs soutenant l'autonomie offrent également des choix et permettent aux athlètes de prendre des initiatives. Par opposition, le recours à des directives et à des ordres pour animer les séances d'entraînement, l'absence de partage du contenu organisationnel, la tendance à fournir les réponses directement plutôt qu'à inciter les athlètes à découvrir les solutions par eux-mêmes et le recours aux pressions externes pour motiver les athlètes (i.e., récompense ; temps limite ; sanctions) sont des éléments du style d'intervention de l'entraîneur considérés comme contrôlants. Cette classification des éléments du climat social des entraîneurs sportifs s'applique également aux conditions éducatives que mettent en place les professeurs d'éducation physique (e.g., Sarrazin, Tessier, Pelletier, Trouilloud, & Chanal, 2006 ; Sarrazin, Trouilloud, Tessier, Chanal, & Bois, 2005 ; Tessier, Sarrazin, & Ntoumanis, 2008).

Une validation complète de la séquence motivationnelle de la SDT, des éléments environnementaux jusqu'au niveau d'engagement des individus, incluant le rôle médiateur des besoins psychologiques et leur impact sur la motivation auto-déterminée, a été démontré par différentes études corrélationnelles (Ntoumanis, 2005 ; Sarrazin et al., 2002). Par exemple, en contexte d'éducation physique, Ntoumanis (2005) a montré que le style d'enseignement des professeurs d'éducation physique prédisait la satisfaction des besoins des élèves qui prédisait elle-même leur motivation autodéterminée. Enfin, cette dernière était responsable de divers indices d'engagement tels que le niveau de participation aux activités optionnelles d'éducation physique.

En résumé, nous pouvons retenir que les prédictions provenant de la théorie de l'autodétermination se sont largement vérifiées dans le domaine de l'activité physique (pour une revue, voir Hagger & Chatzisarantis, 2007) et qu'elles sont très précieuses pour prédire des variables les plus importantes de l'engagement et de l'implication dans la pratique physique et sportive. Cependant, comme nous allons le voir ci-dessous, les prédicteurs étudiés dans ces travaux sont majoritairement des déterminants conscients de la motivation.

1.3.4. Le niveau de conscience

Comme nous l'avons signalé dans le chapitre 1.1.2, la SDT met l'accent sur des processus conscients. Par exemple, les concepts de locus *perçu* de causalité, de *signification* fonctionnelle des événements utilisés par la SDT présument que les individus disposent de connaissances conscientes de leurs états internes et de l'environnement dans lequel il se trouve. Même si nous pouvons constater facilement via ces exemples la prédominance d'une formulation accentuant davantage les processus conscients qu'inconscients, il n'y a aucun positionnement théorique explicite sur ce sujet de la part des auteurs de la SDT. De plus, les méthodologies majoritairement utilisées jusqu'à présent attestent de la prévalence des processus conscients. Par exemple, la majeure partie du temps, des questionnaires servent à mesurer les différentes motivations de la SDT. Ces questionnaires demandent directement aux participants pourquoi ils pratiquent l'activité concernée par l'étude et proposent ensuite différents motifs pour répondre, correspondant aux différentes motivations de la SDT (voir par exemple l'Echelle de Motivation dans les Sports de Pelletier, Vallerand, et al. 1995). Cette démarche présuppose donc que l'individu a conscience des déterminants motivationnels de son comportement. Une des raisons avancées pour justifier cette pratique est que la perception de la réalité est peut-être plus importante que la réalité elle-même. Comme le remarquait Nuttin (1985, p 286), il est possible que ce qui n'est pas perçu n'existe pas psychologiquement. En d'autres termes, la théorie de l'autodétermination s'est fondée en valorisant davantage les perceptions conscientes car seules celles-ci pourraient avoir la capacité d'affecter les individus.

Même en acceptant ce principe, plusieurs arguments permettent d'invoquer l'existence de motivations inconscientes en soubassement de la SDT. Premièrement, comme le souligne Bargh (1997), il est tout à fait possible que les motivations présentes au départ de l'exécution d'un comportement puissent s'automatiser et devenir inconscientes avec le temps. Ainsi, chaque type de motivation de la SDT pourrait être enclenché de manière inconsciente après automatisation. Après avoir réfléchi de nombreuses fois sur l'importance des étirements pour développer ses habiletés dans son sport de prédilection, un sportif pourrait ainsi profiter automatiquement des conséquences positives de ce type de motivation lors de ces séances d'étirement sans être obligé de se rappeler ses motivations

initiales avant chaque séance. Deuxièmement, certains types de motivations de la SDT semblent posséder par nature des caractéristiques de motivation inconsciente. Comme nous l'avons évoqué plus tôt, l'amotivation est une forme de motivation souvent inconnue des individus qui peut traduire la présence d'un automatisme. La motivation intrinsèque présente également un aspect inconscient dans la mesure où cette motivation est souvent définie comme une pulsion vers une activité dont il est souvent difficile d'interpréter la source. Ainsi, Kehr (2004) présume que les motivations intrinsèques sont liées aux motivations implicites inconscientes. Deci et Ryan (1985) ont également proposé que la source de la motivation intrinsèque puisse provenir du besoin d'autonomie et de compétence des individus. Or, nous suggérons également que les besoins postulés par la théorie de l'autodétermination soient de nature inconsciente. En effet, ils sont décrits comme des éléments innés, inscrits dans le patrimoine génétique des individus. Par conséquent, il semble logique d'affirmer que l'origine de ces besoins est indépendante des constructions conscientes des individus. Enfin, les autres modèles reposant sur le concept de besoins considèrent unanimement que les besoins sont des motivations inconscientes (Maslow, 1943; McClelland et al., 1989 ; Murray, 1939).

En résumé, même si la recherche menée au sein de la SDT s'est majoritairement intéressée aux processus conscients, il est possible d'avancer, au regard des concepts présents dans la SDT, que les motivations inconscientes tiennent une place importante dans cette théorie.

2. Problématique générale

A travers les éléments théoriques présentés dans le chapitre précédents, nous avons montré l'existence d'un nouveau courant de recherche sur la motivation qui met l'accent sur les processus et les déterminants inconscients de la motivation. Le but de cette thèse est d'envisager la façon dont les découvertes relatives à l'inconscient motivationnel peuvent s'intégrer aux éléments théoriques déjà existants provenant des théories sociocognitives de la motivation. En d'autres termes, notre question est de savoir si les récentes découvertes sur les processus et déterminants inconscients peuvent concorder avec les explications et les modèles traditionnels de la motivation.

Afin d'analyser cette question de recherche, nous avons décidé de nous concentrer sur une seule théorie contemporaine de la motivation, particulièrement représentative de l'approche sociocognitive rationnelle. Notre choix s'est porté sur la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985) pour plusieurs raisons. Premièrement, la formulation de la théorie et la méthodologie majoritairement utilisée, traduisent toutes deux l'importance des processus conscients de la motivation. De ce fait, il paraît vraiment intéressant d'interpeller cette vision en étudiant les mécanismes inconscients potentiels. Deuxièmement, la SDT est une macro-théorie qui a évolué au cours de son histoire en intégrant et articulant de nombreux concepts théoriques différents. Il est donc heuristique de tenter d'intégrer à ce modèle dynamique et évolutif, les présupposés des recherches sur les motivations inconscientes. Enfin, il semble plus intéressant de se pencher sur un modèle théorique riche qui formule des hypothèses empiriques testables dans des domaines nombreux et variés. La SDT est une des théories de la motivation qui est actuellement la plus utilisée dans la littérature, et ce dans des contextes aussi variés que le domaine scolaire (voir Reeve, 2002 pour une revue), du travail (voir Gagné & Deci, 2005 pour une revue) ou du sport et de l'activité physique (voir Hagger & Chatzisarantis, 2007). Si on prend le cas du sport et de l'activité physique qui nous intéresse plus particulièrement on peut, par exemple, constater qu'une recherche sur PsycInfo à partir des entrées *Self-Determination Theory* et *Sport* ou *Exercise* indiquent plus de 100 articles.

Lorsque nous avons analysé la nature de l'investigation moderne de l'inconscient motivationnel, nous avons identifié deux courants de recherche distincts : l'automatisme et l'impulsivité. De manière logique, nous respecterons cette distinction pour structurer notre programme de recherche. Ainsi, dans un premier temps, nous analyserons la façon dont l'automatisme peut prendre place dans la théorie de l'autodétermination. Dans un second temps, nous analyserons dans quelle mesure une forme d'impulsivité existe dans la SDT en tentant de déterminer le rôle que peut jouer ce phénomène dans les processus mis en lumière par la SDT.

En tentant de connecter deux traditions de recherche en motivation aux approches assez différentes, l'ambition de ce programme de recherche est double. Il s'agit d'une part de faire progresser la théorie de l'autodétermination

Cadre théorique générale

en intégrant une source de motivation et des mécanismes jusqu'alors occultés. Et d'autre part, il s'agit ensuite de mieux connaître la pertinence de l'inconscient motivationnel et d'en améliorer ainsi sa compréhension.

3. L'automatisme dans la SDT

Cette première partie visera à déterminer la place de l'automatisme dans la théorie de l'autodétermination. Comme nous le verrons en détail ci-dessous, quelques études ont commencé à analyser cette question en démontrant que les orientations motivationnelles postulées par la SDT pouvaient être déclenchées et agir de manière automatique. Après avoir présenté ces études dans une première partie, nous définirons les objectifs de notre travail en spécifiant l'originalité et la contribution potentielle de notre programme de recherche. Enfin, nous présenterons les trois études expérimentales que nous avons menées pour répondre à ces objectifs sous la forme d'article de recherche publiés ou en cours d'expertise.

3.1. Des travaux dans le cadre de la SDT

Plusieurs études expérimentales récentes ont démontré que les formes de motivation proposées par la SDT pouvaient être activées automatiquement (Hodgins, Brown, & Carver, 2007 ; Hodgins, Yacko, et Gottlieb, 2006 ; Lévesque & Pelletier, 2003). La première recherche à avoir examiné cette hypothèse est celle de Lévesque et Pelletier (2003). En utilisant une méthode d'amorçage supraliminale (i.e., tâche de phrases désordonnées, Srull & Wyer, 1979), l'étude 1 de Lévesque et Pelletier (2003) a examiné si les motivations autonomes et contraintes pouvaient être amorcées automatiquement. Plus précisément, les participants devaient effectuer dans un premier temps, une tâche lexicale consistant à trouver une phrase de quatre mots à partir de cinq mots présentés dans un ordre aléatoire. Dans 12 des 15 phrases à construire, un mot amorce était présent dans la série de mots, censé activer une motivation particulière. Dans la condition « motivation autonome », les mots utilisés étaient : *challenge*, *satisfied*, *interested*, *enjoying*. Dans la condition « motivation contrainte », les mots utilisés étaient : *obligation*, *expected*, *evaluated*, *constrained*. Dans la condition contrôle, les mots utilisés n'avaient aucune signification en relation avec les différentes orientations motivationnelles (e.g., *carried*, *numbed*, *cold*, *close*, *sending*). Immédiatement après cette tâche, il était demandé aux participants de pratiquer une tâche de mots croisés pendant 15 min. Cette tâche était présentée comme indépendante de la première. Les résultats ont démontré que les participants exposés aux amorces d'une motivation autonome rapportaient un plus grand intérêt et une plus grande satisfaction pour cette seconde activité, se sentaient plus autonomes dans celle-ci et démontraient une performance plus élevée que les participants exposés aux amorces d'une motivation contrainte. Les scores des participants du groupe contrôle se situaient entre ceux des deux groupes expérimentaux. Puisque les auteurs avaient pris soin de ne retenir dans leurs analyses que les participants ayant estimé que ce qu'ils avaient fait dans la première tâche n'avait pas eu d'influence sur ce qu'ils avaient fait dans la

seconde tâche, cette étude a montré que même si les participants semblaient inconscients de l'effet de mots reliés à une orientation motivationnelle, cette dernière a pourtant affecté leurs perceptions et performance. Il est intéressant de constater que les orientations motivationnelles amorcées ont produit les mêmes conséquences que celles décrites dans les études traditionnelles de la SDT où les orientations motivationnelles sont adoptées de manière délibérée.

Dans leur recherche, Lévesque et Pelletier (2003) se sont intéressés non seulement à l'automaticité temporaire activée par amorçage des orientations motivationnelles, mais également à l'automaticité chronique. Les auteurs proposaient une mesure des orientations motivationnelles chroniques dans le contexte académique (étude 2). Le principe consiste à demander à des étudiants de donner spontanément les motifs qui les poussent à étudier et de ne retenir que leurs premières réponses suivant la logique selon laquelle les raisons qui arrivent en premier représentent les motivations les plus accessibles (Higgins, 1996). Les raisons fournies par les participants sont ensuite codées afin d'identifier le type d'orientation motivationnelle qu'elles représentaient. Un participant a une motivation chronique « autonome » quand il mentionne des éléments comme « parce que j'aime apprendre des choses nouvelles et intéressantes ». Sa motivation chronique est considérée comme « contrainte » quand il répond au contraire « parce que je dois avoir un travail qui paie bien ». Certains participants ont été considérés comme « non chroniques » quand aucune orientation motivationnelle spéciale ne se dégageait de leurs réponses. Dans une 3^{ème} étude, les auteurs ont montré que les motivations chroniques n'avaient pas de relations significatives avec les intentions des étudiants à s'investir dans une expérience future en lien avec leurs études, mais prédisaient leur comportement objectif, à savoir, leur participation véritable à cette étude ($\beta=.53$). À l'inverse, les orientations motivationnelles mesurées par le biais de questionnaires classiques comme le State Academic Motivation Scale (Vallerand, Pelletier et al., 1992) prédisait les intentions ($\beta=.20$ et $.04$, respectivement), mais pas le comportement. Quelle que soit la nature de la mesure de la motivation (chronique ou par questionnaire), les motivations autonomes prédisaient un investissement plus important que les motivations contraintes.

Les deux types d'automaticité (i.e., orientations motivationnelles amorcées et chronique) ont ensuite été mises en relation dans une quatrième étude, pour déterminer la nature de leur interaction. Les motivations chroniques pour les études ont été mesurées avant la session expérimentale et les motivations amorcées ont été activées dans la première partie de l'expérience de la même façon que dans l'étude 1. La tâche expérimentale qui suivait la tâche lexicale d'amorçage était un jeu de casse-tête (le SOMA puzzle). Les résultats de cette étude ont révélé un effet principal des motivations chroniques : les participants présentant une motivation chronique autonome (1) ont rapporté un plus grand intérêt et une plus grande satisfaction pour le casse-tête, et (2) ont persisté plus longtemps lorsqu'ils avaient la possibilité de pratiquer de nouveau l'activité, comparativement aux participants ayant une motivation chronique contrainte. Bien qu'aucun effet

principal des motivations amorcées n'ait été trouvé, cette variable agissait en interaction avec la chronicité des motivations des participants. Plus précisément, l'amorçage n'avait aucun effet sur les participants ayant des motivations chroniques alors qu'il affectait ceux n'ayant pas de motivation chronique. Pour ces derniers seulement, les résultats de l'étude 1 étaient répliqués, à savoir : l'amorçage d'une motivation autonome entraînait des conséquences plus positives (i.e., motivation intrinsèque, intérêt et temps passé pour la tâche en l'absence de toute contrainte plus importants) que l'amorçage d'une motivation contrainte. Ces résultats semblent quelque peu dissonants au regard du cadre théorique de l'automatisme, ce dernier prédisant que l'activation temporaire devrait venir s'ajouter à la chronicité d'un construit en renforçant son accessibilité (voir Higgins, 1996). Face à cette inconsistance, Lévesque et Pelletier (2003) ont avancé une autre explication en remarquant que lorsqu'une motivation devenait chronique, elle devenait la réponse dominante de l'individu et n'était alors plus troublée par des suggestions extérieures.

L'étude de Hodgins, Yacko, et Gottlieb (2006) a apporté un soutien additionnel à la possibilité d'amorcer les orientations motivationnelles, en répliquant les résultats de Lévesque et Pelletier (2003) avec d'autres variables dépendantes. Plus précisément Hodgins et al. (2006) se sont intéressés aux comportements défensifs des individus, c'est-à-dire, le recours à des stratégies d'évitement pour protéger le Soi. Puisqu'il est normalement prédit que les individus qui sont engagés dans des activités avec des motivations autonomes présentent peu de stratégies défensives, les auteurs ont émis l'hypothèse que des participants amorcés avec une orientation motivationnelle autonome adopteraient des attitudes moins défensives que des participants amorcés avec une orientation motivationnelle contrainte. La technique d'amorçage utilisée dans leurs études était similaire à celle utilisée par Lévesque et Pelletier (2003). Cependant, aucun groupe contrôle n'était utilisé. Les résultats de trois études ont confirmé les hypothèses en démontrant que les participants de la condition « motivation autonome » rapportaient un plus faible désir d'évitement, une moindre tendance à l'auto-complaisance (*self-serving bias*) et à l'utilisation de stratégies d'auto-handicap que les participants de la condition « motivation contrainte ». Fait intéressant, la troisième étude de ce programme a été réalisée en contexte sportif. Les participants étaient des membres d'une équipe d'aviron et leur performance était mesurée à la suite de la procédure d'amorçage. Les résultats ont montré que les participants amorcés avec une motivation autonome réalisaient une performance plus élevée à une tâche d'entraînement habituelle que ceux amorcés avec une motivation contrainte. Une autre recherche a été conduite par Hodgins et ses collègues (Hodgins, Brown, & Carver, 2007) démontrant que l'amorçage des orientations motivationnelles pouvaient également affecter l'estime de soi des participants. Les résultats ont démontré, en utilisant là encore la même méthode d'amorçage supraliminal, que l'estime de soi des participants amorcés avec une motivation autonome était plus élevée que celle des participants amorcés avec une motivation contrainte.

Ratelle, Baldwin et Vallerand (2005) ont conduit une recherche intéressante examinant non seulement le processus d'amorçage mais également le processus d'automatisation préalable de la réponse motivationnelle aux stimuli environnementaux. Les participants du groupe expérimental ont réalisé une première tâche sur ordinateur en étant exposés à un son spécifique à chaque fois qu'une consigne contraignante était donnée sur l'écran. Lors d'une tâche subséquente – le jeu de casse tête NINA – le son de la première expérience réapparaissait à plusieurs reprises. Les résultats montrent que comparativement aux participants du groupe témoin qui n'ont pas été exposés au son dans la première tâche de l'étude, la motivation intrinsèque des participants du groupe expérimental pour l'activité de casse tête était significativement inférieure. Ces résultats démontrent que les sentiments liés à l'exposition à un contexte contraignant peuvent s'associer aux éléments contextuels (ici un simple son) puis ensuite être amorcés par l'apparition de ces mêmes événements. Contrairement aux études d'amorçage classiques qui présupposent l'existence préalable d'un lien entre l'amorce et le construit, cette étude a permis de démontrer la séquence entière d'automaticité en réalisant l'association dans un premier temps et l'amorçage ensuite.

Une autre étude originale a été conduite par Lévesque et Brown (2007) en intégrant le concept de « pleine conscience » (*mindfulness*) à cette ligne de recherche. L'objectif était de démontrer le rôle modulateur des dispositions individuelles à la pleine conscience (le trait de *mindfulness*) sur les effets des motivations non conscientes. Lévesque et Brown (2007) ont émis l'hypothèse que les individus « *mindful* » (i.e., ceux qui sont attentifs à ce qu'ils font en général) seraient moins affectés par leurs motivations inconscientes chroniques dans leurs activités quotidiennes que les individus « *mindless* » (i.e., ceux qui tendent à fonctionner plutôt en « mode automatique » dans leur vie quotidienne). Lévesque et Brown (2007) ont mesuré l'importance de la motivation chronique inconsciente pour l'autonomie en utilisant un test d'association implicite (IAT, voir chapitre 1.1.3 pour une description). La variable dépendante était issue d'observations de la motivation à faire n'importe quelle activité selon différents moments de la journée. Plus précisément, les participants portaient un beeper, lequel émettait un signal de manière aléatoire. A ce moment, les participants devaient préciser les raisons pour lesquelles ils pratiquaient l'activité qu'ils étaient en train de faire en évaluant des items correspondant aux différents types de motivations de la SDT. Conformément aux hypothèses des chercheurs, les résultats ont démontré que la motivation inconsciente chronique pour l'autonomie des individus prédisait leur motivation autodéterminée pour l'activité seulement lorsqu'ils présentaient la caractéristique *mindless*. Ainsi, lorsque les individus se révélaient *mindful*, la motivation quotidienne des individus n'était pas affectée par leur motivation chronique inconsciente.

3.2. Objectifs

Au regard de la littérature antérieure, plusieurs études ont démontré que les orientations motivationnelles de la SDT pouvaient être enclenchées de manière automatique. Notre premier objectif consiste à explorer dans quelle mesure ces résultats peuvent être répliqués avec des critères de non conscience plus stricts. En effet, une limite majeure des techniques d'amorçage des études précédentes a été d'utiliser uniquement des méthodes d'activation supraliminale pour activer les orientations motivationnelles. Or, ces méthodes n'offrent que peu de garantie sur le traitement inconscient des stimuli et sont d'ailleurs absentes des études en psychologie cognitives où les critères de contrôle de la non conscience sont plus stricts (voir Holender, 1986). En effet, lors d'une activation supraliminale, le seul moyen d'attester du traitement inconscient de l'information consiste à demander aux participants lors d'un débriefing en phase post-expérimentale, s'ils pensent que la tâche d'amorçage a exercé un effet sur la tâche subséquente. Le degré important de subjectivité et le manque de sensibilité de cette mesure viennent considérablement limiter sa capacité à remplir sa fonction de vérification de l'absence de prise de conscience de la manipulation. Ainsi, nous proposons d'appliquer des critères de non conscience plus exigeants en utilisant des amorces visuelles (études 1 et 2) et auditives (étude 3) rendues subliminales par exposition rapide et masquage. En effet, certaines techniques de présentations masquées permettent aujourd'hui d'assurer que les stimuli soient strictement subliminaux (Van den Bussche, Van den Noortgrate, & Reynvoet, 2009).

Par ailleurs, notre second objectif est d'examiner dans quelle mesure les activations automatiques peuvent prendre place dans des contextes naturels. En effet, comme le souligne Bargh (2006), les études d'amorçage ont été menées presque exclusivement en contexte de laboratoire où la stimulation est restreinte lors de tâches expérimentales d'une faible valeur appliquée. Il paraît donc crucial de déterminer dans quelle mesure les l'activation automatique des orientations motivationnelles peut intervenir dans des situations de la vie courante. Intéressés par le contexte sportif, nous souhaitons tout d'abord, observer s'il est possible d'influencer la motivation des individus à s'investir dans une nouvelle activité physique, par un amorçage subliminal préalable d'une motivation autonome versus contrainte. D'autre part, nous souhaitons tester l'hypothèse selon laquelle la performance des individus pour une activité coutumière peut être influencée par un amorçage apparaissant dans le contexte naturel de pratique (étude 3). Enfin, le dernier paramètre que nous souhaitons examiner afin d'analyser la validité écologique de l'amorçage des orientations motivationnelles est le mode d'activation lui même. Ainsi, au-delà d'établir la non conscience du phénomène d'amorçage des orientations motivationnelles avec des méthodes subliminales précises, notre souhait consiste à découvrir des conditions d'activation qui partagent de fortes similarité avec des situations réelles. Pour ce faire, nous analyserons si l'amorçage peut se faire par contagion sociale lorsqu'une personne est exposée au discours d'une autre dont l'orientation motivationnelle est caractéristique.

Enfin, nous souhaitons étendre les résultats sur l'automatisme des orientations motivationnelles à partir d'un examen des différences

individuelles dans la sensibilité à ce phénomène. Comme le suggèrent les travaux de Lévesque et Brown (2007) sur le contrôle des influences des motivations inconscientes chroniques, nous postulons qu'il existe également des différences individuelles dans la manière de répondre aux stimulations subtiles et suggestives de l'environnement. Nous testerons l'hypothèse selon laquelle les individus qui portent généralement le plus d'attention consciente à la régulation de leur comportement sont ceux qui réagissent le moins aux amorces d'orientations motivationnelles présentes dans leur environnement.

3.3. Présentation des études

Trois études ont été conduites pour répondre aux objectifs précédemment décrits. Chacune de ces études a donné lieu à la rédaction d'un manuscrit dans l'objectif d'une publication scientifique. Par conséquent, ces études sont présentées sous cette forme. L'étude présentée dans le premier manuscrit vise à répondre à la fois à l'objectif 1 (i.e., la non conscience du traitement de l'information) et à l'objectif 2 (i.e., la valeur écologique de l'amorçage motivationnel). Ainsi, cette étude visait à déterminer l'influence de l'amorçage subliminal des motivations des orientations motivationnelles sur l'investissement dans une activité physique nouvelle. Le plan de recherche est un plan expérimental comprenant trois conditions, incluant un groupe contrôle. Ce manuscrit a été publié dans le *Journal of Sport and Exercise Psychology* (revue classée A+ par l'AERES STAPS et A par l'AERES SHS ; Facteur d'Impact SSCI 2008 : 2.118).

L'étude présentée dans le second manuscrit vise à répondre à l'objectif 2 (i.e., valeur écologique de l'amorçage motivationnel) en proposant une méthode d'amorçage par contagion, où les participants étaient exposés à une conversation présentée à une faible intensité sonore dans laquelle un individu affichait une forte motivation intrinsèque. Cette étude a également la volonté d'analyser l'automatisme avec une autre modalité sensorielle (l'audition), rarement utilisée dans la littérature dans la mesure où la majorité des études expérimentales s'est concentrée sur les stimuli visuels. Les conséquences de l'activation ont été observées sur une tâche lexicale. Par l'intermédiaire de la diversité des mesures offertes par cette tâche, cette étude permet également un test du modèle théorique de l'automatisme en mesurant le degré d'accessibilité de la motivation intrinsèque en mémoire et en examinant son rôle médiateur dans l'effet d'amorçage. Ce manuscrit est actuellement en cours d'expertise dans la revue *Motivation and Emotion* (revue classée B par l'AERES SHS ; Facteur d'Impact SSCI 2008 : 1.377).

L'étude présentée dans le troisième manuscrit vise à répondre à l'objectif 2 (i.e., valeur écologique de l'amorçage motivationnel) et à l'objectif 3 (i.e., différences individuelles dans la sensibilité à l'amorçage). Cette étude a été réalisée en contexte naturel d'enseignement à l'université, lors d'un cours magistral. Sans qu'ils n'en aient connaissance, les participants étaient assignés de manière aléatoire soit à une condition d'activation d'une orientation

autonome soit à une condition d'activation d'une motivation contrainte. L'amorçage a été réalisé par l'ajout de stimuli subliminaux dans le diaporama du professeur. Les conséquences de cette manipulation ont été mesurées lors d'un quiz mesurant la compréhension et la rétention du contenu abordé pendant le cours, immédiatement après la fin du cours. Les différences individuelles des participants dans la capacité à porter une pleine attention consciente dans la régulation de leur comportement (*mindfulness*) étaient mesurées avant la session expérimentale. Ce manuscrit a été publié dans le *Journal of Research in Personality* (revue classée A par l'AERES SHS ; Facteur d'Impact SSCI 2008 : 2.020).

3.4. Manuscript 1

Running head: UNCONSCIOUS MOTIVATIONAL ORIENTATIONS

Evidence of Subliminally Primed Motivational Orientations:

The Effects of Unconscious Motivational Processes on the Performance of a New Motor Task

Rémi Radel, Philippe Sarrazin

University of Grenoble, UFRAPS, France

Luc Pelletier

University of Ottawa, School of Psychology, Canada

published in *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31, 657-674 (2009).

Abstract

The aim of this study was to examine whether motivational orientations for a new motor task could be triggered by unconscious determinants. Participants were primed with subliminal words depicting an autonomous, a neutral, or a controlled motivation during an initial unrelated task, followed by working on an unknown motor task. Behavioral, physiological and self-reported indicators of motivation for this task were assessed. Overall, results indicated a significant impact of the priming condition on all these indicators; while the priming of autonomous motivation led to positive outcomes, the priming of controlled motivation led to negative outcomes when compared to the neutral condition. Implications regarding the priming of unconscious determinants of motivation for sport and exercise are discussed.

Keywords: motivational orientation; self-determination theory; subliminal priming; unconscious processes.

Most contemporary motivational theories more or less directly rely on what Weiner called more than 25 years ago “the godlike metaphor” (Weiner, 1992). This metaphor was used to characterize a theoretical assumption that individuals are perfectly rational, all knowing, aware of goals and that they are pursuing all possible alternatives to goal-related actions. The Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) is a striking illustration of such a “rational model”. This theory postulates that behaviors are directly predicted by conscious intentions, which are themselves the result of a reasoning process based on a set of conscious beliefs. Multiple theories of goal pursuits (e.g., Bandura, 1986; Carver & Scheier, 1998; Locke & Latham, 1990) also consider that goals are consciously set and require an attentive process of self-regulation. Finally, the Self-Determination Theory (SDT; Deci & Ryan, 1985), which has gained popularity over the last 20 years and which is widely applied to sport and exercise (see Hagger & Chatzisarantis, 2007, for a review), also implies such deliberative processes. SDT postulates a distinction among motivational orientations depending on the perceived locus of causality which requires a conscious evaluation of the situation and of the reasons to act (Deci & Ryan, 1985). Taken together, conscious appraisal is presumed to be a fundamental mechanism by the most influential motivational theories today.

However, during the last decade, some theoretical models have emerged from various psychological sciences including neuroscience (e.g., Lieberman, 2007), cognitive psychology (e.g., Metcalfe & Mischel, 1999), social cognition (e.g., Strack & Deutsch, 2004), personality (Epstein, 1994) and social psychology (e.g., Chaiken & Trope, 1999), that unanimously acknowledge both a conscious and an unconscious system responsible for behavior. Although each of these models used different labels to denominate the highlighted systems (e.g., automatic vs. controlled, impulsive vs. reflective, hot vs. cool), all of them make a distinction between a

system in which cognitive processes are deliberative and mobilize attention and a system in which processes are automatically processed outside of awareness. These two systems are described as having different operating modes and different functions. Briefly, the conscious system generates behavioral decisions based on knowledge about facts and values by using semantic processing which requires a high amount of cognitive resources. The unconscious system, by contrast, is described as continuously working and able to efficiently process a mass of stimuli by using an associative method based on previously established links to elicit behaviors. These models assume that while the conscious system seems devoted to learning novel behaviors and to managing complex situations, the unconscious system seems, in contrast, devoted to managing acquired actions and performing simple actions. Research conducted in social psychology has shown that the unconscious system is however not only involved in basic cognitive functions but also in higher mental processes, such as social judgment (e.g., Uleman, Newman, & Moskowitz, 1996), decision making (e.g., Dijksterhuis, Bos, Nordgren, & Van Baaren, 2006), and motivational processes (e.g., Bargh, 1997).

More specifically, with the exception of research on implicit motives (McClelland, Koestner, & Weinberger, 1989), the modern investigation of the *motivational unconscious* has mainly focused on the automatization process. The Auto-Motive model was specifically created by Bargh (1997) to explain how the unconscious system can take the place of the conscious system when a motivational response gets automatized. According to this model, the different motivations are represented in memory like any other knowledge, emotions, or attitudes. These motivations are connected to other constructs via past experiences. Thus, if people consciously select the same motivation in a specific context many times, then a neural connection is created between the motivation and any elements of this particular context (Shiffrin & Dumais, 1981).

With automatization of this motivation, the motivational process is progressively delegated to the unconscious system, which will trigger an automatized motivation every time one of these contextual elements is perceived. For example, someone who learned how to swim in a very controlling climate (i.e., he/she is pressured by others to go to the swimming pool) may have developed over time a controlled motivation for that activity. Consequently, it is likely that every time an event related to this activity subsequently occurs in the life of this person (e.g., the sight or the smell of a swimming pool), controlled motivation would be automatically activated leading him/her to avoid this activity or to approach it only for external reasons. In the same vein, because engagement in an activity by choice, interest, or preference is associated over time with optimal functioning, any environmental cues which could awake feelings of freedom, choice, or volition may entail a positive mindset conducive to adaptive behaviors (e.g., more positive attitude towards the task, more effort and more persistence) in subsequent tasks.

Bargh and his colleagues (e.g., Bargh, Gollwitzer, Lee-Chai, Barndollar, & Trötschel, 2001; Chartrand & Bargh, 1996) have experimentally tested the Auto-Motive model using the *priming paradigm*. This paradigm emphasizes the connectionism proprieties of memory to unconsciously activate a mental construct by exposing participants to stimuli (i.e., prime) connected to the motivational construct of interest. Typically, a priming experiment is divided in two successive phases, with the first task devoted to the activation of the construct and the second task devoted to the observation of priming consequences. Specifically, the level of accessibility of an available construct stored in memory is temporarily raised in the first task using related stimuli, so that it can be readily applied to a subsequent situation and influence ensuing behaviors, emotions or thoughts. Most of the time, the two tasks are completely different, and the experimenter even emphasizes that the two tasks are unrelated as it is important

that participants believe that what they perceived in the first task has no influence on what they do in the second task. A priming experiment can be either carried out with subliminal or supraliminal stimuli (Bargh & Chartrand, 2000). Subliminal stimuli literally mean stimuli below the *limen* (i.e., the threshold from which individuals can report the perception of the stimuli). Thus, in a subliminal priming experiment, participants are exposed to stimuli which are physically present but not consciously detected (Dijksterhuis, Aarts, & Smith, 2005). Although many subliminal techniques exist, the most common one is to use a very brief exposure to visual stimuli. In a supraliminal priming experiment, participants consciously perceive the primes during their exposure, but are unaware of the influence that these stimuli have on their behavior.

Many priming studies provide strong support for the Auto-Motive model, demonstrating that motivational goals can be automatically triggered outside of participants' awareness (see Ferguson, Hassin, & Bargh, 2007, for a review). However, previous research has mainly focused on proximal goals (e.g., helping others, cleaning, or earning money) and only two articles have examined priming of wider motivational orientations like those advocated by SDT (Hodgins, Yacko, & Gottlieb, 2006; Lévesque & Pelletier, 2003). More precisely, these studies examined the automaticity of autonomous and controlled motivations. According to SDT, an autonomous motivation corresponds to an experience of volition and self-endorsement of actions. In other words, when people are autonomously motivated, they freely chose to initiate their behavior and engage in activities that promote fulfillment of the innate psychological needs for autonomy, competence and relatedness. Examples of autonomously motivated behavior would be doing an activity on the basis of interest, challenge, positive feelings and growth. By contrast, people who have a controlled motivation experience pressure to behave in particular ways. Doing an activity for instrumental reasons, such as external rules, or the expectation of a reward rather than for the

satisfaction derived from the activity itself are examples of such motivation (Deci & Ryan, 1985).

Knowing whether or not these motivational orientations can be unconsciously triggered is a very intriguing question. Indeed, ‘autonomous’ and ‘controlled’ motivations are global motivational orientations that represent a more general propensity or mindset. There is very limited evidence suggesting such abstract motivational constructs are represented in memory. Since the representation of a construct in memory is the minimal criterion for automaticity (Higgins, 1996), we can wonder whether these motivations can be automatically activated.

For instance, Lévesque and Pelletier (2003) as well as Hodgins et al. (2006) have primed autonomous and controlled motivations via a supraliminal exposition of stimuli. More precisely, in these experiments, participants initially completed a scrambled sentences task presented as an independent psycholinguistic experiment. In one condition, the majority of the sentences corresponded to an autonomous motivation (e.g., “he is feeling autonomous”), and in the other condition the majority of sentences corresponded to a controlled motivation (e.g., “he has an obligation”). In a second, ostensibly unrelated part of the experiment, primed motivational orientations produced effects that are similar to those that are usually reported when these motivational orientations are consciously adopted. More specifically, when participants of the Lévesque and Pelletier’s (2003) study were asked to solve puzzles, those primed with autonomous motivation expressed more interest, more choice, performed better and persevered longer during a subsequent crossword activity than participants primed with controlled motivation. Furthermore, these effects occurred without any awareness or knowledge of the connection between the priming task and the puzzle task as revealed in a funneled debriefing (see Bargh & Chartrand, 2000, for a more accurate description of this debriefing procedure).

Hodgins et al.'s (2006) studies focused more specifically on the effects of autonomous and controlled motivation on defensiveness (i.e., protection of the self based on avoidance strategies). In three studies, they found that participants primed with autonomous motivation demonstrated less defensive attitudes (i.e., lower desire to escape, lesser self-serving bias and self-handicapping utilization) than participants primed with controlled motivation. Interestingly, their third study took place in a sport context. Participants were members of a rowing team and their rowing performance was assessed subsequent to the priming procedure. Their results indicated that participants primed with autonomous motivation rowed faster than participants primed with controlled motivation.

Although these findings are consistent, indicating in both cases an assimilation of the primed motivational orientation, we think that additional elements are required to provide more compelling evidence of unconscious motivational orientations. In addition to the fact that only two articles reported these findings, both used the same supraliminal priming method to activate the construct of interest. The supraliminal priming is however not the more reliable method to rule out any alternatives of conscious processes. For instance, when supraliminal is used, only the debriefing can ensure that the effect was really unconscious. Several elements may nevertheless limit validity of this procedure. As Dixon (1981) pointed out, participants may forget a conscious thought that they had. Consciousness continuously generates thoughts, which are mostly not planned to be memorized and which might therefore be hard to report after a while. Furthermore, divergent findings have been reported when researchers primed the same construct using supraliminal or subliminal stimuli (e.g., Gillath, Mikulincer, Birnbaum, & Shaver, 2008). Therefore, at least under certain circumstances, supraliminal and subliminal priming does not refer to the same mechanisms (see also Merikle & Daneman, 1998).

The purpose of the present study is to provide more evidence that autonomous and controlled motivations can be automatically triggered outside of awareness by using subliminal stimuli. Words related to the experience of being autonomously motivated versus controlled were embedded in a distracting cognitive task. The effects of such primed motivational orientations were then examined on a new motor task requiring effort. Several behavioral indicators of motivation (e.g., performance, perseverance, effort, and free-choice involvement) were taken into account to have a more comprehensive view of the consequences of priming. Moreover, in order to determine the extent and the direction of the effect of primed motivational orientations we included a third control group, which was only primed with neutral stimuli.

Our intent was to determine if automatically triggered motivational orientations, once activated, produce effects that are exactly the same as those that are consciously selected. Previous studies in sport and exercise contexts have shown that autonomous motivation had more positive consequences than controlled motivation, leading to more perseverance and less drop out in sport (e.g., Pelletier, Fortier, Vallerand, & Brière, 2001; Sarrazin, Vallerand, Guillet, Pelletier, & Cury, 2002), greater free-choice involvement and performance in exercise (e.g., Vansteenkiste, Simons, Soenens, & Lens, 2004), more effort and performance in physical education (e.g., Boiché, Sarrazin, Grouzet, Pelletier, & Chanal, 2008), and higher participation in optional physical education activities (Ntoumanis, 2005).

Based on these findings, we expected that participants primed with autonomous motivation would (1) persevere more and that they would invest more effort during the learning period of the new motor task, (2) that they would perform better in a performance test and that they would persist longer in a free-choice period, and finally, (3) that they would report more interest and more satisfaction of their need for autonomy, in comparison to participants primed

with controlled motivation. We also expected that the scores of the control group on these dependent variables would end up between the two experimental groups on all indicators of motivation. In other words, we expected a linear pattern for all our results.

Method

Participants

The initial sample consisted of 75 French undergraduates students (30 females and 45 males: $M = 20.5 \pm 1.3$ years) from the Sport Sciences department of the University of Grenoble, who participated on a voluntary basis. All of these participants had never practiced the experimental motor task, as attested by a preliminary question. They were randomly divided into three equal groups depending on the experimental conditions. The distribution of females and males was balanced within these groups. Approval of the study protocol was obtained from the ethics committee of the university.

Procedure

Participants were informed that they would take part in two unrelated experiments. Since several academic disciplines are taught in the faculty of sport sciences, participants were told that the first experiment was related to psychology and the second one to physiology. In order to increase the realism of this cover story, two different (but adjacent) rooms and two different experimenters were used. Participants completed the experimental session individually. Prior to completing the experimental session, a consent form which included a description of the experimental tasks was completed by participants.

The priming task. Upon entering the laboratory, participants met the physiology experimenter (the experimenter's gender was matched to the participant's gender). The experimenter then set up the cardiac sensor required for the physiology experiment while

participants were waiting for the arrival of the experimenter for the psychology experiment. Then, the experimenter led participants into the psychology room experiment. They were seated in front of a computer and were asked to wait quietly for the psychology experimenter. Three minutes after, he/she entered the room and explained that the goal of the experiment was to examine memorization processes and described the experimental task to the participant. All instructions were provided by a computer endowed with a cathodic screen set at a 15 ms refresh rate, and with E-Prime® software. Participants were asked to identify as soon as possible if two pictures were the same or if they were different. A computer function randomly assigned participants to one of the three conditions: autonomous motivation, controlled motivation, or neutral (N = 25 in each condition). The procedure ensured that the experimenter was kept unaware of participants' priming condition. A subliminal word was inserted just before each picture was displayed. Words were randomly chosen by the software to produce a series of four words. In the autonomous condition, the words were: *envie, volonté, liberté, choisir* (desire, willing, freedom, chose). In the controlled condition the words were: *contraint, obligation, devoir, obéir* (constrained, obligation, duty, obey). Words were chosen according to the previous studies using words to characterize motivational orientations (e.g., Lévesque & Pelletier, 2003; Ryan & Connell, 1989). In accordance with many priming studies (e.g., Aarts, Chartrand, Custers, Danner, Dik, Jefferis et al. 2005) primes for the control group were strings of letters without meanings to avoid the activation of unwanted constructs which could be primed if meaningful words were used as neutral primes.

A total of 92 primes for each condition were displayed. Subliminal words were flashed in the parafoveal vision area (see Bargh & Chartrand, 2000). For that, a fixation point located at the center of the screen was used before the prime and the location of the prime was randomly

presented in one of the four quadrants of the screen (Chartrand & Bargh, 1996). The stimulus word was presented for 45 ms and was immediately followed by a 60 ms mask (i.e., “apmsgz”) at the same location. A trial began with a 1 s. fixation point followed by the prime and the mask, and the first picture for 5 s. Then, the same fixation point came back followed by the prime and the mask which appeared just before the second picture. This one disappeared when participants answered. The trial finished with feedback indicating only the response time in order to avoid feelings of success or failure. This task consisted of 46 trials and the average time for the completion was about 12 min. When the task was completed, participants were thanked and asked to leave the room.

The motor task. Immediately after participants left the room, they were led into the other room by the physiology experimenter. A hidden camcorder recorded all the sessions in this room. Participants were told that the purpose of this experiment was to study the relationship between cardiovascular and muscular activity. They were asked to learn how to use a powerball® in a 15 min. period, with the help of two pedagogic documents: a 55 seconds video and a poster indicating tips for quickly learning this activity. The powerball® is a gyroscopic exercise task which consists of a tennis ball-sized plastic shell around a free-spinning mass (i.e., the rotor). It works without electricity starting with a string impulsion. A circular movement of the wrist maintains and accelerates the spinning of the powerball®. Then, the activity quickly becomes physical, as a strong resistance appears when the rotor speed increases.

This motor task was chosen because (a) it was unknown to participants, therefore no a priori motivation could be associated with it, (b) it gives a reliable score of performance via a digital counter, (c) it requires sufficient physical effort to record physiological variations, and (d) as a function of prime, it can be either related to “fun” features because this entertaining sport

instrument delivers sensations and emits sound and light, or either to “tedious” features because its use is drudgery at the beginning and quickly tiring afterward. In other words, the participant had the possibility to experience the activity as either a challenge and/or a fun discovery (i.e., autonomous motivation) or as a constraint and/or an obligation (controlled motivation).

At the end of the learning period, the experimenter came back and asked participants to perform two trials using a performance test. They were asked to rotate the powerball® as fast as possible. Then, the experimenter left participants alone under the pretext that he/she no longer had a copy of the printed questionnaire. During this time, participants were given the possibility to practice the activity again or to read a magazine. The initiation of an activity freely and without any external pressures has been used many times to assess self-determined motivation in different contexts (see Deci & Ryan, 1985) including sport and exercise (see Vallerand & Fortier, 1998, for a review). Four minutes later, the experimenter returned into the room and gave a form to the participant containing items assessing intrinsic motivation and the satisfaction of the need for autonomy.

Finally, as part of the debriefing, the experimenter carefully probed for any suspicions regarding the relation between the two tasks with a funneled questionnaire protocol (Bargh & Chartrand, 2000). Four questions were verbally asked: (1) Can you precisely indicate what were the purposes of both experiments?, (2) Do you think that the two experiments were related to each other?, (3) Do you think that what you did in the first experiment influenced your involvement in the second task?, and (4) Did you notice something unusual during the computer task of the psychology experiment?. If a participant indicated a positive answer to one of the three last questions, he/she was asked to give a detailed answer. Then, the experimenter asked why participants performed the motor task. Finally, the experimenter revealed the true purpose

of the study and provided explanations justifying the use of a masked presentation of the experiment in order to minimize deception. A second informed consent summarizing these points and asking permission for data use was provided to the participants.

Measures

Performance on the motor task. A digital counter situated on the shell of the powerball® indicated the speed rotation of the rotor in rotations per minute (RPM). Only the best score of the two trials for the performance test was maintained.

Perseverance during learning period. From video-recorded material, a judge blind to the conditions counted the amount of time (in seconds) during which the participant used the powerball®.

Involvement during the free-choice period. The same judge, counted the total time (in seconds) that participants used the powerball® during the free-choice period.

Invested effort during the learning period. Given the linear relation between the intensity of work and heart rate (e.g., Astrand & Rodahl, 1986), an index of energy resources provided by the participant to train on the powerball® was given by the increasing percentage between the resting heart rate and the mean heart rate during the training period (e.g., Sarrazin, Roberts, Cury, Biddle, & Famose, 2002). Thus, this index provided a control for individual differences in heart rate and took into consideration the effort invested during the total time of the training period. The heart rate was continuously recorded with an ambulatory device (Actiheart® sensor; Cambridge Neurotechnology Ltd). This lightweight instrument was strapped onto the chest. The data were analyzed by the program provided with the instrument (Actiheart® version 2.2 software). The resting heart rate value was obtained when the participant was waiting for the psychology experimenter at the beginning of the study.

Interest/Enjoyment. Eight items (e.g., “I enjoyed this activity very much”, $\alpha = .83$) of the subscale of the Intrinsic Motivation Inventory (IMI; Ryan, 1982) assessed the individual’s perception of interest-enjoyment with the motor task. Participants answered these items on a 7-point Likert scale, ranging from (1) “do not agree at all” to (7) “completely agree”.

Autonomy satisfaction. The autonomy (e.g., “I felt free to exercise in my own way”, $\alpha = .82$) subscale of the French version of the Needs Satisfaction Scale adapted for sport and exercise settings (Gillet, Rosnet, & Vallerand, 2008) was used. This subscale includes five items rated on a 7-point Likert scale, ranging from (1) “do not agree at all” to (7) “completely agree”.

Data Analyses

Four participants (5.33%) expressed some suspicion about the experimental manipulation and were removed from the analyses. Two of them suspected that the two experiments were not completely independent and two reported seeing blinking on the screen and then hypothesized the use of a subliminal technique. Thus, all participants in the final sample were unaware of the experimental manipulation as they indicated (1) similar study purposes as those told by the experimenters, (2) no relationship between the two experiments, and (3) no notable elements in the first experiment.

We first examined whether a multivariate effect was induced by the priming manipulation using a generalized linear model analysis. Then, we examined specificity and direction of the effect using univariate regression models. According to Rosenthal and Rosnow (2008), we created two contrasts to test our hypothesis. The first contrast translated into the expected linear effect. Specifically, we assigned weights of -1, 0, +1 respectively to the controlled, neutral, and autonomous conditions. The second contrast was a quadratic contrast, orthogonal to the first one (i.e., the controlled, autonomous, and neutral conditions were respectively assigned the weights

of -1, -1, and +2). This second contrast had no specific meaning relative to our hypotheses, but it allowed us to examine the potential existence of a residual effect after controlling for the variance explained by the first contrast. Two criteria are indeed required to conclude the presence of the expected linear effect: (1) the linear contrast is significant, (2) the quadratic contrast representing the residual variance is non-significant (e.g., Brauer & McClelland, 2005; Rosenthal & Rosnow, 2008). Given that perseverance during the learning period and involvement during the free-choice period presented an asymmetric distribution (skewness $> |2|$), a reverse transformation (see Tabachnick & Fidell, 2006) was conducted on these two variables, which rectified the deviation from normality (skewness $< |1|$).

Results

Table 1 displays zero-order correlation of all dependent variables. Logically, the longer participants practiced the motor task during the learning period, the higher their mean heart-rate was ($r = .28, p < .05$). Self-reported interest and enjoyment for the motor task was highly correlated with the self-reported autonomy satisfaction ($r = .72, p < .001$), and marginally correlated with performance ($r = .21, p < .10$) and involvement during the free-choice period ($r = .20, p < .10$).

Table 2 shows descriptive statistics of all dependent variables. For the sake of clarity, we present non-transformed means. Results of the multivariate analyses reveal a significant effect of a linear contrast, Wilks' Lambda = 0.69, $F(6, 63) = 4.83, p < .001$, and a non-significant effect of a quadratic contrast, Wilks' Lambda = 0.91, $F(6, 63) = 0.97, p = .45$. Six multiple hierarchical regression analyses were then performed for each motivational measure. In the first step of each regression analysis, dependent variables (DV) were regressed onto linear contrasts to test our hypothesis. In the second step, the quadratic contrast was entered in order to test the residual

effect after controlling for the variance explained by the linear contrast. Results obtained from these analyses are presented in Table 3. They reveal that (1) linear contrast significantly predicts all DVs in the study, $t_s(68) > 2.12$, $p_s < .05$, and (2) quadratic contrast is systematically non-significant, $t_s(68) < 1.72$, $p_s > .10$ and explains no additional variance after controlling for the variance explained by the linear contrast, $F_s \text{ change} < 2.90$, $p > .10$. In others words, each time the main part of the variance is explained by the first linear contrast. Clearly, participants primed with autonomous motivation performed better, invested more effort, persisted longer during the learning period and during the free-choice period, reported more interest and enjoyment for the activity and reported a higher level of autonomy, than participants primed with controlled motivation. As expected and as indicated in Table 2, scores of the neutral condition participants on all of these dependent variables were located between the two primed groups.

Discussion

The SDT is one contemporary theory that has become very popular in sport and exercise psychology research. For example, articles inspired by this theory represent 12% of the total research published in the *Journal of Exercise & Sport Psychology* in the last three years. Its success can certainly be explained by the meaningful distinction between autonomous and controlled motivations. This distinction has indeed demonstrated a powerful predictor of a wide range of consequences in sport and exercise such as among others, perseverance (e.g., Pelletier et al., 2001), free involvement (e.g., Vansteenkiste et al., 2004), and effort and performance (Boiché et al., 2008). Because SDT, like many other motivational theories, mainly relies on conscious processes, it is usually presumed that the motivational orientation adopted in a new activity results from conscious thinking.

In line with recent research on unconscious autonomous and controlled motivation (Hodgins et al., 2006; Lévesque & Pelletier, 2003; see Lévesque, Copeland, & Sutcliffe, 2008, for a review), the goal of the present study was to examine if both motivational orientations could be automatically triggered by unconscious determinants. Using several indicators of motivation for exercise, we observed that the priming manipulation had a general effect on involvement in a new motor task. A significant linear effect was found across all dependent variables indicating that both autonomous and controlled motivation conditions produced specific outcomes compared to a neutral group. Similar to the effect that is usually reported by the research on SDT's motivational orientations (see Hagger & Chatzisarantis, 2007 for a review in sport and exercise), participants primed with an autonomous motivation displayed more adaptive responses while participants primed with controlled motivation displayed less adaptive responses in comparison to participants in the neutral condition. Specifically, when subliminal words displayed in an initial unrelated task referred to an autonomous motivation (e.g., wish, freedom) rather than a controlled motivation (e.g., constrained, duty), participants were more involved and invested more effort for learning a subsequent new motor task, as depicted by their time devoted to the activity and their increased heart rate. In addition, they performed better when they were evaluated and when they spent more time on the task during a free-choice period. Although participants were unaware of the unconscious determinants of their motivational orientation, results showed that they however realized the consequences generated by the subliminal manipulation. Participants primed with an autonomous motivation indeed reported more interest and enjoyment for the task and a greater satisfaction of their need for autonomy than those primed with a controlled motivation.

Although these motivational indicators account for different facets of motivation as shown by the relatively weak correlation between these variables, we found that the effect of the manipulation was consistent across all of these indicators. The consistency of the effects and the medium to large effect size (mean $\beta = .30$; see Table 3) provided reliable evidence that motivational orientations such as those suggested by SDT can be activated outside of an individual's awareness. The present findings support previous studies by Lévesque and Pelletier (2003) and Hodgins et al. (2006) which demonstrated that supraliminal stimuli referring to motivational orientations subsequently influenced participants' behaviors in the same direction as the primed motivational orientations. Nevertheless, our study was the first to use a subliminal procedure to prime motivational orientations, ruling out any alternative hypothesis of conscious mechanisms for explaining the priming effect (e.g., Dixon, 1981; Merikle & Daneman, 1998).

This unconscious influence on motivation is particularly fascinating in the context of a new motor task. Indeed, in this specific setting, deliberative processes of the conscious system are typically presumed to be much more prevalent than unconscious influences. One may think that involvement in a motor activity has to be consciously monitored because motor activities require the regulation of energy. Moreover, new activities are typically presumed to be controlled by the conscious system. For example, Ajzen (2002) indicated that: "Novel behaviors and unfamiliar situations are said to evoke careful deliberation and controlled production of beliefs, attitudes, and intentions that direct subsequent behavior" (p.109). In spite of that, we observed in the present study that individuals' motivation for a new motor task was influenced by unconscious processes. So one can wonder why the enhanced conscious monitoring generated by the new motor task did not annihilate the unconscious influences? Even though the conscious system is indeed able to moderate or to disrupt responses that are unconsciously selected

(Norman & Shallice, 1986), we think this control function did not occur because both primed motivation orientations would be appropriate for the task. Indeed, the conscious control function over unconscious influences has been reported when the impulse is not adapted to the situation, costly or displeasing (e.g., Macrae & Johnston, 1998). Since participants could actually adopt either an autonomous motivation (e.g., practice the pleasure to discover a new activity) or a controlled motivation (e.g., just to obey to the experimenter doing a strenuous and boring activity) in this task, unconscious influences were not disrupted by consciousness.

In the future, it would be interesting to further investigate this process by examining the magnitude of the effect of primed motivational orientation based on the appropriateness of the primed motivational orientation in relation to the specific task. For example, we should examine if priming autonomous motivation can still work when the target activity is uninteresting and unnecessary for individuals or on the contrary, if priming controlled motivation can reduce motivation for an interesting activity.

Future research should also examine more closely the role played by psychological needs in automatic activation of motivational orientation. According to SDT, it is hypothesized that the motivational orientation is determined by the social context via the extent to which psychological needs for competence, autonomy, and relatedness have been fulfilled (see Vallerand & Losier, 1999, for a complete description of this motivational sequence in sport). The results of the present study suggest that psychological needs could not be the mediator in the case of the automatic activation of the motivational orientations as there is almost no significant correlations between the autonomy satisfaction and the motivational consequences. Although it seems possible that the automatic activation of motivational orientations could be linked to a stimulus without any mediators (Dijksterhuis & Bargh, 2001), it is also possible that our measure of need

satisfaction was simply not appropriate. Since the perception of the priming event was unconscious, it is possible that its impact on psychological needs was not accessible to introspection and thus, it could be only assessed by an implicit measure. Therefore, it appears important to determine in future studies whether the motivational sequence postulated by SDT is supported in the case of unconscious influence.

Conclusion

The results of the present study suggest that unconscious determinants can play a significant role in the activation of motivational processes. It is plausible that the results of this study are limited to the particular laboratory study design and therefore it is important that additional research be conducted to fully understand if and how unconscious motivational orientations could be primed in real-life settings. We hope that such findings will allow future research and intervention in sport and exercise psychology to pay more attention to unconscious influences. Perhaps that the “godlike metaphor” used by Weiner (1992) to characterize human functioning deserves to be replaced or completed by another one which emphasizes the unconscious processes. The “akratic person” (who acts against his/her better judgment to fulfill impulses) described by Greek philosophers could best describes the unconscious process (e.g., Strack & Deutsch, 2004).

We are convinced that our results can have several implications for research and applied issues in sport and exercise psychology. For instance, the demonstration that a motivational orientation can be, in part, primed by unconscious factors suggests potentially new ways to motivate athletes. Although subliminal means should not be used in applied settings due to the different ethical problems they set (Dijksterhuis et al., 2005), similar unconscious influences might be used to obtain the same results. For example, if athletes perceive some autonomous

related elements around them, it can be sufficient to predispose them to use more autonomous motivation for their own endeavors. Insofar as athletes agree, their environment might be structured with this objective in mind. For example, content of speech and coaching material might preferably include elements referring to autonomous motivation to prime athletes with this motivation.

Also, we think that it is important to recognize that the priming of unconscious motivation may lead to negative outcomes too. For instance, the sport context includes a host of extrinsic cues such as fame, popularity, physical appearance, monetary prize, and so on. Since all of these variables are susceptible to activate controlled motivation, it is therefore plausible that both coaches and athletes may end up with controlled motivation without being aware of it. Although it may be difficult to minimize the salience of these cues, it is still important to recognize that they are a part of the sport system (through the media and advertisement) and that athletes could be primed without their awareness.

Our results also have methodological implications. During the funneled debriefing, all participants said that their involvement in the task was the result of their own choice. As these statements illustrated, people sometimes seem unaware of the origin of their behavior or involvement in an activity – a point that was suggested by Nisbett and Wilson (1977) several years ago. Wegner and Wheatley (1999) even indicated that the conscious system often tends to appropriately and to rationally (but falsely) justify unconscious responses. Such observations should lead motivational researchers to raise questions about the validity of the explicit measures that are used in motivational studies as such measures can sometimes ask more than participants really know (Nisbett & Wilson, 1977). Implicit measures (i.e., those which occur in an automatic fashion, see De Houwer, Teige-Mocigemba, Spruyt, & Moors, in press) that take unconscious

influences more into account could therefore be added to gain a more comprehensive view of motivational determinants. For example, Lévesque and Pelletier (2003) reported that an implicit measure of motivation (i.e., chronic motivation) was more related to behavior whereas self-reported motivation was more related to intention.

Lastly, we think that athletes and coaches might benefit from some of the qualities of the unconscious system that can optimize performance and training. Since the unconscious system is really efficient, it would be very interesting to entrust as many tasks as possible to this system, saving many cognitive resources for the task of interest. Thus, athletes might avoid choking by being less distracted by thoughts which are not related to their motor task. Nevertheless, research on unconscious processes is still in its infancy and future work is needed to fully understand both how unconscious motivational orientations could be primed and what consequences could follow from unconscious motivation when compared with conscious motivation.

Acknowledgments

The authors would like to thank Hannah Davis Marchand for her helpful feedback on this article.

References

- Aarts, H., Chartrand, T. L., Custers, R., Danner, U., Dik, G., Jefferis, V. E., & Cheng, C. M. (2005). Social stereotypes and automatic goal pursuit. *Social Cognition*, 23, 465-490.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 107- 122.
- Astrand, P. O., & Rodahl, K. (1986). *Textbook of Work Physiology*. Singapore: McGraw-Hill Book Company.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bargh, J. (1997). The automaticity of everyday life. In R. J. Wyer (Ed.), *The automaticity of everyday life: Advances in social cognition* (Vol. 10, pp. 1-61). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bargh, J., & Chartrand, T. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253-285). NY: Cambridge University Press.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A. Y., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1014-1027.
- Boiché, J., Sarrazin, P., Grouzet, F. M., Pelletier, L. G., & Chantal, J. (2008). Students' motivational profiles and achievement outcomes in physical education: A self-determination theory. *Journal of Educational Psychology*, 100, 688-701.

- Brauer, M., & McClelland, G. (2005). L'utilisation des contrastes dans l'analyse des données: comment tester des hypothèses spécifiques dans la recherche en psychologie? [The use of contrasts in data analysis: How to test specific hypotheses in psychological research?]. *L'année Psychologique*, 105, 273-305.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self regulation of behavior*. NY: Cambridge University Press.
- Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York: Guilford Press.
- Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1996). Automatic activation of social information processing goals: Nonconscious priming reproduces effects of explicit conscious instructions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 464-478.
- De Houwer, J., Teige-Mocigemba, S., Spruyt, A., & Moors, A. (in press). Implicit measures: A normative analysis and review. *Psychological Bulletin*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Dijksterhuis, A., Aarts, H., & Smith, P. K. (2005). The power of subliminal: On subliminal persuasion and other potential application. In R. Hassin, J. Uleman & J. Bargh (Eds.), *The new unconscious* (pp. 77-106). New York: Oxford University Press.
- Dijksterhuis, A., & Bargh, J. A. (2001). The perception-behavior express-way: Automatic effects of social perception on social behavior. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 33, pp. 1-40). New York: Academy Press.
- Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., & van Baaren, R. B. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science*, 311, 1005-1007.

- Dixon, N. F. (1981). *Preconscious processing*. New York: Wiley.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709–724.
- Ferguson, M. J., Hassin, R., & Bargh, J. (2007). Implicit motivation: Past, present, and future. In J. Shah & W. Gardner (Eds.), *Handbook of motivational science*. New York: Guilford.
- Gillath, O., Mikulincer, M., Birnbaum, G., & Shaver, P. R. (2008). When sex primes love: Subliminal sexual priming motivates relational goal pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1057-1069.
- Gillet, N., Rosnet, E., & Vallerand, R. J. (2008). Développement d'une échelle de satisfaction des besoins fondamentaux en contexte sportif. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 40, 230-237.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2007). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Higgins, E. T. (1996). Knowledge activation: Accessibility, applicability and salience. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of basic principles* (pp. 133-168). NY: The Guilford Press.
- Hodgins, H. S., Yacko, H., & Gottlieb, E. (2006). Autonomy and Nondefensiveness. *Motivation and Emotion*, 30, 283-293.
- Lévesque, C., Copeland, K., & Sutcliffe, R. (2008). Conscious and non conscious processes: Implications for self-determination theory. *Canadian Psychology*, 49, 218-224.
- Lévesque, C., & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1570-1584.

- Lieberman, M. D. (2007). The X- and C-systems: The neural basis of automatic and controlled social cognition. In E. Harmon-Jones & P. Winkelman (Eds.), *Fundamentals of Social Neuroscience* (pp. 290-315). New York: Guilford.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Macrae, C. N., & Johnston, L. (1998). Help, I need somebody: Automatic action and inaction. *Social Cognition*, 16, 400-417.
- Mc Clelland, D. C., Koestner, R., & Weinberger, J. (1989). How do self-attributed and implicit motives differ? *Psychological Review*, 96, 690-702.
- Merikle, P. M., & Daneman, M. (1998). Psychological investigations of unconscious perception. *Journal of Consciousness Studies*, 5, 5-18.
- Metcalfe, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106, 3-19.
- Nisbett, R., & Wilson, T. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84, 231-259.
- 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: Advances in research and theory*: Plenum Press.
- Ntoumanis, N. (2005). A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology*, 97, 444-453.

- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion, 25*, 279-306.
- Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (2008). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis* (Vol. 3rd). McGraw: Hill.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 43*, 450-461.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*, 749-761.
- Sarrazin, P., Vallerand, R. J., Guillet, E., Pelletier, L. G., & Cury, F. (2002). Motivation and dropout in female handballers: A 21-month prospective study. *European Journal of Social Psychology, 32*, 395-418.
- Sarrazin, P., Roberts, G., Cury, F., Biddle, S., & Famose, J. (2002). Exerted effort and performance in climbing among boys: The influence of achievement goals, perceived ability, and task difficulty. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 73*, 425-436.
- Shiffrin, R. M., & Dumais, S. T. (1981). The development of automatism. In R. J. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review, 8*, 220-247.
- Tabachnik, B. G., & Fidell, L. S. (2006). *Using Multivariate Statistics* (5th Ed.). NY: Harper & Row.

- Uleman, J., Newman, L., & Moskowitz, G. (1996). People as flexible interpreters: Evidence and issues from spontaneous trait inference. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. San Diego: Academic Press.
- Vallerand, R. J., & Fortier, M. S. (1998). Measures of intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and critique. In J. L. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 81-101). Morgantown: Fitness Information Technology, Inc.
- Vallerand, R. J., & Losier, G. F. (1999). An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 142-169
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Soenens, B., & Lens, W. (2004). How to become a persevering exerciser? Providing a clear, future intrinsic goal in an autonomy supportive way. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 232-249.
- Wegner, D. M., & Wheatley, T. P. (1999). Apparent mental causation: Sources of the experience of will. *American Psychologist*, 54, 480-492.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park, CA: SAGE.

Table 1

Zero-Order Correlations Among All Dependent Variables

Measures	2.	3.	4.	5.	6.
1. Performance	.09	.14	.08	.21†	.17
2. Perseverance	-	.05	.28*	.10	.13
3. Free choice period		-	.10	.20†	.16
4. Effort			-	.14	.05
5. Interest/enjoyment				-	.72**
6. Autonomy satisfaction					-

Note: † $p < .10$; * $p < .05$; ** $p < .01$.

Table 2

Means (M) and Standard-Deviation (SD) as a Function of Priming Condition

	Priming condition					
	Controlled Motivation		Neutral		Autonomous Motivation	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Performance (rpm)	5463	2436	6038	2062	6908	2196
Persistence (s)	721	100	734	143	785	41
Free-choice period (s)	11	25	12	20	71	85
Effort (%)	13.5	7.6	16.0	7.6	18.6	7.9
Interest/enjoyment	4.2	1.3	4.7	1.1	5.1	1.1
Autonomy satisfaction	2.0	1.4	2.4	1.4	3.3	1.1

Note: rpm = rotation per minute.

Table 3.

Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting Performance, Persistence, Free-choice Period, Effort, Interest/Enjoyment and Autonomy Satisfaction

Variables	β	t	F	R^2	F change	R^2 change
Predicting Performance						
Step 1			4.96*	.07		
Linear contrast	.26	2.23*				
Step 2			2.48	.07	0.07 <i>ns</i>	.001
Linear contrast	.26	2.21*				
Quadratic contrast	.03	0.26				
Predicting Persistence						
Step 1			4.55*	.06		
Linear contrast	.25	2.13*				
Step 2			2.52	.07	0.52 <i>ns</i>	.007
Linear contrast	.25	2.13*				
Quadratic contrast	.08	0.71				
Predicting Free-choice period						
Step 1		3.35**	11.24**	.14		
Linear contrast	.37					
Step 2		3.42**	7.22**	.18	2.89 <i>ns</i>	.035
Linear contrast	.38	1.71				
Quadratic contrast	.19					
Predicting Effort						
Step 1		2.55*	6.51*	.09		
Linear contrast	.29					
Step 2		2.53*	3.23*	.09	0.04 <i>ns</i>	.001
Linear contrast	.29	-0.20				
Quadratic contrast	-.02					
Predicting Interest/Enjoyment						
Step 1		2.70**	7.32**	.10		
Linear contrast	.31	2.69**				
Step 2		-0.05	3.61*	.10	0.00 <i>ns</i>	.000
Linear contrast	.31					
Quadratic contrast	-.01					
Predicting Autonomy satisfaction						
Step 1		2.46*	6.06*	.08		
Linear contrast	.28	2.48*				
Step 2		1.20	3.76*	.10	1.43 <i>ns</i>	.02
Linear contrast	.29					
Quadratic contrast	.14					

Note: N = 71. *df* for Step 1 = 1, 69; *df* for Step 2 = 2, 68; * $p < .05$; ** $p < .01$, *ns* = non-significant.

3.5. Manuscript 2

Running head: AUDITORY PRIMING OF MOTIVATION

Intrinsic Motivation Priming via Implicit Auditory Perception

Rémi Radel, Philippe Sarrazin

University of Grenoble, UFRAPS, France

Luc Pelletier

University of Ottawa, School of Psychology, Canada

Correspondence concerning the article can be addressed to Rémi Radel or Philippe Sarrazin, Laboratoire SENS, University of Grenoble, BP 53, 38041 Grenoble Cedex 9, France.

E-mail: remi.radel@e.ujf-grenoble.fr, philippe.sarrazin@ujf-grenoble.fr

Abstract

Unconscious auditory priming has been understudied relative to visual priming and the literature has revealed an absence of significant results concerning activation of higher mental processes. This experiment investigated whether a motivational state (intrinsic motivation) could be automatically triggered by the implicit perception of auditory cues. An auditory background was played just above the auditory threshold while participants' attention was divided by a cognitive task. A subsequent task involving word completion was used to examine the accessibility of intrinsic motivation and the motivational consequences of priming. Results showed that when the background contained a conversation depicting intrinsic motivation, this motivation was more accessible in memory leading participants to be more involved in a task than when the background was entirely unintelligible. Some implications of these findings for research on automaticity and on motivation are discussed.

Keywords: auditory priming; implicit perception; intrinsic motivation.

Intrinsic Motivation Priming via Implicit Auditory Perception

We now have sound knowledge about the tremendous human capacity to process environmental stimuli automatically. For example, research has demonstrated that most of the higher mental processes such as those underlying social interaction and self-regulation can be automatically triggered (e.g., Bargh & Ferguson, 2000). Even motivational processes, which were mainly considered as the domain of consciousness, have an automatic side (Ferguson, Hassin, & Bargh, 2007). For example, Lévesque and Pelletier (2003) have found that intrinsic motivation (IM) and extrinsic motivation (EM) can be primed. When participants were exposed with scrambled sentences related to IM, they performed better in a subsequent task than those primed with EM. These findings are in agreement with self-determination theory (e.g., Deci & Ryan, 2002) predicting that IM, which characterizes behaviors done by choice and interest, lead to better consequences than EM, which refers to behaviors accomplished because of external pressures.

However, our knowledge on automaticity is almost entirely based on visual stimuli. Only a few studies have focused on auditory cues, probably due to methodological difficulties related to the manipulation of auditory environment. Some of them have reported an auditory priming effect (e.g., Chiu & Schacter, 1995; Kouider & Dupoux, 2005; Mulligan, Duke, & Cooper, 2007; Pilotti & Beyer, 2002). With the exception of the Kouider and Dupoux's (2005) study, priming was carried out using consciously perceived auditory stimuli and generated lexical repetition priming. Typically, participants were exposed to words pronounced at volumes corresponding to those of normal speech and then they only exhibited a perceptual readiness for these *same* words in a subsequent task.

To date, auditory priming has not been significantly related to the activation of higher mental processes. Indeed, when the unconscious effect of auditory cues on higher mental processes was tested, significant results were not attained (Greenwald, Spagenberg, Pratkanis, & Eskenazi, 1991; Merikle & Skanes, 1992; Moore, 1995). Although these findings may be attributable to a failure of the technique used (i.e., subliminal audio-tape), it is also plausible that priming higher mental processes by this sensorial modality is impossible. The activation of these processes may require deeper unconscious processing of the primes than does lexical repetition priming. While lexical repetition priming only requires perceptual processing of the stimulus, priming of higher mental processes also requires extraction of its psychological meaning.

The goal of the present research was to extend auditory priming findings by examining whether more complex cognitive process, such as motivation, could be automatically triggered by the implicit perception of auditory stimuli. Indeed, it is important to examine the extent to which findings concerning visual priming can be generalized to implicit hearing. Also, auditory cues may be a source of non-conscious influence in our daily life due to their ubiquity and to the wide quantity of information they contain (e.g., voice tone, rhythm). Implicit auditory perception could take place in many common situations as our audition continually detects cues, which often remain unattended. For example, suppose that you are absorbed in writing an article while someone behind your door talks with passion about an interesting event from last weekend. Would this kind of situation lead you to suddenly become more interested in writing your article? A similar environment was created to answer this question.

A barely audible conversation containing elements of interest and enjoyment was used as a prime. The volume of the conversation was determined in a pilot study to ensure that a substantial part of the content would normally have been understandable with focused attention.

However, given that participants' attention was turned toward a task requiring a high cognitive load, auditory perception was assumed to be implicit (Kihlstrom, 1992)¹.

We expected that the conversation depicting interest and enjoyment would raise the accessibility of IM. In accordance with the theoretical underpinnings of priming (e.g., Bargh & Ferguson, 2000; Higgins, 1996), we hypothesized that enhancing IM accessibility would in turn lead participants to unintentionally adopt this motivational state and behave as if this motivation was consciously adopted. Thus, in accordance with classic effects of IM (see Deci, Ryan, 2002) we expected that participants primed with the IM conversation would perform better and persevere longer in a subsequent activity than participants exposed to an unintelligible conversation.

Method

Pilot Study

Eighteen students were randomly assigned to three conditions of volume attenuation level (i.e., - 35, -38, and -41 dB). Participants performed the same cognitive task as in the experimental study (see below), with the auditory background played at the same time. At the end, the experimenter interrogated the participants to find out whether or not they had noticed the presence of the auditory background via the same funneled debriefing as in the experimental study. Moreover, while listening to the conversation again without distraction, participants were asked to transcribe as much of the content as possible. They were given the opportunity to pause the soundtrack in order to have enough time to write.

Results concerning awareness of the auditory background showed that two participants detected the background when it was played at the highest volume but no participants detected it when it was played at the two lowest volume settings. Results concerning understanding of the

conversation indicated that the rate of understanding decreased exponentially with the level of volume attenuation: only 12% of the content was transcribed at the lowest volume, 39% at the middle volume and 52% at the highest volume. The -38 dB attenuation was selected for the experimental study since no participants noticed the background at this intensity but a substantial part of the content could be understood.

Participants

Sixty-eight French undergraduate students (35 males and 33 females) at the University of Grenoble participated on a voluntary basis. They were randomly assigned to one of the two groups (IM priming vs. control condition).

Procedure

When participants arrived, they sat in front of a computer located at the back of a 5-meter long room. They completed a 9 minute task of memorization consisting of 36 trials. Participants first saw an abstract picture and then had to determine whether a second picture was the same or different. Between the two pictures, participants were asked to add or subtract 2-digit numbers. Immediately after, participants completed a task of word stem completion (see Roediger, Weldon, Stadler, & Riegler, 1992), which consists of creating words by adding letters to incomplete words as fast as possible. No constraints on possible completions were imposed and each stem had at least three possible solutions. For seven of the 13 stems, participants could find a French word referring to IM (English translations are: urge, pleasure, interest, freedom, volition, joy, desire). None of these words were spoken in the conversation. For the six other words, possible answers were not related to IM. A limited duration of 30 seconds per stem was set. Another stem, displayed at the end of the task, had no solution and no time limitation. Participants could thus persevere as long as they wished. Then, the experimenter ran participants

through a funneled debriefing (Bargh & Chartrand, 2000) examining participants' awareness of the priming (see Appendix). Finally, participants completed a test checking their auditory capacity.

Experimental manipulation

One minute after the beginning of the memorization task, an auditory background was played slightly above the auditory threshold via an invisible loudspeaker located beside the front door. In agreement with pilot study findings, the original signal was decreased by 38 dB. Following the example of many visual priming experiments that exposed control groups to meaningless stimuli, such as non-words (e.g., Aarts et al., 2005) or abstract pictures (e.g., Gillath, Mikulincer, Birnbaum, & Shaver, 2008), a conversation was made unintelligible from the beginning to the end using a backward transformation for the control group. This avoids the activation of unwanted constructs that could be primed if meaningful elements were used. At the same time, the general shape of the signal and its intensity are preserved. The voice, the tone of the voice as well as the speech rhythm of the speaker are similar with and without this transformation (Wood & Cowan, 1995). For experimental condition participants, the conversation became intelligible after seven minutes and lasted one more minute. The intelligible part of the conversation was about a male student who told his friend (a female student) about a very interesting activity that he just did (see Appendix). This conversation was created in accordance with the definition of IM which postulates that an intrinsically motivated behavior is characterized by enjoyment, discovery and satisfaction (Deci, 1975).

Dependent Variables

Accessibility for IM: The number of times participants found the word related to IM in the seven stems offering this possibility was counted to assess the level of accessibility of the IM construct.

Motivational intensity: The intensity of motivation displayed during the word stem completion task was assessed by two performance measures and by a perseverance measure. The performance measures were the total number of correct responses given for the six stems that could not be filled in with motivation-related words and the average response time for these same words (recorded using E-prime®). The perseverance measure was indicated by the time spent striving to solve the unsolvable stem.

Results

Answers given in the funneled debriefing indicated that four participants noticed the presence of a sound during the first task (5.9%). These participants were removed from the data. All the remaining participants were unaware of the prime. Two others were eliminated because of minor hearing impairments. The final sample comprised 31 participants in each condition.

A dummy code was used to represent the priming condition (control group = 0, experimental group = 1). An omnibus test including the measures of IM accessibility, performance and perseverance was first performed to determine the multivariate effect of the priming condition. Results indicated that priming condition was effective (Wilks's $\lambda = .868$, $p < .05$, partial $\eta^2 = .132$). Table 1 reports the descriptive statistics of the dependent variables depending on priming condition and the univariate effects. As one can see, IM accessibility was higher for the experimental group than for the control group. In addition, the experimental group did better on both performance measures than the control group did. A marginally significant

effect was found for perseverance, indicating that participants primed with the intrinsic conversation tended to persevere longer than control participants did.

Mediational analyses were conducted to examine whether the effect of priming condition on the level of motivation displayed in the task was mediated by accessibility of IM. This test was only carried out with the performance measures, as the total effect of priming condition on perseverance was marginal. The independent variable (IV) was significantly related to the mediator and the dependent variables (DVs; see Table 2). When the DVs were simultaneously regressed on the IV and the mediator, the effect of the mediator was significant whereas the direct effect of the IV on the DVs was significantly reduced (Sobel tests > 2.0 , $ps < .05$). Therefore, the effect of priming condition on performance was mediated by IM accessibility (see Figure 1).

Discussion

Given that unconscious auditory priming has been understudied relative to visual priming, and that no studies have reported activation of higher mental process via this sensory modality, we investigated whether a motivational state for a subsequent activity could be automatically triggered by the implicit perception of auditory cues during an initial task. In line with our predictions, we found that the accessibility of IM was higher for the participants exposed to a conversation involving a person expressing interest and enjoyment, as they completed more stems with IM semantics than did participants exposed to the entirely unintelligible conversation. In turn, IM primed participants performed better and tended to persist longer than participants in the control condition. This demonstrates the motivational nature of the priming effect. In accordance with Lévesque and Pelletier's (2003) findings, primed motivation was assimilated generating the same consequences as if it was consciously triggered.

Moreover, results showed that the effect of priming condition on motivational intensity displayed during the subsequent activity was mediated by the accessibility of IM. Priming consequences are commonly related to the accessibility effect (Higgins, 1996). Clearly, the primes activate the corresponding construct stored in memory, increasing its accessibility, and this in turn increases the likelihood that the construct will be used in subsequent responses and behaviors. Thus, the motivational consequences observed in this study can be attributed to increased accessibility of IM. This result is important because it rules out alternative hypotheses. Therefore, it is impossible to explain the effect by presuming that the entirely unintelligible nature of the conversation in the control condition might have undermined the control group's motivation, or that the experimental group's behavior was triggered not by IM but by other aspects of the conversation in that condition, such as positive affect.

In addition, results on IM accessibility support the existence of the representation of IM as a single construct in memory. This is an important point because IM has sometimes been discussed as an aggregate of different constructs such as interest, autonomy, enjoyment and so on (e.g., Reiss, 2004). Indeed, we found that primed participants have a tendency to complete stems with IM-related words, whereas these words were not pronounced in the conversation, represented different presumed sub-aspects of IM and shared no other point in common other than their relation to IM.

Another implication of this study for motivational research concerns the phenomenon of motivational contagion. This phenomenon corresponds to the tendency to adopt other's motivation via mere perception of their motivation. The fact that IM was primed when people were exposed to apparent interest and enthusiasm expressed by another person provides an example of motivational contagion. The current model of motivational contagion (Wild & Enzle,

2002) assumes a sequence in which perception generates a conscious expectation process responsible for the motivational shift. Our study challenges this view, suggesting that motivational contagion can also be an unconscious phenomenon, in the same way that Aarts, Gollwitzer, and Hassin (2004) conceive the unintentional phenomenon of goal contagion.

Furthermore, these findings indicated the existence of unconscious processing of auditory stimuli. We can deduce from our results that implicit auditory perception can lead to the processing of the meaning of auditory cues. These results are in accordance with several studies conducted with the dichotic listening paradigm (Cherry, 1953). For example, Bargh (1982) indicated that participants' focus on attended stimuli was disrupted when stimuli in the unattended channel became self-relevant, thus demonstrating semantic processing of the unattended stimuli (see also Groeger, 1988). However, dichotic listening studies have never reported any priming effect. Kouider and Dupoux (2005) recently showed that the semantic processing of auditory words perceived without awareness could lead to the generation of related words in a lexical task. The present study replicates these results and goes beyond by indicating that a higher mental process, such as IM, could also be primed via implicit auditory perception. This suggests that the auditory modality can also solicit the complex cognitive functions required in order to activate these processes.

The absence of significant effects in previous studies examining the auditory priming of other higher mental processes (e.g., Greenwald et al., 1991) may be attributed to the level of distortion and the intensity of stimuli. A signal with a very low intensity may simply not be physically detected. However, as shown, a physically detectable but unattended speech can represent an unconscious influence. An important contribution of this study is therefore to provide a new priming method with good ecological validity. Nevertheless, even though this

priming paradigm looks like many common situations, the effect occurred under specific conditions (e.g., volume of the prime; nature of the cognitive task). Further studies are needed to determine if this effect can be generalized in other settings.

References

- Aarts, H., Chartrand, T. H., Custers, R., Danner, U., Dik, G., Jefferis, V. E., & Cheng, C. M. (2005). Social stereotypes and automatic goal pursuit. *Social Cognition*, 23, 465-490.
- Aarts, H., Gollwitzer, P. M., & Hassin, R. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 23-37.
- Bargh, J. (1982). Attention and automaticity in the processing of Self-relevant information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 425-436.
- Bargh, J., & Chartrand, T. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253-285). NY: Cambridge University Press.
- Bargh, J., & Ferguson, M. J. (2000). Beyond behaviorism: On the automaticity of higher mental processes. *Psychological Bulletin*, 126, 925-945.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- Chiu, C., & Schacter, D. L. (1995). Auditory priming for nonverbal information: Implicit and explicit memory for environmental sounds. *Consciousness and Cognition*, 4, 440-458.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2002). *Handbook of self-determination research*. NY. Rochester: University of Rochester Press.
- Ferguson, M. J., Hassin, R., & Bargh, J. (2007). Implicit motivation: Past, present, and future. In J. Shah & W. Gardner (Eds.), *Handbook of motivational science*. NY: Guilford.

- Gillath, O., Mikulincer, M., Birnbaum, G., & Shaver, P. R. (2008). When Sex Primes Love: Subliminal Sexual Priming Motivates Relational Goal Pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, 1057-1069.
- Greenwald, A. G., Spangenberg, E. R., Pratkanis, A. R., & Eskenazi, J. (1991). Double-blind tests of subliminal self-help audiotapes. *Psychological Science*, 2, 119-122.
- Groeger, J. A. (1988). Qualitatively different effects of undetected and unidentified auditory primes. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40, 323-339.
- Higgins, E. T. (1996). Knowledge activation: Accessibility, applicability and salience. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of basic principles* (pp. 133-168). NY: The Guilford Press.
- Kihlstrom, J. F., Barnhardt, T. M., & Tataryn, D. J. (1992). Implicit perception. In R. F. Bornstein & T. S. Pittman (Eds.), *Perception without awareness: Cognitive, clinical, and social perspectives* (pp. 17-54). NY: The Guilford Press.
- Kouider, S., & Dupoux, E. (2005). Subliminal speech priming. *Psychological Science*, 16, 617-625.
- Lévesque, C., & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(12), 1570-1584.
- Merikle, P. M., & Joordens, S. (1997). Parallels between perception without attention and perception without awareness. *Consciousness and Cognition*, 6, 219-236.
- Merikle, P. M., & Skanes, H. (1992). Subliminal self-help audio-tapes: A search for placebo effects. *Journal of Applied Psychology*, 77, 772-776.

- Moore, T. E. (1995). Subliminal self-help auditory tapes: An empirical test of perceptual consequences. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 27, 9-20.
- Mulligan, N. W., Duke, M., & Cooper, A. W. (2007). The effects of divided attention on auditory priming. *Memory & Cognition*, 35, 1245-1254.
- Pilotti, M., & Beyer, T. (2002). Perceptual and lexical components of auditory priming in young and older adults. *Memory & Cognition*, 30, 226-236.
- Reingold, E. M. (2004). Unconscious perception: Assumptions and interpretive difficulties. *Consciousness and Cognition*, 13, 117-122.
- Reiss, S. P. (2004). Multifaceted nature of intrinsic motivation: The theory of 16 basic desires. *Review of General Psychology*, 8, 179-193.
- Roediger, H. L., Weldon, M. S., Stadler, M. L., & Riegler, G. L. (1992). Direct comparison of two implicit memory tests: Word fragment and word stem completion. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 1251-1269.
- Snodgrass, M., Bernat, E., & Shevrin, H. (2004). Unconscious perception: A model-based approach to method and evidence. *Perception and Psychophysics*, 66, 847-867.
- Wild, C. T., & Enzle, M. E. (2002). Social contagion of motivational orientations. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination*. New York: University of Rochester Press.
- Wood, N. L., & Cowan, N. (1995). The cocktail party phenomenon revisited: Attention and memory in the classic selective listening procedure of Cherry (1953). *Journal of Experimental Psychology: General*, 124, 243-262.

Footnotes

¹It should be noted that perception without awareness and perception without attention are considered equivalent, having the same processes and consequences (Merikle & Joordens, 1997). This study was not interested in ensuring a strict unconscious perception (e.g., Snodgrass, Bernat, & Shevrin, 2004). Strict unconscious perception is still debated, since no method is unanimously accepted for precluding any alternative hypotheses of conscious perception (Reingold, 2004). Thus, our goal was rather to ensure that the processing of the prime was unconscious.

Appendix

1. Funneled debriefing concerning the awareness of the stimuli: (translated from French)

- Did you hear a noticeable sound during this task?
- Are you sure that you didn't hear something that sounded like a conversation?
- Yet, two people were talking in the hall, didn't you notice it?
- Could you tell me, even very broadly, what was the topic of this conversation?

2. Content of the conversation heard by participants of the experimental condition: (translated from French)

- *Male student*: ... discovered a great activity I was participating in. Really, it was awesome. I haven't had that much fun in a while.
- *Female student*: Really, what was it?
- *Male student*: I don't know how to explain it exactly, but essentially I had to rotate a kind of ball on itself, and as it started to launch, it got really cool because the pressure build-up made the ball rise. Then, it started going faster and faster and let out all this light and a crazy noise kind of like a jet going by. I swear to you, this thing was amazing, it was really great.
- *Female student*: Really?
- *Male student*: Yeah, I'm telling you, it's fantastic. And now I absolutely want to get one for my house. I can see it becoming really addictive and wanting to play every day.
- *Female student*: Did you play long?
- *Male student*: Well, I'm not really sure. I was so absorbed in it that I think I lost all notion of time. I couldn't tell you if I played 10 minutes or an hour.
- *Female student*: You make it sound so fun that now I want to try it.

- *Male student:* Well, I definitely recommend it. I know that I'll try and find an opportunity to do it again or I might just get one for myself.
- *Female student:* Ok, I think I'm going to register so that I can try it too. Thanks for telling me about it.
- *Male student:* You'll see, you'll have so much fun.
- *Female student:* I'll tell you all about it. Ok I gotta go, I'm going to train. See you later.
- *Male student:* Ok bye.

Table 1

Main statistics of the dependent variables according to the priming conditions

	Priming conditions				<i>t</i> (60)
	Experimental		Control		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
IM accessibility: Number of IM related words completed	2.58	1.39	1.90	1.25	2.05*
Performance 1: Number of neutral stems completed	5.65	0.55	5.25	0.82	2.25*
Performance 2: Mean response time to complete neutral stem (ms)	10161	3093	12174	2885	2.03*
Perseverance on the unsolvable stem (ms)	48748	10278	43397	12439	1.85 [†]

Notes: ^t $p < .07$; * $p < .05$.

Table 2

Zero-order correlations between any variables of the study

	1.	2.	3.	4.
1. Priming condition	-			
2. IM accessibility	.25*	-		
3. Performance 1	.31*	.26*	-	
4. Performance 2	-.30*	-.28*	-.49**	-
4. Perseverance	.23 ^t	.22 ^t	.12	.10

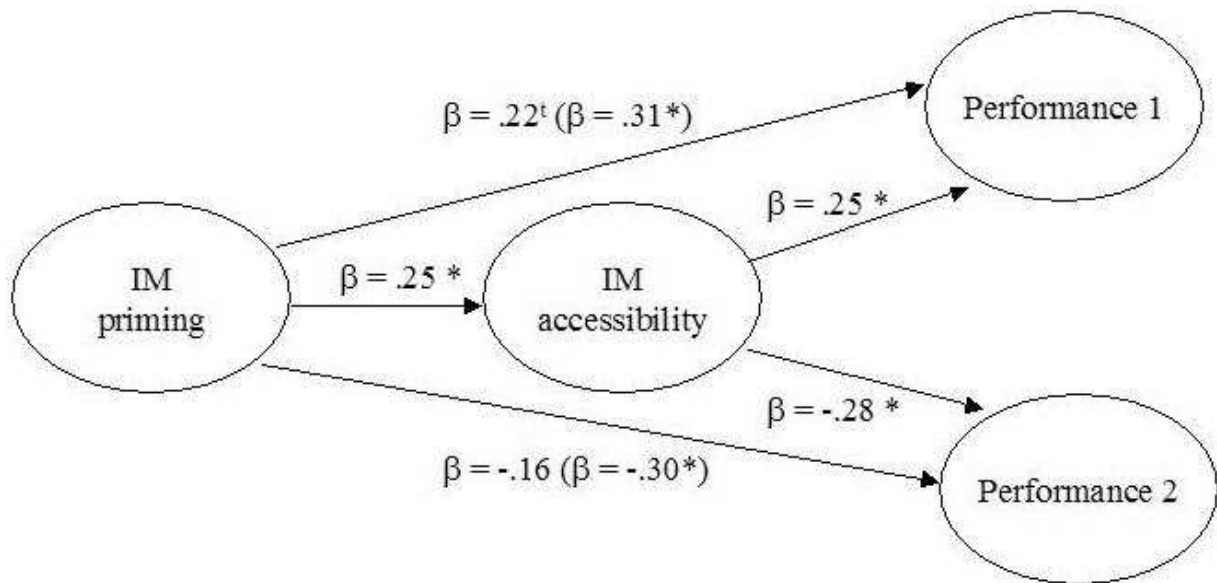
Notes: ^t $p < .08$; * $p < .05$; ** $p < .01$; Performance 1 = Number of neutral stems completed;

Performance 2 = Mean response time to complete neutral words.

Figures

Figure 1: *Mediation of the effect of IM priming on performance variables by IM accessibility*

Notes: ^t $p < .08$; * $p < .05$; ** $p < .01$; Performance 1 = Number of neutral stems completed;
Performance 2 = Mean response time to complete neutral words.



3.6. Manuscript 3

Subliminal Priming of Motivational Orientation in Educational Settings:
Effect on Academic Performance Moderated by Mindfulness

Rémi Radel, Philippe Sarrazin

University of Grenoble, UFRAPS, France

Pascal Legrain, Lucie Gobancé

University of Reims Champagne-Ardenne

Published in *Journal of Research in Personality*, 43, 695-698 (2009).

Authors' note: We particularly thank Lisa Mask for valuable comments on this manuscript.

Correspondence should be addressed to Rémi Radel, Université Joseph Fourier, 38041 Grenoble
cédex 9, France. Email: remi.radel@e.ujf-grenoble.fr

Abstract

Recent literature indicates that even a motivational orientation can be unconsciously primed. This study examined whether motivation priming influences students' academic performance within an educational setting and whether this effect is moderated by students' degree of mindfulness. Two randomly assigned groups of students received an identical lesson. However, the teacher's slideshow contained different subliminal words according to the condition (autonomous vs. controlled motivation). Results show an interaction between students' dispositional mindfulness and priming conditions. While mindful students' performance was immune to the manipulation, performance of the less mindful students was affected by the priming; students primed with autonomous motivation obtained better result than those primed with controlled motivation. These findings contribute to priming research specifying individual differences of priming responsiveness.

Keywords: autonomous motivation; controlled motivation; mindfulness; priming

Research devoted to automaticity and non-conscious processes has exploded over the last years. Evidence from this body of literature indicates that people tend to assimilate the content of environmental stimuli they perceive in an automatic fashion (Bargh, 2006). More precisely, cognitive representations could be temporarily activated – a procedure known as priming – outside of awareness, to influence subsequent perception and behavior in prime consistent directions. Priming has been used successfully to activate traits, attitudes, and stereotypes as well (see Hassin, Uleman, & Bargh, 2005, for a review). Most relevant to our study, even motivational processes, which were long thought to be deliberative and conscious (see Weiner, 1992) have been proved to be triggered by priming (see Ferguson, Hassin, & Bargh, 2007).

Nevertheless, research on automaticity of motivational processes has mostly focused on concrete goals, and little is known about priming effects of general motivations. In this purpose, recent studies (Lévesque & Pelletier, 2003; Hodgins, Yacko, & Gottlieb, 2006) have investigated whether the two broad motivational orientations postulated by Self-Determination Theory (SDT; e.g., Deci & Ryan, 2008) – namely, *autonomous* and *controlled* – could also be automatically triggered. Individuals are said to be autonomously motivated when they experience their behaviors as freely chosen, emanating from their true selves. In contrast, a controlled motivation is evidenced in those who engage in their behaviors for external or internal pressure. Past research in educational context (see Reeve, 2002 for a review) has showed that autonomous motivation results in better academic performance while controlled motivation results in negative outcomes for students.

As the whole, results of these studies indicated that the motivational primes are generally assimilated. In the Levesque and Pelletier's (2003) study, participants were primed using a supraliminal technique (i.e., individuals consciously perceive the primes but are not aware of

their effect) consisting to construct sentences from sets of scrambled words that were related to either autonomous (e.g., interested) or controlled (e.g., constrained) motivation. Participants then solved crossword puzzles in an ostensibly unrelated task. Although participants were unaware of the manipulation, results revealed that those primed with an autonomy motivation displayed higher levels of intrinsic motivation, interest/enjoyment, perceived choice, and performed better than those primed with a controlled motivation.

Using the same supraliminal procedure of priming, the Hodgins et al. 's (2006) studies examined if primed motivation orientations (i.e., autonomous vs. controlled) are related to the use of different defensive behaviors (i.e., intention to avoid some aspect of reality). Essentially, results showed that participants primed with an autonomous motivation reported lower desire for escape, lower self-serving bias and less self-handicapping than participants primed with a controlled motivation.

As underlined above, studies investigating the differential priming effects of autonomous versus controlled motivation (i.e., Lévesque & Pelletier, 2003; Hodgins et al., 2006) were carried out in laboratory. Yet, no studies have investigated the impact of motivational primes within a natural setting, such as the educational setting. Unlike lab settings where stimuli and environmental condition are highly constrained and controlled, educational area presents many other stimuli that could interfere with the manipulated prime and undermine its effect. An important issue of priming research is therefore to know if priming effect is strong enough to still influence individuals in their living context (Bargh, 2006). Hence, the first aim of this study is to investigate the differential impact of motivational primes on performance in a real-life setting: the classroom.

Another important perspective of the research on priming is to determine individual differences in priming responsiveness (Bargh, 2006). In this respect, individual differences in mindfulness (Langer, 1989) could be interesting to investigate. According to Langer's view, some individuals, called "mindless", pay little conscious attention to the present context. Therefore, unconscious processes mostly determine their current behavior. They blindly follow routines or impulses, often acting like automatons. In contrast, "mindful" individuals turn away from automatic guidance in relying more on deliberate processes. They carefully evaluate the context in order to figure out appropriate ways of behaving in this context.

Mindfulness is thus assumed to be particularly relevant to serve the function of disrupting automatic influences (Brown & Ryan, 2003; Langer, 1989). Recently, Lévesque and Brown (2007) demonstrated that mindfulness moderated the effect of implicit motivation on motivation for day-to-day behaviors. Specifically, their findings indicated that implicit autonomy orientation assessed with an implicit measure predicted day-to-day motivation for various activities only for those lower in dispositional mindfulness. However, in contrast of primed motivation, implicit motivations are chronic (i.e., the mental representation is always highly accessible), and their unconscious nature is less certain (e.g., Fazio & Olson, 2003). Hence, the second aim of our study is to extend these findings by examining whether students' dispositional mindfulness moderate the unconscious effect of a temporary activated motivation using subliminal priming.

To examine our objectives, we randomly divided students to attend one of two regular classes. Different subliminal words were imbedded in the instructors' slideshow depending on the condition. One group of students was exposed to words related to autonomous motivation

whereas the other was exposed to words reflecting controlled motivation. Excepted this point, both classes were as identical as possible.

According to past studies, we hypothesized that students primed with an autonomous motivation during the lesson would be more interested and more attentive, and in turn would evidence greater performance on a quiz related to the content of this lesson than students primed with a controlled motivation. We also anticipated that mindfulness would moderate the priming effects on performance, that is more mindful students would be less influenced by the primes compared to less mindful students.

Method

Participants

Eighty-eight French first year undergraduate students (30 female and 58 male; $M = 19.4 \pm 0.7$ years) of the University of Reims participated in this study. Students were unaware of their participation in the study until the end of the lesson as informed consent was delayed¹.

Procedure

During a mass test session at the beginning of the semester, all students completed a battery of self-report scales including a measure of dispositional mindfulness. At the end of the semester, the same group of students was randomly assigned to two equal groups (autonomous vs. controlled condition). Each one attended a regular psychology class during two separate timeslots on the topic of social relationships development in childhood. Both classes were delivered successively on the same afternoon, in the same lecture hall, by the same teacher. The teacher was a senior lecturer blind to the experimental condition. The entire lesson was scripted, learned, and delivered in total accordance with the script. The total duration of the lesson was 60 minutes. At the end of each lesson, students were quizzed on the content of the lesson. Upon

completion of the quiz, students were queried on their awareness of the experimental manipulation (i.e., “Did you notice something special during the lesson?”; “Did you detect an anomaly or a defective element in the slideshow?”; “Was this lesson different from your regular lessons?”). Students were then debriefed by the experimenters who informed them as to the specific aim, the hypotheses and the method of the study. Experimenters ensured that students’ deception was minimal and permission to use their data for research purposes was obtained. Finally, results of this experiment were presented to students in a subsequent lesson.

Experimental manipulation

The instructor’s slideshow was modified in order to incorporate subliminal words. The slideshow used for the first timeslot (i.e., “controlled” condition) was labeled “1” while the slideshow used for the second timeslot (i.e., “autonomous” condition) was labeled “2”. Each one included 86 primes which were interspersed among the 22 slides. Primes used for the autonomous condition were “interested”, “desire”, “willing” and “free” while primes used for the controlled condition were “obligation”, “constraint”, “forced” and “ought”². These words were chosen according to previous studies using words to depict motivational orientations (e.g., Lévesque & Pelletier 2003; Lévesque & Brown, 2007). Subliminal words were randomly displayed in different locations of the slide. According to Bargh and Chartrand’s (2000) recommendations, each subliminal word was displayed for 32 ms followed by a 16 ms mask (i.e., xxxxxxxx). A video projector adjusted to a 60 Hz refresh rate was used which enabled the primes to appear as planned.

Measures

Performance. The quiz was comprised of 13 questions pertaining to the content of the lesson including elements presented both orally by the teacher and visually via the slideshow.

Different forms of closed answers were asked (e.g., to complete a definition; to find the correct answer among different suggestions). Two judges blind to each condition marked the quiz (intra-class correlation = .92) attributing one point for each correct answer. A mean score (ranged from 0 to 13) was computed based on the ratings of both judges.

Regular performance. In order to control for individual differences in regular performance, students' final grades (ranged from 0 to 20) on their comprehensive end of semester exam were obtained.

Mindfulness. Dispositional mindfulness was assessed using a French version of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS, Brown & Ryan, 2003). Back translation procedures were carried out with two bilingual persons. Two items were removed because they could not be translated without a modification of meaning. An exploratory factor analysis supported the unidimensional structure as the 13 items loaded on a single factor (factor 1 eigenvalue = 3.87; factor 2 eigenvalue = .95). Nevertheless, two items had factor scores less than .22 and were therefore deleted. The final scale ($\alpha = .85$) was comprised of 11 items (e.g., "I do jobs or tasks automatically, without being aware of what I'm doing"; "I find myself doing things without paying attention") rated on a 6 point Likert scale ranging from (1) "almost always" to (6) "almost never". Thus, a high score on this scale indicates greater mindfulness.

Results

Awareness of the manipulation. All the students negatively answered to the two first questions indicating that they were unaware of the experimental manipulation and detected no anomaly in the slideshow. In addition, all students perceived this lesson similar to other lessons that they usually receive (97.7% answered "yes" and 2.3% did not answer).

Main and interaction effects. Means and standard deviations of the main variables as a function of the priming condition are presented in Table 1. Multiple regression analyses were conducted in order to test the differential impact of motivational primes on performance and whether this effect was moderated by dispositional mindfulness. The dependent variable was performance on the quiz. Participants' regular performance, sex, mindfulness, priming conditions (coded +1 for autonomous condition and -1 for controlled condition), and all possible interactions of level 2 and 3 served as predictors. In order to obtain a better adjustment of the model, we then removed non-significant variables of the model excepted if it was a term of a significant interaction.

The overall model, including participants' regular performance, priming conditions, mindfulness and the interaction between mindfulness and priming conditions, was significant [$F(4, 84) = 3.46, p < .01; R^2 = .15$]. Conditional main effect analyses evidenced a positive effect of regular performance ($\beta = .26, p < .05$), and non-significant effects of priming conditions ($\beta = .17, p = .10$), and mindfulness ($\beta = -.05, p = .63$). The effect of the interaction term was significant ($\beta = .23, p < .05$).

In order to further the interpretation of this significant moderating effect, two different procedures were carried out (Aiken & West, 1991). First, we tested the significance of the slopes for high (1 SD above the mean) and low (1 SD below the mean) mindfulness values. Results indicated that priming condition predicted performance when mindfulness was low ($\beta = .38, p < .05$) but not when mindfulness was high ($\beta = -.08, ns$). Figure 1 depicts the aspect of this moderation.

Second, we examined the region of significance using the Johnson Neyman procedure. Results indicate that the priming conditions had a significant effect for all values of the

moderator under 2.95. This value is located 0.11 *SD* below the mean score of mindfulness. We determined that 36 students were included in this region. Thus, we can statistically deduce that 41% of the sample was significantly affected by the priming manipulation.

Discussion

The first purpose of this study was to examine the effect of subliminal priming of autonomous versus controlled motivational orientations on performance in a natural setting, namely the classroom. According to past research in SDT framework (see Reeve, 2002 for a review), it was expected that students primed with an autonomous motivation would perform better on a quiz related to the content of the lesson compared to students primed with a controlled motivation. Results did not support our hypothesis. Features of the natural educational setting may explain this as the higher number of stimuli comprised in the classroom compared to lab room where previous studies took place can contribute to reduce the importance of the prime.

A second aim of this study was to examine individual differences in priming effects using the construct of mindfulness. As mindless individuals preferably act automatically, we expected that the priming effect would be stronger for such students. Results supported our hypothesis. The less mindful students assimilated the motivational prime and behaved in the same way as if they would have consciously adopted their motivational orientation. According to Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2008), we assume that students who adopted the primed autonomous motivation were more interested and receptive to the lesson, which in turn resulted in better performance than students who assimilated the controlled motivation primes. However, these effects were not found among those who were high mindful. These findings are congruent with those of Lévesque and Brown (2007), who found that the behaviors of their more mindful participants were not sensitive to another form of automatic motivation.

This suggests that mindfulness enables students to exert control over the influence of primes. The subliminal words surely make the primed motivational orientation more accessible in mindful students too, but, processing information more reflexively than automatically, mindful students certainly disengage the primed motivational orientation when it was not appropriate. Indeed, unlike mindless individuals, mindful ones actively think about what they are going to do in the present context and why they do what they do (Brown & Ryan, 2003). Thus, this variable seems to be a relevant defensive mechanism for controlling the negative impulses of environmental priming allowing people to act more in accordance with their wish. Nevertheless, an interesting perspective would be to determine whether this defensive aspect of mindfulness could have a pernicious side. Figure 1 shows that the more mindful students did not benefit from even the autonomous primes. Perhaps highly mindful individuals may be too self-referenced to take advantage of positive elements in the environment. Further studies might envisage this puzzling question.

We think that findings of this study can yield important implications for the educational milieu. Our results indicate that a subliminal technique could be used to increase autonomous motivation of certain students. Nevertheless, we think that applications should not be based on the direct use of this technique in the classroom or other audience context. Subliminal priming greatly serves research purposes but it should not be used in applied settings until considerations about the many ethical concerns will not be clearly deliberated (see Dijksterhuis, Aarts, & Smith, 2005). Our results can however be extended to supraliminal primes (i.e., consciously perceived) which generate the same effect as long as individuals are not aware of the influence of the primes (Dijksterhuis et al., 2005). Motivational priming is therefore really relevant in the educational context, as many supraliminal primes can exist in the classroom. Recent findings have indeed

showed that natural cues can elicit a motivational orientation. For example, merely hearing the voice of motivated person without consciously paying attention was sufficient to affect participants' motivation (Radel, Sarrazin, & Pelletier, 2008). In a learning context, Wild, Enzle, Nix and Deci (1997) have also showed that merely perceiving cues related to the instructor's motivation influenced students' motivation. In sum, these multiple sources of priming present in natural settings can lead to new ways to act upon individuals' motivation. For example, educators might utilize primes by laying out their environment (e.g., displaying material containing motivational elements; expressing explicitly their own interest). In addition, these strategies based on unconscious processes might be the only way to increase motivation of mindless students as these individuals could not be very sensitive to motivational strategies based on conscious processes (e.g., providing rationale, goal setting). Further studies are needed to investigate these questions.

Conclusion

In his seminal article, Bargh (2006) envisioned perspectives of priming research. Observing that this research has now provided reliable evidence of the priming effects with many different psychological processes, Bargh expressed the need to move toward a new category of investigations, namely the "second generation questions". Investigating whether priming still works in natural complex environment, and identifying individually differences in priming effectiveness are precisely such questions. In this study, we reported the presence of a partial effect of priming in a real-life educational setting where primes were imbedded in other stimuli of the social environment. More precisely, the priming effect depended on some individual differences in mindfulness. Taken together, we think that findings from this study yield a first

answer to these second generation questions, helping to clarify conditions under which priming effect occurs.

References

- Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression. Testing and interpreting interactions*. Newbury Park: Sage.
- American Psychological Association. (2002). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*, from www.apa.org/ethics/code2002.pdf
- Bargh, J. (2006). What have we been priming all these years? On the development, mechanisms, and ecology of nonconscious social behavior. *European Journal of Social Psychology*, 36, 147-168.
- Bargh, J., & Chartrand, T. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253-285). NY: Cambridge University Press.
- Brown, K., & Ryan, R. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 822-848.
- Brown, K., Ryan, R., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry*, 18, 211-237.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49, 14-23.
- Dijksterhuis, A., Aarts, H., & Smith, P. K. (2005). The power of subliminal: On subliminal persuasion and other potential application. In R. Hassin, J. Uleman & J. Bargh (Eds.), *The new unconscious* (pp. 77-106). New York: Oxford University Press.
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit measures in social cognition research: Their meaning and use. *Annual Review of Psychology*, 54, 297-327.

- Hassin, R., Uleman, J., & Bargh, J. (2005). *The new unconscious*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hodgins, H. S., Yacko, H., & Gottlieb, E. (2006). Autonomy and Nondefensiveness. *Motivation and Emotion*, 30, 283-293.
- Langer, E. (1989). *Mindfulness*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Lévesque, C., & Brown, K. (2007). Mindfulness as a moderator of the effect of implicit motivational self-concept on day-to-day behavioral motivation. *Motivation and Emotion*, 31, 284-299.
- Lévesque, C., & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 1570-1584.
- Radel, R., Sarrazin, P., & Pelletier, L. G. (2008). *Intrinsic Motivation Priming via Implicit Auditory Perception*. Paper presented at the 20th Annual convention of the American Psychological Science, Chicago.
- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination*. New York: Rochester University Press.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park, CA: SAGE.
- Wild, C. T., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects of expectancy formation and task engagement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23, 837-848.

Footnotes

¹This study did not use informed consent form prior to the experiment as the present research required to keep participants absolutely unaware of the presence of any experimental manipulations. According to the Standard 8.05 of the American Psychological Association's ethical code (2002), we overrode the use of an informed consent as research did not assume to create any distress or harm and involved a study inside a natural context of teaching. To prevent any potential influences of the manipulation, the content of the course was given back after the class and was avoided in the regular end of semester exam. In addition, no false information was given to participants in order to limit their deception as the British Society of Psychology's ethical code (2004) recommended.

²Obviously, French words were used as prime. Here, we indicate the English translation of the original words.

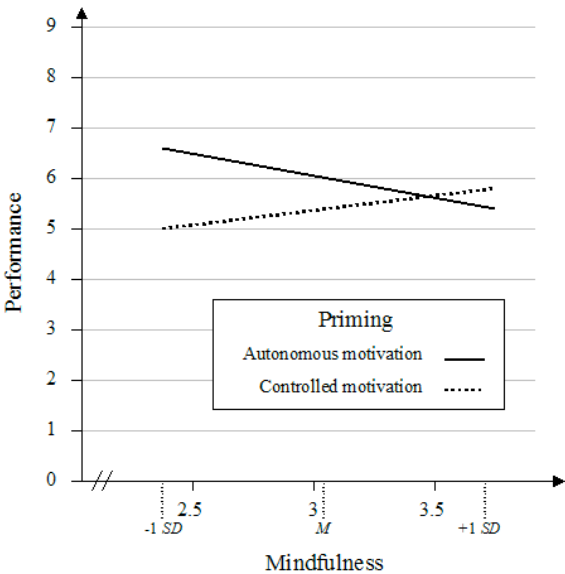
Table 1:

Descriptive statistics of the main variables depending on the priming condition

	Priming condition			
	Controlled motivation		Autonomous motivation	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Regular performance	9.42	2.03	9.18	2.10
Test performance	5.37	1.80	6.07	2.35
Mindfulness	3.10	0.63	3.04	0.67

Figure Captions

Figure 1: Performance at the post-lesson exam as a function of primed motivational orientation and mindfulness.



4. L'impulsivité dans la SDT

Cette seconde partie visera à déterminer si l'impulsivité – c'est-à-dire, la motivation inconsciente engendrée par la régulation des besoins fondamentaux – est un phénomène pertinent pour la théorie de l'autodétermination. Après avoir présenté la façon dont les études menées dans le courant de recherche sur l'impulsivité peuvent concerner des mécanismes et des concepts proposés par la SDT, nous définirons les objectifs spécifiques de cette partie. Enfin, nous présenterons par l'intermédiaire d'un unique manuscript scientifique, les quatre études expérimentales que nous avons conduites pour répondre à ces objectifs.

4.1. Objectifs

Au cours de la partie théorique dédiée à la présentation des recherches sur l'impulsivité, nous avons vu que des réactions spontanées pouvaient résulter d'un processus de restauration d'un besoin psychologique menacé. Ces études ont principalement porté sur le besoin d'appartenance (e.g., Lakin & Chartrand, 2003) et sur le besoin de contrôle (e.g., Whitson & Galinsky, 2008). Or, comme nous l'avons vu en présentant la SDT, ces deux besoins font partie de ceux présumés par la théorie. Cependant, la fonction des besoins telle qu'elle est présentée par la SDT est différente de celle qui est suggérée par les études sur l'impulsivité. Dans ces dernières, les besoins sont le réel prédicteur des comportements, dans le sens où leur niveau de satisfaction détermine le type de comportement des individus alors que les besoins n'ont pas cette fonction dans la SDT. Dans la SDT, les besoins jouent simplement un rôle médiateur entre le contexte et le degré d'autodétermination et d'intégration des motivations. Par ailleurs, les travaux sur l'impulsivité démontrent qu'une menace à la satisfaction des besoins entraîne une réaction restauratrice, alors que la SDT postule, au contraire, que la non satisfaction d'un besoin entraîne sa désaffection en faveur de valeurs extrinsèques compensatoires.

Notre objectif est donc de déterminer si les réactions impulsives apparaissant suite à la privation des besoins fondamentaux de la SDT existent réellement et si tel est le cas si les mécanismes sous-jacents à ces réactions impulsives s'accordent avec les principes de la SDT. Il s'agit également de déterminer si le système de besoins décrit par la SDT fonctionne de manière inconsciente. En effet, en dépit du fait que les besoins jouent une place très importante dans la SDT, force est de constater que nous avons encore peu de connaissances sur la nature même de ces besoins au niveau cognitif, sur les mécanismes de régulation de ces besoins et sur leurs interactions réciproques. Il apparaît donc très intéressant d'améliorer les connaissances sur le système de besoins postulé par la SDT pour faire progresser la compréhension générale de cette théorie.

Afin de répondre à cet objectif général notre stratégie a été de conduire un programme d'études expérimentales observant les réponses spontanées suite à la déprivation d'un besoin. Nous avons choisi de nous focaliser sur le besoin d'autonomie, à la fois parce qu'il est central dans la SDT et parce qu'aucune étude du courant de l'impulsivité ne s'est encore intéressée à lui. Par ailleurs, nous avons mis une emphase spécifique sur l'observation des réactions cognitives primaires non contrôlées car aucun des travaux précédents n'a montré clairement la nature inconsciente des processus impliquées.

4.2. Présentation des recherches

Le programme de recherche a donné lieu à quatre études expérimentales, lesquelles ont été regroupées dans un unique manuscrit destiné au *Journal of Personality and Social Psychology* (revue classée A par l'AERES SHS ; Facteur d'Impact SSCI 2008 : 5.035). Les études étaient réalisées dans le laboratoire de recherche sur la motivation humaine de l'université d'Ottawa avec des étudiants de premières années, participant pour l'obtention de crédits de cours.

Les quatre études ont adopté un format similaire. Une première tâche visait à manipuler le besoin d'autonomie : dans le groupe expérimental, la tâche représentait une menace pour l'autonomie des participants alors que dans le groupe contrôle, la tâche était plus neutre de ce point de vue. Deux types de manipulation ont été utilisées menacer le besoin d'autonomie. Tout d'abord, et conformément aux travaux effectués dans le cadre de la SDT, des conditions contraignantes (voir Deci & Ryan, 1987) ont été mises en place lors de l'apprentissage d'une activité nouvelle (études 1 et 2). Ensuite, et conformément aux travaux de Twenge, Baumeister, Tice, & Stuck (2001) la menace du besoin d'autonomie a été obtenue en donnant de fausses informations concernant les résultats obtenus par le participant à un test de personnalité (études 3 et 4). Plus concrètement, les participants recevaient une information selon laquelle ils étaient amenés à croire qu'ils manquaient d'autonomie dans leur vie et avaient tendance à être contrôlés dans les différents domaines de leur vie.

Dans un second temps, une deuxième tâche visait à mesurer le désir de restauration du besoin d'autonomie des participants. Dans les deux premières études de ce programme de recherche, la tâche permettait de mesurer l'accessibilité cognitive pour les thèmes reliés à l'autonomie. Plus spécifiquement, dans la première étude, une tâche lexicale de détection de mots indiquait le niveau d'accessibilité des mots reliés à l'autonomie. Dans la deuxième étude, une tâche de détection de stimuli incorporant des mots subliminaux a été créée pour évaluer la tendance d'approche ou d'évitement des stimuli reliés à l'autonomie. Une période de libre choix a été ajoutée dans les deux premières études pour vérifier le postulat de la SDT selon lequel la

motivation autonome pour une activité devrait chuter lorsque les participants viennent d'expérimenter une menace à leur autonomie dans cette activité.

En plus de mesurer l'accessibilité cognitive via la même tâche que celle utilisée dans la première étude, les études 3 et 4 ont intégré une tâche permettant de rendre compte de la tendance comportementale à restaurer l'autonomie. Les participants avaient en effet l'opportunité de contrôler leur degré d'autonomie ou de guidage asservissant lors de la réalisation d'un jeu de réflexion sur ordinateur. Il est présumé que les participants dont le besoin d'autonomie a été menacé devraient moins recourir au guidage asservissant (i.e., être plus autonome dans la réalisation du jeu) afin de restaurer leur besoin d'autonomie.

4.3. Manuscript 4

Running head: IMPULSIVE RESTORATION OF AUTONOMY

Impulsive Restoration Process of the Need for Autonomy

Abstract

Autonomy has been categorized by self-determination theory as a basic psychological need, essential for individuals' well-being. Nevertheless, little is known about the regulation of this need. While some findings suggest that autonomy deprivation leads to disaffection of this need, others suggest that such would result in a restoration process. Four experiments investigated which suggestion is correct. Using a controlling situation to manipulate autonomy deprivation, experiment 1 and 2 demonstrated that controlling context generates enhanced accessibility for autonomy related stimuli, and an unconscious tendency to approach such stimuli. Nevertheless, experiment 3 indicated that behavioral strategies to restore autonomy are conditional to the level of perceived competence. Experiment 4 replicated this effect showing that autonomy threat results in attempts to restore autonomy only for participants who feel competent. We discuss integration of this autonomy restoration process in self-determination theory, and implications for research on unconscious processes of motivation.

Keywords: autonomy, basic needs, impulse, self-determination theory.

Throughout the history of psychology, many theorists have explicitly emphasized the importance of autonomy in human functioning. For example, autonomy was considered a central attribute of the fully functioning person in the humanistic model of Rogers (1961), which specified the necessity of congruence between behaviors and the self, and the necessity to freely initiate actions. The need for autonomy was also indicated as an important issue in many developmental theories such as the lifespan model of ego-identity (Erikson, 1963) or the Loevinger's stage model of ego-development (Loevinger, 1976). It is, however, in the Self-Determination Theory (SDT, Deci & Ryan, 1985) that autonomy has received the wider emphasis. Deci and Ryan (2000) defined autonomy as a basic psychological need representing the individual propensity toward self-governance and coherence in the organism's behavioral aims. They indicated that experience of autonomous states is associated with a positive feeling of being the author and agent of the behavior, which allows the sensation of freedom. Comparing the relative autonomy of motivational states, hundreds of studies have shown the importance of autonomy in adaptive functioning (see Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2006). By directly observing the level of autonomy using individuals' self-reports, several studies have also demonstrated that autonomy satisfaction plays a crucial role in an individual's well-being (e.g., Reis, Sheldon, Roscoe, & Ryan, 2000). For example, Ryan and his colleagues (Ryan, 2005; Ryan, Deci, Grolnick, & La Guardia, 2006) indicated that many psychopathologies such as anorexia or borderline personality disorder can find their origin in inconsistent autonomy support during one's development.

Given this close relation between autonomy and well being, the nature of social events influencing an individual's autonomy has been extensively investigated. Autonomy supportive climates are those promoting and nurturing autonomy whereas controlling climates are those that

undermine and threaten autonomy. Social environments providing choice, rationale and empathic statement have been typically found to be autonomy supportive (Ryan & Deci, 2000).

Oppositely, reward (Deci, Koestner, & Ryan, 1999), deadline (e.g., Amabile, DeJong, & Lepper, 1976), surveillance (e.g., Enzle & Anderson, 1993), order and directive (e.g., Reeve, Bolt & Cai, 1999) have been found to make the social environment controlling. In many different contexts such as education (e.g., Flink, Boggiano, Barrett, 1990 or see Reeve, 2002 for a review), work (Gagné & Deci, 2005), and sport (Adie, Duda, & Ntoumanis, 2008, or see Hagger & Chatzisarantis, 2007 for a review), it has been widely demonstrated that individuals exposed to a controlling context lose their autonomous motivation. In sum, this trend of research indicates that autonomy depriving context leads individuals to be less autonomous. However, as autonomy plays a crucial role in an individual's optimal functioning and well being, we can presume that this autonomy decrement would generate defensive mechanisms. In other words, there surely are some mechanisms devoted to regulate the need for autonomy as it seems difficult to think that individuals would relinquish such a basic need without compensation.

The process of autonomy regulation that has been the most clearly presented and investigated by SDT research is the process of compensatory motives (Deci & Ryan, 2000, 2002). Specifically, it is assumed that when individuals face a social environment that does not provide reliable satisfaction of their basic need, they progressively relinquish the deprived need in favor of need substitutes. This process is assumed to serve an accommodative function as compensatory motives might provide collateral satisfaction even though they do not provide satisfaction of the threatened need. According to Deci and Ryan (2000), compensatory motives are typically presumed to be extrinsic aspirations such as materialism, popularity and so on.

The study by Williams, Cox, Hedberg, and Deci (2000) provided a good illustration of this process of autonomy regulation. This study showed that adolescents who perceived their parental climate as controlling had significantly stronger relative extrinsic life goals than those who perceived it as autonomy supportive. In other studies observing the influence of law schools with controlling instructional cultures, Sheldon & Krieger (2004, 2007) indicated that students progressively relinquished autonomy during their studies and valued more external aspects of their following job. In sum, in the case of autonomy deprivation, the autonomy regulation process that has been investigated so far indicates that individuals do not attempt to regain their autonomy but rather they relinquish it. However, one can wonder if other autonomy regulation processes exists. It is quite possible that another reaction appears after the immediate reaction of autonomy reduction in the activity in which the deprivation occurred and before autonomy relinquishment. More specifically, it would make sense that some processes would exist in the purpose of regaining acceptable level of autonomy following deprivation. Several signs actually suggest the existence of an autonomy restoration process.

Signs Suggesting Autonomy Restoration

In a comment about the compensatory motives process described by Deci & Ryan (2000), Vallerand (2000) hypothesized that another mechanism of compensation should exist before the occurrence of the compensatory motives process. Based on his hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivations (Vallerand, 1997), he hypothesized that needs deprivation in a specific context or in a specific situation would lead individuals to look at another context or another situation to satisfy their needs. For example, Vallerand (2000) indicated that losses in autonomous motivation in school can lead students to compensate in sport by becoming more

autonomously motivated in this context. However, Vallerand's hypothesis has not given rise to published data so far.

Some empirical findings suggesting the existence of an autonomy restoration process can be found within research grounded in psychological reactance theory (Brehm, 1966; Brehm & Brehm, 1981). Specifically, the psychological reactance theory proposes that people believe they have behavioral freedoms and react strongly when any of these freedoms are threatened or eliminated in a way that the person will be motivated to regain that freedom. The psychological reactance leads to an enhanced behavioral tendency to exercise the threatened freedom and to an increased attractiveness to the activity or object whose freedoms has been threatened. For example, students receiving dogmatic messages of alcohol prevention typically have more intention to drink alcohol and find alcohol more desirable (Bensley & Wu, 1991). The psychological reactance theory is a mature theory which has been well supported by empirical data coming from experimental designs, as well as many real life contexts (see Brehm, 1993 for a review).

Although the theory of psychological reactance seems to demonstrate the existence of an autonomy restoration process, two elements limit this affirmation. First, the reactance is stated in a specific rather than in a general sense. Instead of proposing that individuals act under the influence of a general need, the reactance theory supposes that the motivation created by the process of reactance implies simply a specific freedom. Brehm & Brehm (1981) discussed the possibility that an extended mechanism may exist, which would be based on a broader formulation in which a reduction in control over one aspect of an individual's life would lead that individual to seek more control over any other aspect. Nevertheless, the authors concluded that this extended formulation was really unlikely as they found no evidence for such a general

motive. Since they wrote that, however, substantial evidence has emerged for the existence of a general need for autonomy (see Ryan & Deci, 2006). Second, the need for autonomy was surprisingly not used to refer to this possible generalized motive (Brehm & Brehm, 1981). Instead of autonomy, the concept of ‘control’ was used to designate the necessity to have, and to conserve freedoms. However, the authors of the theory referred many times to the work of DeCharms (1968) and Deci (1975), which are the underpinning of the concept of autonomy, when they describe the motivation underlying the reactance. The notion of freedoms, which is central in psychological reactance theory, is also frequently cited to define the need of autonomy (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2006). Therefore, we think that the general motivation underlying the reactance is better represented by the need for autonomy than the need for control. This misuse can be explained by the lack of clear conceptualization of autonomy when psychological reactance theory was elaborated, and by the frequent confusion and aggregation of the need for autonomy and the need for control (Skinner, 1996). As Skinner (1996) specified, the two needs are clearly different: while the need for control expresses the contingency between one's behavior and the outcomes one receives, autonomy refers to the experience of freedom in initiating one's behavior (Deci & Ryan, 1985). In SDT terms, the need for control actually corresponds to the need for competence.

A recent study (i.e., Van Proxies, 2009) articulating SDT concepts provided interesting results relative to procedural justice that suggest the existence of an autonomy restoration process. The aim of Van Proojien's (2009) study was to examine individuals' reactions to procedure set by authorities. He hypothesized that an individual's reactions depend on the fairness of the procedure and on the extent to which individuals experience freedom of choice. More specifically, he expected that people attend to the fairness of decision making procedures

more strongly when they experience deprivation of autonomy than when their autonomy need is fulfilled. Results confirmed his hypothesis as variations in decision-making procedures exert a stronger impact among participants scoring low in trait autonomy (i.e., feeling a poor sense of choice in general in their life) than among those scoring high in trait autonomy (study 1). Situational deprivation of autonomy brings similar results, as participants having an opportunity of choice were more affected by the fairness of the procedure than those having no choice opportunity (study 2). This finding was replicated in a natural context, as perception of procedural justice led to extreme attitudes toward their organization among employees perceiving autonomy deprivation, whereas perception of procedural justice led to more moderate attitudes among those perceiving autonomy support at work (study 3). Given that perception of fairness of decision making could convey autonomy opportunities via an authority intention to behave in an autonomy supportive way, results of Van Proojien (2009) might indicate that people seek satisfaction of their autonomy need when this need has been thwarted. Nevertheless, other interpretations could also be given to interpret the enhanced sensitivity of autonomy deprived people. For example, it is possible that the heightened sensitivity of autonomy deprived people to procedural justice simply results from emotional instability provoked by the insufficient level of their basic need for autonomy, as a sub optimal level of autonomy is associated with emotional disorder (e.g., Reis et al., 2000).

In sum, even though theoretical and empirical elements suggest the existence of a process aiming to maintain personal autonomy at an optimal level, such a restoration process has not been demonstrated so far; yet, it is interesting to note that a restoration process has been consistently demonstrated and well conceptualized with other basic needs. In the following section, we describe the nature of this general process of need restoration.

Impulsive Restoration of Basic Needs

A need restoration model was envisaged in early motivational theories. For example, the drive theory of Hull (1943) assumed that human and animal behaviors were regulated by a homeostasis principle. This principle was presumed to function through negative feedback mechanisms acting to reduce the difference between a preferred internal state and the organism's current state. As a result, behavior was understood as an attempt to regain a state of balance of needs. Drive theories were abandoned for a long while before they re-emerged with the recent renewal of interest in the unconscious influences of human behavior. Specifically, in the Reflective Impulsive Model (RIM) devoted to specify the conscious and the unconscious determinants of social behaviors, Strack and Deutsch (2004) postulate the existence of a restorative process of basic needs. They assume that the deprivation of basic needs enhances the accessibility of behavioral schemata which were previously successful in ending the state of deficiency. Several empirical results provided support to this principle. For example, Aarts, Dijksterhuis, and de Vries (2001) indicated that individuals who were made thirsty had an enhanced accessibility and, therefore, a perceptual readiness for thirst related stimuli. Seibt, Hafner & Deutsch (2007) demonstrated that the state level of the need for food not only influences the accessibility of behavioral schemata related to eating, but also the incentive qualities of food related stimuli. According to the RIM, responses engendered by the need restoration are generated by the impulsive system. As such, these responses are mostly non-controlled and unconsciously driven.

Although no studies designed with the RIM in mind have investigated restoration of psychological needs, several studies have showed that individuals also restore their psychological needs using non controlled or unconscious reactions. For example, several studies

on the need to belong (see Baumeister & Leary, 1995 for a description of this need) have identified reactions aimed at restoring social reconnection that seems independent from conscious control of participants (e.g., Lakin, Chartrand, 2003; De Wall, Maner, & Rouby, 2009). Lakin & Chartrand's (2003) study is particularly illustrative because it demonstrated that participants who initially failed to establish a social connection will, to a significantly greater degree, mimic their interlocutor during a second interaction than non socially deprived participants. Since people tend to positively evaluate individuals who act in a similar way to them, mimicry was interpreted as a strategy to restore the need to belong. In addition, results showed that this strategy was performed unconsciously as Lakin & Chartrand (2003) took care to assess individuals' awareness of their mimicry tendency. The recent study of De Wall et al. (2009) also suggests that primary cognitive mechanisms implied in social reconnection are non-controlled. Observing minimal eye saccade with an eye-tracking system, the authors showed that participants facing deprivation of their social needs via the provision of false feedback from a personality test were more prone to orient their attention toward signs of social acceptance such as appealing faces. Although the absence of awareness was not checked, these results confirmed the non controlled nature of social reconnection reactions as such perceptual processes are usually considered to function independent of conscious control (e.g., Lamme, 2003).

Some studies also showed a restoration process of the need for control (e.g., Pittman & Pittman, 1980; Pittman & D'agostino, 1989; Whiston & Galinsky, 2008). The recent study of Whiston and Galinsky (2008) suggests a process of restoration of control that seems rather unconscious. Specifically, they showed that a lack of control increases illusory pattern perception. In other words, control deprived participants, in comparison to non-deprived participants, had a stronger desire to make things controllable as shown by a higher tendency to

identify coherent and meaningful interrelationship among a set of random stimuli. Since our perception does not depend on conscious will – in other words, we see what we see (Zeman, 2004) – illusory pattern perception seems to be an unconscious way to restore control.

In sum, results from studies demonstrating restoration processes of psychological needs seem to correspond to the predictions of the RIM. Since these studies showed that the process of restoration of psychological needs elicits spontaneous, unconscious and non controlled reactions, we can indeed presume that this process is governed by the impulsive system as features of these reactions belong to the impulsive system (Strack & Deutsch, 2004). In addition, it seems that the restoration process of psychological needs is directed by cognitive responses. However, as Lakin & Chartrand (2003) demonstrated, these cognitive adaptations can certainly influence actual behaviors of individuals as well.

The Present Research

In spite of several signs suggesting the existence of an autonomy restoration process, no reliable empirical evidence has been provided so far. The only process of regulation of autonomy that is well-known to date indicates that experiences of autonomy deprivation lead to relinquishment of autonomy rather than restoration of autonomy. Nevertheless, as Deci & Ryan (2000) indicate, this process of compensatory motives would occur more in cases of temporary deprivation. It is somewhat surprising that we know so much about the role of autonomy in human functioning and so little about the way this need is regulated. The autonomy restoration process merits investigation as it might provide an essential complement to SDT and might also allow a more comprehensive view on important psychological phenomena such as reactance (Brehm, 1966). Therefore, our purpose was to examine whether a temporary deprivation of the need for autonomy would lead to an impulsive restoration of this need. Thus, this research allows

connecting insights from SDT (Deci & Ryan, 2000) to insights from RIM (Strack & Deutsch, 2004). On the basis of the RIM, it is assumed that low level of autonomy would provoke non conscious and non controlled cognitive adaptations devoted to reestablish acceptable level of the need for autonomy.

We designed four experiments to examine this prediction. Experiments 1 and 2 focused on the cognitive changes that follow an experience of autonomy deprivation. The objective of these studies was to identify the inner mechanisms of the proposed restoration process. Both studies used a controlling environment to induce the perception of autonomy deprivation in participants. A large amount of research in SDT has demonstrated that when people are faced with a controlling environment, their feelings of autonomy are considerably undermined (e.g., Deci & Ryan, 1987). These situations have an important validity as they are ubiquitous in our social life settings, such as work (see Gagné & Deci, 2005), school (see Reeve, 2002) and sport (e.g., Adie, Duda, & Ntoumanis, 2008). More specifically, experiment 1 examined the effect of a controlling instructional climate on the accessibility of autonomy related stimuli. Experiment 2 extended experiment 1 by investigating whether or not the enhanced accessibility caused by the controlling context occurred in the purpose to approach the autonomy related stimuli. Moreover, experiment 2 provided a reliable means of testing the unconscious nature of the autonomy restoration process.

Experiment 3 and 4 also examined the effect of autonomy deprivation on accessibility, but these studies were mainly interested in examining the extent to which the restoration process of autonomy influenced actual behavioral responses of individuals. In these experiments, we devised a game task measuring if the participants preferred to utilize a controlling wizard or, conversely, strive to find solutions in an autonomous way. We manipulated the effect of the

autonomy deprivation by using a standard procedure of fake personality feedback ensuring a careful test of the content of the manipulation. Experiment 4 extended the intriguing results of study 3, which found a boundary condition of the behavioral occurrence of the restoration process. Specifically, experiment 4 investigated whether the behavioral attempts of autonomy restoration could be moderated by the participant's perceived competence regarding the activity.

Experiment 1: Controlling Environment and Perceptual Readiness

The aim of this study was to examine the effect of controlling context on the accessibility of autonomy related constructs. The accessibility of constructs in memory can indeed have a predominant role in the process of need restoration. When a mental representation is accessible, this representation is more likely to be used by individuals, thus guiding their behaviors, intentions and perceptions. If people are motivated to restore their need for autonomy, they should locate where the stimuli are that will facilitate the restoration of their need. As Bruner (1957) indicated, this is exactly the perceptual readiness function that the enhanced accessibility can have. This rationale has been supported by several previous works on basic needs (e.g., Aarts et al, 2001; Lavy & van den Hout, 1993). For example, Aarts et al. (2001) showed that the participants who were led to be thirsty, in turn had a perceptual readiness for stimuli related to the satisfaction of their deprived need (e.g., glass, bottle).

In the present study, we assessed accessibility for autonomy related stimuli using the same task as in Aarts et al.'s (2001) study. This is a lexical decision task in which they had to indicate as fast as possible whether a string of letters was a word or a non word. In this task, faster lexical decisions on word semantics associated with a construct represent a greater accessibility of that construct (Neely, 1991). Thus some of the words of this task depicted autonomy related stimuli. The response times for these words were compared to the response

times for neutral words. This task was performed immediately after the experimental manipulation in which the participants were either exposed to a controlling or to a more neutral instructional climate to practice a game. Specifically, the instructional climate of the game was made controlling by using a manipulation of surveillance (e.g., Enzle & Anderson, 1993), deadlines (Amabile et al., 1976), orders and directives (e.g., Reeve et al., 1999). Since all of these statements are assumed to threaten the participants' need for autonomy, we hypothesized that the participants faced with this controlling climate would have a greater accessibility for autonomy related words in the subsequent lexical task than the participants exposed to the more neutral instructional climate.

Method

Participants and Design

Participants were 52 undergraduate students (34 women and 18 men) of the University of Ottawa who participated for course credit. All of them had never practiced the game that constituted the experimental task before the day of the experiment. The design consisted of two between-subjects conditions: *controlling* vs. *baseline*.

Procedure

Participants were individually invited to come into the laboratory for an experiment of which the ostensible aim was to examine cognitive consequences of video games. Thus, an experimenter explained that they would play a video game and then do a computer task assessing their cognitive performance. The video game was a computer version of Tangram in which players have to use a limited set of geometric forms in order to constitute a specific picture. The aim and the rules of this game were carefully explained to the participants.

In the *controlling* condition, the experimenter told participants that they had to strictly respect the directives which were going to be played by the loudspeakers during all the period of the game. According to Deci and Ryan's (1987) definition of controlling climate, the audio instructions included: (a) frequent deadlines to do the figures (e.g., "You have 1 minute to complete this figure"), (b) solutions disclosure (e.g., "Use the big square to complete the top of the figure"), and (c) orders and commands (e.g., "Stop working on this figure now, and go immediately to the figure number three"). Before leaving the participants alone in the room, the experimenter also indicated that he would watch them via the one-way mirror which was located behind them in order to check if they really followed the directives.

In the *baseline* condition, the one-way mirror was covered by a curtain. The experimenter told participants that an audio band was played in order to provide organizational indications. For controlling the level of perceived competence across the two conditions, the audio recording included the same temporal indications as given in the controlling condition, but they were introduced with statements including no mandatory component such as "This figure normally requires 1 minute". The rest of the speech was only a description of the interface and of the figures. The same amount of speech and the same speaker's voice was used in both conditions.

The experimenter re-entered the room after nine minutes and indicated the end of the first task. He launched the cognitive task and left the room. All the instructions of the task were delivered by the computer. This was a lexical decision task designed to measure the accessibility of words related to autonomy. Participants were informed that letter strings would be displayed. When the string was a correct word, they were asked to press the "C" key; when the string was a non-word, they should press the "N" key. They were instructed to respond as fast as possible. The string of letter displayed in upper case remained until participants responded. Feedback

indicating the response time in milliseconds was provided for three seconds and then the next trial appeared. The first four trials constituted a training period during which no data was collected. Two correct words unrelated to autonomy and two non-words were alternately displayed during this period. Then, 48 trials followed in which 24 correct words and 24 non-words randomly appeared. The non-words were made from existing neutral words by altering one letter. Among the 24 correct words, 16 were unrelated to autonomy and 8 were related to autonomy. The neutral words and the autonomy words were similar in length ($M = 7.125$ letters) and in frequency of use. The words unrelated to autonomy designated various objects (e.g., armchair, hammer) and neutral verbs (e.g., deodorize, whisper). Words related to autonomy were obtained by a selection process. Six psychology researchers familiar with the definition of the need for autonomy rated the adequacy of 20 words to the autonomy construct on a 5-point scale. Most of these words came from previous studies using words to depict the autonomy construct (e.g., Lévesque & Pelletier, 2003; Radel, Sarrazin, Legrain, & Gobancé, 2009). We selected the eight words that had obtained the highest and the more consistent ratings (i.e., *liberate*, *free*, *authentic*, *choice*, *willing*, *release*, *autonomy* and *relieved*).

When the task was over, the experimenter came back and asked the participants to fill a questionnaire about their perceptions of the study. However, the experimenter said that he had no printed questionnaires anymore, and that he had to make a copy. According to Deci's (1971) free-choice period paradigm, the participant was left alone with the possibility to play Tangram another time or to read magazines. Two minutes later, the experimenter came back and gave the participants a questionnaire assessing their perceptions of their competence and of the climate during the game. Perceived competence was rated by four items (e.g., "I felt very competent in this game"; $\alpha = .84$). The climate measure included four items assessing the extent to which

participants perceived the environment as controlling (e.g., “I found the audio instructions very controlling”; $\alpha = .74$). All items on the questionnaire were rated on a 7-point scale (1 = not at all true; 7 = very true). Upon completion of the questionnaire, the participants were debriefed and thanked.

Results and Discussion

Mean analysis performed on the score of perceived competence revealed no difference between the two conditions ($t(50) = 1.04, ns$). Therefore, the manipulation did not affect the extent to which the participants felt competent toward playing the game. A significant effect was found on the perception of the climate. Specifically, participants of the controlling condition perceived the climate as more controlling ($M = 4.9$) than participants of the baseline condition ($M = 4.1$), $t(50) = 3.43, p < .01$. A logistic regression analysis indicated that fewer participants practiced the game another time during the free-choice period in the controlling condition ($N = 5$) than in the baseline condition ($N = 15$), $\chi^2(1, 51) = 9.49, p < .01$. According to Deci and Ryan (1985), this suggests that the controlling context undermined participants’ intrinsic motivation for the activity by reducing their autonomy. Taken together, these results indicate that the manipulation was quite effective in depriving individuals’ autonomy without affecting their competence.

Next, we investigated the effect of the manipulation on the accessibility for autonomy related stimuli. Similar to Forster, Liberman, & Higgins’ (2005) analysis of their results using the same task, we removed responses that were incorrect (when participants pressed ‘N’ for correct words; 1.5% of the responses), too fast (i.e., < 100 ms; 0.6% of the responses) and too long (i.e., three standard deviations above the mean; 0.5% of the responses) in order to clean data from accidental and unattended responses. Table 1 displays the means and standard deviations of

the mean response latencies for neutral and autonomy words in each condition. We conducted a statistical test on the difference between the average response time for neutral words and the average response time for autonomy related words in order to control for individual differences in response latency. Results indicated that the difference was significantly higher for participants of the controlling condition ($M = 53$) than for participants of the baseline condition ($M = -16$), $t(50) = 1.99, p < .05$. Given that a greater difference between the response time for neutral words and the response time for autonomy words indicates a greater accessibility for autonomy, we can conclude that participants who were exposed to a controlling environment had an enhanced accessibility for autonomy words.

In sum, these results support our hypothesis. Relative to a neutral instructional climate, a controlling climate depriving the need for autonomy without hampering the need for competence induced an enhanced accessibility for autonomy related words. Thus, it seems that the experience of autonomy deprivation created a motivational state guiding the perception of the participants. Since perceptual readiness can play an important role in the restoration of autonomy, this first study provides support for the existence of an autonomy restoration process.

In addition, like most research on the influence of the controlling nature of the climate on motivation (e.g., Reeve et al., 1999), we observed that the participants exposed to the controlling climate practiced the Tangram activity less during the free-choice period in which they had the opportunity to play in their own. This finding seems to indicate that the participants whose feelings of autonomy were threatened by an activity prefer avoiding any further contact with this activity even when the activity no longer includes autonomy threat.

Experiment 2: Unconscious Approach Tendency toward Autonomy

The primary aim of this second study was to replicate and to extend the results of study 1 by controlling any other potential interpretations of first study's results. Indeed, we demonstrated in study 1 that an experience of autonomy deprivation led to a perceptual readiness of autonomy related stimuli. However, one could argue that this perceptual readiness may occur for the purpose of avoiding any stimuli related to autonomy rather than approaching autonomy stimuli. To rule out this possibility, we devised a task assessing whether participants have an approach or an avoidance tendency for autonomy related stimuli that we inserted in the procedure in lieu of the lexical task of the study 1. Two lists of autonomy related words were included in the stimuli used in this task. While some words depicted an autonomy threat, others depicted a potential source of autonomy satisfaction. This task consisted of selecting which of two abstract stimuli appeared first. For part of the trials, it was impossible to distinguish the appearance order of the two stimuli as they arrived exactly at the same time. Since we inserted subliminal words prior to the presentation of each of these stimuli, we predicted that the participant's decision would be a function of the content of this subliminal word. Specifically, it was expected that participants would select the stimulus that was yoked to the subliminal word expressing the state that the participants desired the most. Our secondary objective was to examine whether the cognitive mechanisms implied in the autonomy restoration process are really unconscious and uncontrolled as the RIM suggest. Given that participants' responses were presumed to depend on subliminal words, which do not reach participants' awareness, this task offers a very good means of examining our objective. We also created this task with a third objective in mind. In study 1, we compared autonomy related words with neutral words; however it is likely that any motivational words would be preferred to neutral words. Therefore, we no longer compared autonomy related

words with neutral words but with words related to other needs. This increases validity of the potential effect as the comparison is more balanced between words sharing a motivational nature. We expected that, relative to participants exposed to the neutral climate, participants facing the controlling environment would more likely match their answers with the subliminal autonomy related words, indicating an implicit approach tendency for autonomy related stimuli.

Method

Participants and Design

Participants were 44 undergraduates (29 females and 15 males) who participated for course credits. All of them had never practiced the game that constituted the experimental task. The experiment consisted of two between-subjects conditions: *controlling* vs. *baseline*.

Procedure

Most of the procedure was similar to that used in study 1. The same cover study and the same experimental manipulation were used. The modification was made in the cognitive task that followed the game. Participants were asked to complete a task that ostensibly tested their attentive capacity via visual detection of fast stimuli. The task was run on a computer, and all instructions were given directly on the screen. Two identical stimuli were displayed nearly at the same time, and participants were asked to determine which of the two stimuli was displayed first. Participants were instructed to press a left key of the keyboard when the left stimuli arrived first and a right key when the first stimulus appeared on the right. Participants started with a training period including four trials. The two stimuli were spaced by a delay from 200 to 400 milliseconds, and feedback informing participants about their success or failure was given on these four trials. Then, the real task started, which included 27 trials. No feedback was provided on these trials. For two thirds of the trials, the second stimuli appeared after a delay comprised

between 60 and 300 milliseconds. For one third of the trials, both stimuli arrived exactly at the same time. For these trials only, a subliminal word briefly appeared (13 ms.) before each stimuli. While a word related to autonomy appeared on one side, another word related to another need was presented on the other side of the screen. The autonomy related words were randomly displayed either on the left or on the right side of the screen. In order to test the approach/avoidance hypothesis, five of the autonomy related words expressed elements satisfying autonomy (e.g., choice, freedom) and four suggested elements threatening autonomy (e.g., constraint, duty). Words expressing an autonomy satisfaction were paired with words expressing the satisfaction of the need for competence (e.g., success) or the need to belong (e.g., love). Similarly, words expressing an autonomy threat were paired with words expressing a threat to the need for competence (e.g., defeat) or to the need to belong (e.g., loneliness). The pairs were constituted depending on the words size and use frequency in order to have two equal words in each pair. It should be noted that the stimuli to be detected served as a backward mask for the subliminal words. Participants' responses were recorded by the software (E-prime®).

Upon completion of this task, the experimenter introduced the free-choice period and then the questionnaire in the same manner as done in study 1.

Results and Discussion

Preliminary analyses found no significant difference in participants' perceived competence for the game between the two conditions ($t(42) = 1.23, ns$). Therefore, the manipulation did not affect the participants' perceived competence. Moreover, participants of the controlling condition perceived the instructional climate of the game as more controlling ($M = 4.8$) than participants of the baseline condition ($M = 3.9$), $t(42) = 3.39, p < .01$. A logistic regression analysis revealed that participants in the controlling condition (10) practiced the game

another time during the free-choice period significantly less often than participants in the baseline condition (16), $\chi^2(1, 43) = 4.02, p < .05$.

The number of times that participants matched their answer with the words expressing an autonomy satisfaction constituted the first dependent measure of the visual detection task. We compared the scores of participants in the two experimental groups and found a significant difference ($t(42) = 2.82, p < .05$). Thus, participants exposed to the controlling climate pressed more often on the side corresponding to the words expressing autonomy satisfaction ($M = 3.91$; see figure 1) than participants of the baseline condition ($M = 2.66$). In addition, while the number of times that participants' answers corresponded to the autonomy satisfaction words did not differ from the random level (i.e., 2.5) of participants in the baseline condition ($t(21) = 0.50, ns$), the number of matches was greater than randomness for participants in the controlling condition ($t(21) = 4.28, p < .01$).

The second dependent measure of the visual detection task was the number of times that the participants' answer matched the words expressing an autonomy threat. The score obtained from participants in the controlling condition ($M = 2.17$) did not differ from those obtained from participants in other experimental groups ($t(42) = .19, ns$). Similarly, scores of matching of answers with autonomy threatening elements did not differ from the random level for both experimental groups ($ts(21) < 1, ns$).

In accordance with our hypothesis, these results show that the participants who previously experienced autonomy deprivation were unconsciously more attracted by the stimuli representing a potential source of autonomy satisfaction during the cognitive task than the participants who did not experience autonomy deprivation. Thus, it seems that the greater accessibility provoked by the autonomy deprivation is a motivational process devoted to

facilitate the approach of autonomy related elements. This finding provides a strong support of the existence of the autonomy restoration process and, in addition, gives a reliable illustration of the way in which this process operates unconsciously and out of individuals' control.

Similar to study 1, we observed that participants of the autonomy deprivation condition practiced Tangram less in the free-choice period than those of the neutral condition. This finding provides additional support for the assumption that individuals want to relinquish the activity during which they experienced the autonomy deprivation, even when this activity no longer represent a threat to one's autonomy need. This result highlights the similarity between the restoration of the need for autonomy and the restoration of the need to belong given that Maner, De Wall, and Baumeister (2007) showed that social reconnection does not appear with the perpetrator of the exclusion.

Experiment 3: Behavioral Strategies for Restoring Autonomy

In study 3, we changed the manipulation of autonomy deprivation in order to examine the robustness of the effect. The manipulation that we used to threaten autonomy in this study was based on the manipulation devised by Twenge, Baumeister, Tice, and Stucke (2001) to threaten the need to belong (also used by De Wall et al., 2009 or Maner et al., 2007). This manipulation consists of providing participants a bogus feedback about their type of personality after the completion of a personality test. In the present experiment, the bogus feedback informed participants that they lacked autonomy in their life and that they will also be controlled in the future. We expected that participants receiving this autonomy threatening feedback would have a greater accessibility for autonomy related stimuli in comparison to those receiving no feedback about their general type of personality, in the same way as using a controlling context (study 1).

We also wanted to extend findings of the two first studies by examining whether the autonomy restoration process can affect not only the cognitions but also the actual behavior. As Baumeister, Vohs, and Funder (2007) indicated, it is a fundamental issue to know the extent to which any psychological process can actually alter behavior. Thus, we devised a game task for the purpose of direct observation of the way with which participants act to regain their autonomy. Participants played a traditional Chinese game (Mahjong) on a computer. The aim of the game was to match the tiles of the board in pairs in order to remove them. To do this, they had to find combinations of tiles depending of their location and their indication. The software was modified in order to add a controlling function in the game. Thus, participants had the possibility to activate a function by pressing a key which provided the solution in the form of a command. Solutions disclosure has been demonstrated to be a controlling event, depriving autonomy of individuals (e.g., Reeve, Bolt & Cai, 1999; Reeve & Jang, 2006). In addition, it is strongly presumed that when people want to act in an autonomous manner, they are more persistent, striving longer to find solutions on their own. Therefore, the modified version of the software automatically recorded the dependent measure by counting the number of times that the participants pressed the key that activated the controlling function. We hypothesized that autonomy deprived participants would use a behavioral strategy to regain their autonomy. Specifically, we expected that participants receiving the autonomy threatening feedback would use the controlling function less than participants who received no threatening feedback.

Method

Participants

Forty-four undergraduates (24 females, 20 males) of the University of Ottawa participated in this study for course credits. Half of them had never practiced the game

constituting the experimental task or a similar version. They were randomly assigned to receive either an autonomy threatening feedback or no feedback.

Procedure

Similarly to Study 1, participants were told that the study examined the impact of video games on cognitive performance. They were asked to play a video game during 6 minutes and to do a short cognitive task. Nevertheless, participants were informed that, due to an ethical committee decision, a task had been added given that the experiment had been considered too short to award the participant with one full credit point. The experimenter said: “so, we added a personality questionnaire, it is absolutely unrelated to the rest of the experiment, but it is just to give you a full credit point. We are going to start with this questionnaire, and after that, you will do the true experiment”. The experimenter launched the computer program managing the personality questionnaire and left the participant alone. The questionnaire was the short revised version of the Eysenck personality questionnaire containing 22 items (EPQR-A, Francis, Brown, & Philipchalk, 1992). Upon completion, all participants were informed that they would receive feedback on each of the three subscales of the questionnaire. In accordance with Twenge et al.’s (2001) procedure, the feedback was really based on participants’ results for the purpose of increasing the credibility of the manipulation. Nevertheless, feedback was given in a soft way to avoid the activation of unwanted constructs. While no other feedback was given to the control group, participants of the experimental group received additional feedback, which ostensibly indicated the global type of personality from the crossing of all participants’ entries. This feedback said:

“You are the type who needs to be directed and who does not really like to make decisions. You are rather oriented towards social environments that are pretty controlling.

You will find yourself in a job that does not demand initiative, where your commitments are minimal and where your work is well structured. Even if it's not totally true at your age, you will also have a tendency to be controlled in your love relationships.”

This feedback was displayed for one minute on the screen and then disappeared. The experimenter then came back and launched the Mahjong game on the computer. Even though the participants already knew the rules, the experimenter carefully explained them again. The aim of Mahjong is to remove all the tiles from the board by matching the tiles by pairs. Thus, players have to find out pairs of free tiles that can match together. When the explanation was given, the experimenter also indicated to the participants that they could use the F1 key in order to see the solution. This key was made more obvious on the keyboard using a green sticker. The experimenter illustrated that pressing this key would produce a command that appeared in a window saying: “REMOVE THESE TILES NOW!”. Once this message appeared, the participant was obliged to execute what the command said in order to continue playing. The number of times that participants pressed the F1 key was recorded out of participants' awareness. After a 6 minute interval, the experimenter returned and launched the cognitive task assessing the accessibility for autonomy which was the same as used in study 1. Upon completion of this task, the experimenter gave a short questionnaire to the participants. The questionnaire included one item asking if they have ever played Mahjong, one item asking to what extent they thought that the personality questionnaire was unrelated to the study, and three items asking to what extent the personality feedback was true (e.g., “Do you think that the feedback about your results was appropriate?”, $\alpha = .77$). The last four items were rated on a 7-point Likert scale (1= not at all true; 7 = very true).

Results and Discussion

Analyses of self-reports indicated that participants generally thought that the personality questionnaire was independent and that the personality feedback was true as their ratings were significantly greater than the scale's midpoint (respectively, $M = 4.21$, $t(43) = 5.26$, $p < .001$; $M = 5.11$, $t(43) = 8.91$, $p < .001$). In addition, there were no differences between the two experimental groups on these two variables ($t(42) < 1.5$, *ns*).

We examined whether the manipulation affected participants' accessibility for autonomy related stimuli with the same strategy as used in Study 1. The results indicated a main effect of the experimental condition on the difference between the average response time for neutral words and for autonomy related words ($t(42) > 2.06$, $p < .05$). Specifically, the difference was greater for participants who received the autonomy threatening feedback ($M = 81$) than for those who did not receive any feedback about their type of personality ($M = 7$). This indicates that receiving autonomy threatening feedback increased accessibility for autonomy related stimuli.

In order to probe any effect of the manipulation on the use of the controlling function, we regressed the number of times the F1 key was used on the dummy coded variable expressing the condition, on the dummy coded variable expressing the level of practice of participants (whether or not they had ever practiced Mahjong and on the interaction term of the two predictors). The overall model was significant ($F(3, 41) = 5.34$, $p < .01$). Specifically, we found a significant effect of the condition ($\beta = .28$, $p < .05$) indicating that the participants receiving the autonomy threatening feedback used the controlling function more ($M = 8.50$) than those who did not receive this feedback ($M = 2.45$). The level of practice was a significant predictor of the dependent measure ($\beta = -.30$, $p < .05$). Participants who had never played Mahjong used the controlling function more ($M = 8.82$) than the participants who had previously had some experience playing the game ($M = 2.14$). Finally, we also found a significant effect of the

interaction term ($\beta = -.36, p < .05$) showing that effect of autonomy deprivation is different according to the level of practice of individuals. While the average use of the controlling function was 16.2 ($SD = 18.6$) for novice players in the autonomy deprivation condition, those of the baseline condition used it 1.7 ($SD = 2.15$) times on average. Concerning the experienced players, they used the controlling function 1.0 ($SD = 1.2$) times on average in the autonomy deprivation condition and 2.1 ($SD = 1.7$) times on average in the baseline condition.

First of all, this study shows that another manipulation of autonomy deprivation based on the provision of a type of personality feedback yields similar results to Study 1. Specifically, we found that the accessibility for autonomy related stimuli was greater for participants who received feedback threatening their autonomy than for those who did not receive feedback about their general type of personality. This finding indicates that the autonomy restoration process also occurs with this other manipulation, as participants' cognitive processes were also affected by being predisposed to perceive autonomy related stimuli.

However, besides these cognitive consequences we did not find the expected effect on participants' behavioral response. While we expected that participants experiencing the autonomy deprivation would use the controlling function of the game less and subsequently playing the game more on their own, we surprisingly found a main effect indicating the opposite.

Nevertheless, we also found a crossed interaction of the condition with the level of practice of participants. Specifically, the influence of the experimental manipulation was completely different for novice than for experienced players. Thus, we found that the autonomy deprivation influenced the novice players in an opposite way of our expectations. The novices who got the autonomy threatening feedback seemed to rely more on the controlling function. Conversely, the autonomy deprivation seems to have influenced experienced players as

expected: those receiving the autonomy threatening feedback used the controlling function less and played more on their own than those receiving no threatening feedback.

One can wonder why we only found a behavioral manifestation of the autonomy restoration process with the experienced players. We presume that the level of practice affected the manner in which participants behaved following the autonomy deprivation by means of their perceived competence. Logically, when the participant was already experienced in the activity, they certainly felt more competent for this activity than those who had just learnt this activity. It is indeed very likely that the behavioral attempt to restore autonomy only occurred when the perceived competence was high. The next study examined this hypothesis with an appropriate design.

Experiment 4: The Moderating Role of Perceived Competence

The previous study demonstrated a boundary condition for the occurrence of behavioral attempts to restore autonomy. Participants seemed to only engage in autonomy restorative behaviors when they were experienced players in the game that constituted the experimental task. In the other case, when they were novice, they seemed to relinquish autonomy after experiencing an autonomy threat. Therefore, the results from Study 3 suggested that perceived level of competence matters when engaging in autonomy restorative behaviors. More specifically, it seems that only individuals who perceive themselves as possessing strong competence for an activity attempt to restore their autonomy in this activity.

The main objective of Study 4 was to provide a careful test of this hypothesis. Hence, in this study, all participants were novice and we manipulated participants' perceived competence in addition to autonomy deprivation. In order to manipulate participants' perceived competence, we provided them with feedback about their ostensible abilities after a short training period. The

possibility to use the controlling function of the game was introduced just after the provision of this feedback. We hypothesized that the autonomy threatening feedback would engender a decreased use of the controlling function only when the participants got the positive competence feedback.

Method

Participants and Design

Participants were 96 undergraduates (49 females and 47 males) of the University of Ottawa who were compensated with course credits. All participants had never played Mahjong before the experimental session. The experiment was a 2 (*autonomy threatening vs. neutral* personality feedback) x 2 (*negative vs. positive* competence feedback) between-subjects factorial design. Each cell included 24 participants.

Procedure

With the exception of the manipulation of perceived competence, the procedure was exactly the same as in Study 3. The manipulation of perceived competence occurred at the beginning of the task. After explaining the rules to the participants, the experimenter left them alone for a one-minute training period. Unlike the procedure used in Study 3, the possibility to use the F1 key was not given at this time. When the experimenter came back, he carefully looked at the screen, which indicated what the participants did during the training period, and then provided feedback on participants' ostensible competence. In the negative competence feedback condition, the experimenter said: "ouch! You are not progressing very fast; you do not seem to be very skilled for this activity. But do not worry, keep going, I am sure you can do better". In the positive feedback condition, the experimenter said: "wow! You are going very fast, you seem to be very skilled for this activity, keep going like that, you are already really good!"

Immediately after the feedback, the experimenter informed the participants about the possibility to use the F1 key in a similar way as in Study 3. The rest of the procedure was exactly the same, with the exception of the addition of three items assessing the perceived competence (e.g., “I felt very competent in this game”, $\alpha = .84$). These additional items were rated on a 7-point Likert scale (1 = not at all true; 7 = very true).

Results and Discussion

All participants generally thought that the personality questionnaire was independent and that the personality feedback was true as their ratings were significantly greater than the scale’s midpoint (respectively, $M = 3.73$, $t(95) = 3.76$, $p < .001$; $M = 5.10$, $t(95) = 14.07$, $p < .001$). No differences were observed in these two variables ($t(94) < 1.5$, *ns*) between participants who received the feedback about their general type of personality and those who did not receive feedback. We checked the efficacy of the competence feedback manipulation by examining self-reports of perceived competence for the game. Results indicated that the participants who received a positive competence feedback reported significantly higher perceived competence ($M = 3.83$) than those who received a negative one ($M = 2.63$; $t(94) = 3.16$, $p < .01$).

The results indicated that the manipulation of the autonomy threatening feedback significantly affected participants’ accessibility for autonomy related words ($t(94) > 1.97$, $p < .05$). The difference between the average response time for neutral words and for autonomy related words was greater for participants who received the autonomy threatening feedback ($M = 71$) indicating a higher accessibility for autonomy related stimuli for these participants than for those who did not receive any feedback about their type of personality ($M = 13$).

We investigated the effect of both manipulations on the use of the controlling function using a regression model. The frequency of use of the F1 key was used as the criterion. The

dummy coded variable representing the autonomy feedback condition, the dummy coded variable representing the perceived competence feedback condition and the interaction term of these two variables were used as predictors. The overall model was significant ($F(3, 93) = 10.63$, $p < .001$). Specifically, we found a significant effect of the autonomy feedback condition ($\beta = -.29$, $p < .05$) indicating that participants receiving the autonomy threatening feedback used the controlling function more ($M = 7.08$) than those who did not receive this feedback ($M = 5.76$). The type of competence feedback was a strong significant predictor ($\beta = .45$, $p < .001$). The participants who received a negative feedback of competence used the controlling function more ($M = 9.52$) than the participants who received a positive one ($M = 3.32$). Finally, we also found a significant effect of the interaction term ($\beta = -.28$, $p < .05$). We further tested the significance of the experimental manipulation at the two levels of the moderator. The two simple slopes were significant. As can be seen in Figure 2, the autonomy threatening feedback engendered a greater use of the controlling function when a negative competence feedback was provided ($t(94) = 2.05$, $p < .05$) whereas the autonomy threatening feedback engendered a lesser use of the controlling function when a positive competence feedback was provided ($t(94) = -2.48$, $p < .05$).

First of all, like in studies 1 and 3, we found that the accessibility for autonomy related stimuli was greater for participants who received feedback threatening their autonomy than for those who did not receive feedback about their general type of personality. Thus, these results indicate that the autonomy restoration process was effectively induced.

In accordance to our hypothesis, we found that the behavioral manifestation of the autonomy restoration process was conditional to the level of perceived competence of the participant. While participants receiving the feedback of good competence effectively engaged in behavioral attempts to restore their autonomy by playing more on their own when they

experienced the autonomy deprivation, those receiving the low competence feedback did not attempt to restore their autonomy when they experienced the autonomy deprivation. In fact, the participants of the negative competence condition who experienced the autonomy deprivation relied much more on the controlling function than the others. This result suggests that individuals only attempt to restore their autonomy in an activity when they feel competent in this activity. However, when they feel incompetent in this activity, they seem to relinquish their need for autonomy and become more accepting of controlling events.

General Discussion

The current research provides converging evidence across the four studies of the existence of an autonomy restoration process. Indeed, the four studies demonstrated that experiencing a deprivation of the need for autonomy leads to cognitive changes predisposing individuals to regain autonomy. Specifically, in studies 1, 3, and 4, experiencing autonomy deprivation raised the accessibility level of autonomy related stimuli. As Bruner (1957) indicated, this allows individuals to easily locate where the potential sources of autonomy satisfaction are in the environment as well as preparing individuals to act by activating the behavioral schemata that are related to the satisfaction of autonomy (Strack & Deutsch, 2004). In addition, not only was this effect replicated in three studies but it was also obtained with two different manipulations. The manipulation in Study 1, which was based on a controlling context to manipulate autonomy deprivation, has strong ecological validity insofar as controlling contexts are pervasive in daily life. For example, it has been shown that controlling contexts depriving feelings of autonomy are the norm rather than the exception in important activities such as school (see Reeve, 2002 for review), work (e.g., Gagné & Deci, 2005) and sport (e.g., Adie et al., 2008). Otherwise, the manipulation in Studies 3 and 4 used a standardized process

relying on allocation of fake personality feedback (see Twenge et al., 2001; Maner et al., 2007) to deprive participants' autonomy. This manipulation ensures good internal validity as the content of the information was written and therefore referring exactly to the conceptual definition of autonomy.

Study 2 provided additional evidence of an autonomy restoration process by showing that autonomy deprivation elicited an unconscious tendency toward approach of elements satisfying autonomy. Therefore, this finding specifies the direction of the enhanced accessibility by showing that the perceptual readiness is devoted to direct individuals toward the elements that can potentially provide a source of satisfaction of autonomy in order to help them regain an optimal state level. In addition, this finding clearly demonstrates that the autonomy restoration process is uncontrolled and operates outside of consciousness. Although the participants could not detect the autonomy related stimuli and could not even guess their presence, these stimuli guided their actual responses.

In sum, taking the four studies together, one can observe that a set of cognitive adaptations occurs when one's perception of autonomy is deprived. There is no doubt that this cognitive mindset is formed for the purpose of predisposing individuals to regain their autonomy. This shows that the organism allocates a part of its resources to restoring autonomy. Thus, we can claim that the need for autonomy is protected by a defensive mechanism in a similar way as other basic needs, such as physiological needs (e.g., Aarts et al., 2001), the need to belong (e.g., Maner et al., 2007; De Wall et al., 2009) and the need for control (e.g., Pittman & D'agostino, 1989).

On top of the cognitive changes elicited by the autonomy restoration process, this research also aimed to examine whether actual behavior could be influenced by the restoration

process. In Studies 3 and 4, we found convergent evidence that the actual behavior was affected by a past experience of autonomy deprivation. However, we also identified an important boundary condition to the emergence of behavioral attempts to regain autonomy. Specifically, we found that the deprived participants only played on their own – that is, without using the controlling function that gave the solution – when they felt competent in the activity.

Interestingly, the experience of autonomy deprivation conversely led the participants who felt incompetent to rely more on the controlling function. Thus, these studies suggest that people do indeed set behavioral strategies to restore their autonomy, but only when their perceived competence is sufficient. This interplay between autonomy and competence is meaningful and can be easily understood. Indeed, acting autonomously in the presence of external pressure requires a certain sense of self-confidence. For example, affirming our own stance against a controlling authority requires having a minimum amount of confidence in our capacity.

Regaining autonomy surely provides satisfaction for individuals, but failing an attempt to restore autonomy is certainly even more harmful than regaining autonomy can be salutary. In other words, we think that people implicitly prefer to prevent any behavioral attempts of autonomy restoration when their likelihood to fail is high. Therefore, autonomy deprived individuals may temporarily relinquish autonomy in the activity in which their perceived competence is low and delay their restoration efforts for the next situation. Indeed, in Studies 3 and 4, autonomy deprived participants were still predisposed for autonomy restoration after the experimental activity (i.e., enhanced accessibility for autonomy stimuli), independently of the competence conditions in which they were assigned. This finding certainly illustrates contemporary phenomena of daily life, and may also explain some societal facts. For example, one can wonder why citizens do not often rebel against controlling rules and repressive strategies that almost all

governments set at one time. While people should restore their autonomy, their feeling of lack of control in the governmental system and their weak confidence in their chances to change the situation lead them to accept their situation.

We think that the set of findings of this research has many theoretical implications. First, we wish to speak about implications of this study for SDT. The existence of a defense mechanism serving to maintain the need for autonomy above an acceptable level tends to support SDT's central claim that this need for autonomy is fundamental for human functioning (see Ryan & Deci, 2006). This support is further reinforced by the fact that the restoration of autonomy is an impulsive process, as it means processes that are included in the repertoire of procedural knowledge should play an important function for an organism.

Nevertheless, the process of autonomy restoration can also seem discordant with some SDT findings. As we presented in the introduction, SDT research on autonomy regulation has demonstrated an opposite mechanism in which the deprivation of the need for autonomy leads to relinquishment of this need in favor of compensatory (extrinsic) motives (see Deci & Ryan, 2000). Although this compensation process does not seem to match with the restoration process, we think that both processes can be harmoniously integrated adopting a temporal perspective. Specifically, we presume that both mechanisms exist, each one representing a reaction to autonomy deprivation but at a different timing. While, the autonomy restoration process would be the immediate reaction to the autonomy deprivation, the compensatory process would only occur in case of latent autonomy deprivation when autonomy restoration has consistently been unsuccessful. Considering autonomy deprivation to a stressful event, its consequences could be interpreted using the General Adaptation Syndrome model of Selye (1946) describing an individual's reaction to a pervasive stressor. Three different stages are depicted in this well-

known model. The first stage, called alarm reaction, corresponds to the immediate reaction of the organism to the stressor in which many resources are allocated to fight against the stressor. We consider that the autonomy restoration process observed in our study corresponds to this phase. The second stage, called the resistance stage, the organism continues to allocate resources to fight against the stressor and is obliged to adapt its functioning to live with this preoccupation. The final stage, called the exhaustion stage, appears after long and continued exposure to the stressor. Here, the individual's resources are empty and thus he or she can no longer resist. In the case of a physiological stress, this stage can even lead to death. However, in the case of psychological stress, we think that individuals would relinquish the stressed need. In sum, we think that the compensatory process stated by SDT occurs at this stage. In order to keep an inner rewarding process, some other motives would be valued. Nevertheless, as Deci & Ryan (2000) indicate, this state would be accompanied with many psycho-pathological problems. It would be very interesting for further research to provide a careful test of this hypothetical temporal sequence identifying an individual's reactions at the three stages of autonomy deprivation.

Another point that can seem confusing with the SDT trend of research is that the autonomy restoration process tends to make people do things more autonomously when they just faced to an autonomy depriving event. Yet, SDT research on controlling context (e.g., Deci & Ryan, 1987) extensively indicated that autonomy deprivation tends to undermine autonomous motivation. Once again, we think that these two claims can match well. It is a question of where we focus on observing the effect of the deprivation. If we focus on the same activity as that in which the depriving event occurred, we will observe the common SDT effect, namely a reduction of autonomy in this activity. This is exactly what we got in Study 1 and 2, as participants practiced the game less in the free-choice period when they were previously exposed

to autonomy deprivation during this game. However, if we focus on another activity, it is very likely that people attempt to act more autonomously when they just faced an autonomy depriving context. This is what we found in Studies 3 and 4. Thus, individuals experiencing autonomy deprivation in a task would not attempt to directly restore their autonomy in this threatening task, but will divert this energy into the next task instead. This provides support for the hypothesis of Vallerand (2000) on the existence of a compensatory process which leads individuals to focus on other important activities than the one in which the need was thwarted. Otherwise, we think that this assumption can have a very important significance for motivational research as it suggests an intriguing phenomenon. Although controlling contexts are usually noxious for an individual's motivation, leading to a decrease in the adaptive autonomous motivation, this assumption indicates that a controlling context may also have a beneficial effect on other activities. Nevertheless, this claim is obviously premature at this point, and further studies are needed to provide additional evidence of this process. For example, they might use a measure of the autonomous motivation in a subsequent task.

This research has also several implications for the RIM and the study of conscious and unconscious processes implied in motivation. Demonstrations of the homeostasis principle stated by the RIM (Strack & Deutsch, 2004) have only pertained to physiological needs so far (e.g., Seibt et al., 2007). Our findings indicate that the homeostasis principle also seems to be suitable in describing the functioning of psychological needs, such as the need for autonomy. As suggested by the model, deprivation of the need for autonomy is followed by cognitive adaptation enhancing perceptual detection and preference for autonomy related cues. It is important to note that the homeostasis principle of the RIM suggests that the impulsive system as well as the unconscious motivation have a great adaptive power. So far, recent scientific studies

of the unconscious processes in motivation have mostly pertained to automaticity (Chartrand & Bargh, 2002). Clearly, it has been demonstrated that conscious motivations that are frequently and consistently adopted can be automatically triggered (Chartrand & Bargh, 2002).

Nevertheless, the present findings suggest that the unconscious role in motivation is not simply to take over the place of the well deliberated motivational decision. Another dimension of unconscious influence in motivation seems to exist that would be much less mechanistic. Unconscious processes of the impulsive system may govern an individual's behavior when taking into consideration the many internal and external cues to adapt the right behavior depending on the state level of basic needs. Thus, in contrast to the vision depicted by automaticity research, such an unconscious system appears wiser and really devoted to ensure an individual's psychological well-being.

Also, this finding serves to illuminate the important psychological phenomenon of reactance. Even though psychological reactance is described in specific term (Brehm, 1966, Brehm & Brehm, 1981), it seems that this phenomenon is encompassed by a more general mechanism in which a specific threatened behavioral freedom could lead not only to increase the value of this specific freedom but also the value of any other behaviors that can satisfy the general need to have freedoms (i.e., the need for autonomy). Therefore, this extended phenomenon could cover much more social behaviors. For example, it could explain some teenage deviant behaviors occurring when perceptions of freedoms are threatened by constraints from family unit and the school environment (see Caissy, 1994), or rebellion of employees against their organization following constraining working conditions, a bit like the Tramp in the beginning of *Modern Times*.

Besides theoretical implications, the present research also carries some methodological implications. Several tools used in this research might serve other interesting research questions. For example, the experimental task of Study 2 is a new way to assess implicit approach and avoidance tendencies. To our knowledge, it is the first time that subliminal words are not used as an induction but as indicator of individuals' mental disposition. Otherwise, the task of Studies 3 and 4 also provides a useful manner to assess the extent to which individuals can tolerate a controlling environment. These new methods can certainly turn out to be very useful in motivational research.

References

- Aarts, H., Dijksterhuis, A., & De Vries, P. (2001). On the psychology of drinking: being thirsty and perceptually ready. *British Journal of Psychology*, 92, 631-642.
- Adie, J., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2008). Autonomy support, basic need satisfaction and the optimal functioning of adult male and female sport participants: A test of basic needs theory. *Motivation and Emotion*, 32, 189-199.
- Amabile, T. M., DeJong, W., & Lepper, M. R. (1976). Effects of externally imposed deadlines on subsequent intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 92-98.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Bensley, L. S., & Wu, R. (1991). The role of psychological reactance in drinking following alcohol prevention messages. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 1111-1124.
- Brehm, J. W. (1966). *A theory of psychological reactance*. New York: Academic Press.
- Brehm, J. W. (1993). Control, its loss, and psychological reactance. In G. Weary, F. Gleisher & K. L. Marsh (Eds.), *Control deprivation and social cognition* (pp. 3-30). New York: Springer-Verlag.
- Brehm, S. S., & Brehm, J. W. (1981). *Psychological reactance: A theory of freedom and control*. NY: Academic Press.
- Bruner, J. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review*, 04, 123-152.
- Caissy, G. A. (1994). *Early adolescence: Understanding the 10 to 15 year old*. New York: Insight Books.

- Chartrand, T., & Bargh, J. A. (2002). Nonconscious motivations: Their activation, operation, and consequences. In A. Tesser, D. A. Stapel & J. W. Wood (Eds.), *Self and motivation: Emerging psychological perspectives* (Vol. 13-41). Washington, D.C: APA.
- deCharms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627-668.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2002). *Handbook of self-determination research*. NY. Rochester: University of Rochester Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1024-1037.
- DeWall, N. C., Maner, J. K., & Rouby, A. D. (2009). Social exclusion and early-stage interpersonal perception: Selective attention to signs of acceptance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 729-741.
- Enzle, M. E., & Anderson, S. C. (1993). Surveillant intentions and intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 257-266.

- Erikson, E. (1963). *Childhood and society*. New York: Norton.
- Flink, C., Boggiano, A. K., & Barrett, M. (1990). Controlling teaching strategies: Undermining children's self-determination and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 916-924.
- Forster, j., Liberman, n., & Higgins, E. T. (2005). Accessibility from active and fulfilled goals. *Journal of experimental social Psychology*, 41, 220-239.
- Francis, L. J., Brown, L. B., & Philipchalk, R. (1992). The development of an abbreviated form of the Revised Eysenck Personality Questionnaire (SPQR-A): Its use among students in England, Canada, the USA and Australia. *Personality and Individual Differences*, 13, 443-449.
- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26, 331-362.
- Guay, F., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the hierarchical structure of intrinsic and extrinsic motivational processes: A test of top-down and bottom-up effects. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29, 992-1004.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2007). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior therapy*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lakin, S. L., & Chartrand, T. (2003). Using nonconscious behavioral mimicry to create affiliation and rapport. *Psychological Science*, 14, 334-339.
- Lamme, V. A. F. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 12-18.

- Lavy, E. H., & van den Hout, M. A. (1993). Attentional bias for appetitive cues: Effects of fasting in normal subjects. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 21(297-310).
- Lévesque, C., & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(12), 1570-1584.
- Loevinger, J. (1976). *Ego Development*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Maner, J. K., DeWall, N., Baumeister, R. F., & Schaller, M. (2007). Does Social Exclusion Motivate Interpersonal Reconnection? Resolving the "Porcupine Problem". *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 42-55.
- Neely, J. (1991). Semantic priming effects in visual words recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G. Humphreys (Eds.), *Basic processes in reading: Visual words recognition* (pp. 264-336). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pelletier, L., Dion, S., & Lévesque, C. (2004). Can self-determined motivation help protect women against socio-cultural influences about body image and reduce their risk of experiencing bulimic symptoms? *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23, 61-88.
- Pittman, T., & D'Agostino, P. R. (1989). Motivation and cognition: Control deprivation and the nature of subsequent information processing. *Journal of Experimental Social Psychology*, 25, 465-480.
- Pittman, T. S., & Pittman, N. L. (1980). Deprivation of control and the attribution process. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 377-389.
- Radel, R., Sarrazin, P. G., Legrain, P., & Gobancé, L. (2009). Subliminal priming of motivational orientation in educational settings: Effect on academic performance moderated by mindfulness. *Journal of Research in Personality*, 43, 695-698.

- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination*. New York.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: what autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School Journal*, 106, 493–497.
- Reeve, J., Bolt, E., & Cai, Y. (1999). Autonomy-supportive teachers: How they teach and motivate students. *Journal of Educational Psychology*, 91, 537-548.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. (2000). Daily well being: The role of autonomy, competence and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26, 419-435.
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton MiZin.
- Ryan, R., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of Personality*, 74, 1554-1586.
- Ryan, R., Deci, E. L., Grolnick, W. S., & La Guardia, J. G. (2006). The significance of autonomy and autonomy support in psychological development and psychopathology. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental Psychopathology, Vol 1*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Ryan, R. M. (2005). The developmental line of autonomy in the etiology, dynamics, and treatment of borderline personality disorders. *Development and Psychopathology*, 17, 987-1006.
- Seibt, B., Häfner, M., & Deutsch, R. (2007). Prepared to eat: How immediate affective and motivational responses to food cues are influenced by food deprivation. *European Journal of Social Psychology*, 37, 359-379.

- Selye, H. (1946). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *Journal of Clinical Endocrinology*, 6, 117-230.
- Sheldon, K. M., & Krieger, L. S. (2004). Does law school undermine law students? Examining changes in goals, values, and well-being. *Behavioral Sciences and the Law*, 22, 261-286.
- Sheldon, K. M., & Krieger, L. S. (2007). Understanding the negative effects of legal education on law students: A longitudinal test of self-determination theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 883-897.
- Skinner, E. A. (1996). A Guide to Constructs of Control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 549-570.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 220-247.
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Tice, D. M., & Stucke, T. S. (2001). If you can't join them, beat them: Effects of social exclusion on aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1058-1069.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.
- Vallerand, R. J. (2000). Deci and Ryan's self-determination theory : A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry*, 11, 312-318.
- van Prooijen, J. (2009). Procedural justice as autonomy regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 1166-1180.
- Whitson, J. A., & Galinsky, A. D. (2008). Lacking control increases illusory pattern perception. *Science*, 322, 115-117.

Williams, G. C., Cox, E. M., Hedberg, V., & Deci, E. L. (2000). Extrinsic life goals and health risk behaviors in adolescents. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 1756-1771.

Zeman, A. (2004). Theories of visual awareness. In C. A. Heywood, A. D. Milner & C. Blakemore (Eds.), *The Roots of Visual Awareness* (Vol. 144): Elsevier.

Table 1

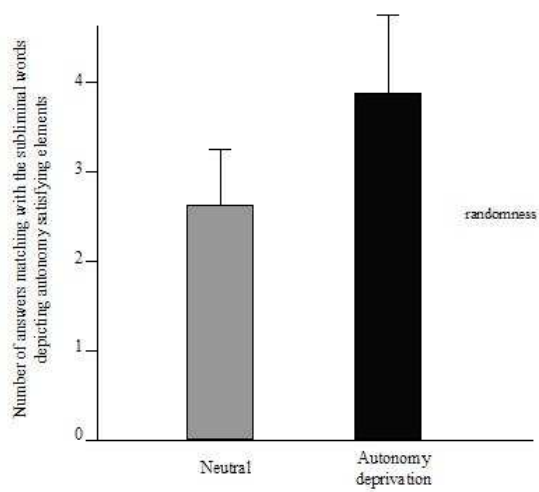
Mean latencies in the lexical task assessing autonomy accessibility for studies 1, 3, and 4

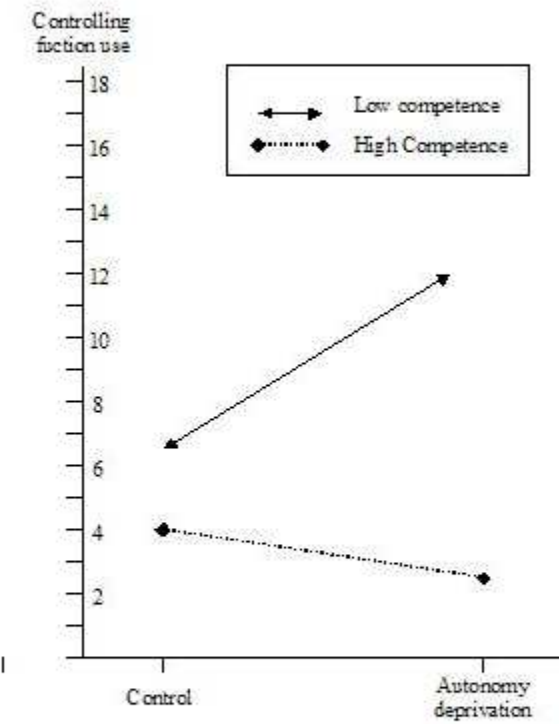
	Controlling condition		Baseline condition	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Study 1				
Autonomy related words	782	211	857	243
Neutral words	835	258	841	301
Study 3				
Autonomy related words	777	241	843	240
Neutral words	858	219	850	236
Study 4				
Autonomy related words	753	219	836	253
Neutral words	824	288	847	278

Figure Caption

Figure 1: Implicit approach of autonomy satisfying elements depending on the condition in the study 2.

Figure 2: Interactions between the autonomy deprivation and the level of competence in the studies 4.





5. Discussion

Le but de cette thèse consistait à faire le point sur les recherches relatives à l'inconscient motivationnel et de voir comment ces découvertes pouvaient s'intégrer aux éléments théoriques existants dans le champ de la motivation tels que ceux issus de la théorie de l'autodétermination. Deux courants de recherche sur l'inconscient motivationnel semblent se dessiner : l'automatisme et l'impulsivité. Nous avons choisi d'étudier séparément le potentiel d'intégration de chacun de ces courants dans la SDT. Nous allons à présent discuter les résultats obtenus dans chacune de ces parties en fonction de notre objectif.

5.1. L'automatisme dans la SDT

L'automatisme d'une motivation intervient lorsqu'une réponse motivationnelle a été sélectionnée dans un contexte particulier avec suffisamment de consistance de telle sorte que la conscience ne soit plus nécessaire pour déclencher cette motivation lorsque le contexte est détecté ultérieurement (Chartrand & Bargh, 2002). Quelques études ont démontré que les orientations motivationnelles postulées par la SDT pouvaient être déclenchées de manière automatique (e.g., Hodgins et al., 2006 ; Lévesque & Pelletier, 2003). Afin d'approfondir les connaissances dans ce domaine, nous avons tenté, au cours de trois études expérimentales, de prolonger ces travaux dans trois directions différentes : 1) le caractère inconscient des processus impliqués ; 2) la validité écologique du phénomène ; et 3) les différences individuelles de sensibilité à ce phénomène.

Il nous est tout d'abord apparu essentiel de nous assurer que l'activation automatique des orientations motivationnelles autonomes *versus* contraintes résultait réellement de processus inconscients. De tels résultats seraient tout à fait novateurs puisque les études précédentes, se sont exclusivement servies de techniques d'amorçage supraliminal. Or, comme nous l'avons vu dans le chapitre 3.2, le recours à cette technique ne permet pas de garantir que les processus impliqués soient réellement de nature inconsciente. En utilisant une technique d'amorçage subliminal, la méthodologie de nos études permettait d'adresser cette question de façon catégorique. En effet, l'amorçage subliminal réalisé lorsque l'attention des participants est mobilisée par une tâche cognitive permet d'exclure toute hypothèse de traitement conscient pour expliquer l'action des amorces

(Bargh & Chartrand, 2000). Les résultats de l'étude 1 indiquent que l'activation automatique des orientations motivationnelles résulte vraiment de processus inconscients. Un effet significatif de la condition d'amorçage a été obtenu sur l'ensemble des variables dépendantes de l'étude. Plus spécifiquement, les participants exposés, lors d'une première tâche, à des messages subliminaux faisant référence à une motivation autonome ont manifesté davantage d'efforts et de persistance, et obtenu une performance plus élevée dans une tâche motrice subséquente, que les participants du groupe témoin exposés à des mots neutres. A l'inverse, les participants exposés à des mots faisant référence à une motivation contrainte ont manifesté moins d'efforts et de persistance, et obtenu une performance moins élevée dans l'activité subséquente que ceux du groupe témoin. Il est à noter qu'aucun des participants de cette étude n'a été capable de reconnaître un des mots utilisés comme amorces et que les analyses statistiques n'ont inclus que les participants n'ayant pas détecté les signes de l'amorçage durant la tâche cognitive. Ces précautions méthodologiques nous permettent d'affirmer la nature inconsciente de l'effet observé puisque le critère de « non reportabilité » est respecté (voir le chapitre 1.2.1 sur la définition d'un processus inconscient). Par ailleurs, en démontrant la possibilité d'activer une orientation motivationnelle autonome par un amorçage subliminal auditif, les résultats de l'étude 2 fournissent un appui supplémentaire aux conclusions de l'étude 1 : les orientations motivationnelles postulées par la SDT peuvent être activées automatiquement en dehors de la conscience des individus. Dans la mesure où les amorces ayant influencé la réponse motivationnelle adoptée par les participants n'étaient pas consciemment perceptibles, nous pouvons affirmer que des processus inconscients sont venus affecter le système motivationnel. Il n'est cependant pas à exclure qu'un traitement conscient ultérieur ait pu participer à la décision motivationnelle. Par exemple, les participants amorcés avec une motivation autonome ont peut être pris conscience par la suite de cette motivation et ajouté une rationalisation consciente à cette motivation qui a peut être influencé son ampleur. Au demeurant, l'effet d'amorçage constaté reste uniquement attribuable aux processus inconscients.

La seconde direction vers laquelle nous souhaitons prolonger les travaux sur l'automatisme des formes de motivations de la SDT concerne la validité écologique de ce phénomène. Au-delà de l'existence de ce phénomène, il nous a semblé très important de déterminer si l'automatisme des motivations était un phénomène qui n'apparaissait que sous des conditions bien précises en laboratoire ou si, au contraire, il s'agissait d'un phénomène dont l'influence pouvait se propager jusqu'aux activités les plus

importantes de notre vie quotidienne. Chacune des trois études a été conçue pour apporter des éléments de réponse à cette question fondamentale. L'étude 1 s'est intéressée à une situation d'engagement dans une activité physique inconnue des participants. Contrairement aux tâches expérimentales souvent utilisées, la pratique d'une activité sportive est une situation de vie courante, en particulier pour des étudiants en STAPS. Comme nous l'avons vu précédemment, les résultats de l'étude 1 ont confirmé que la condition d'amorçage influençait de façon significative la manière dont les participants s'engageaient dans l'activité physique qu'on leur demandait de pratiquer. De plus, les résultats de cette étude ont permis de constater que l'activation automatique des orientations motivationnelles de la SDT pouvait intervenir dans des activités nouvelles et significatives pour les individus et non uniquement dans des activités machinales ou de faible importance, comme cela a été présumé par certains auteurs (e.g., Ajzen, 2000). Etant donné que la tâche motrice de l'étude 1 consistait en une activité physique utilisée dans le domaine de l'entraînement requérant un fort investissement énergétique, cette tâche pouvait difficilement être considérée comme insignifiante. Il ne s'agissait pas non plus d'une activité machinale dans la mesure où les participants la découvraient pour la première fois. Ainsi les résultats significatifs d'amorçage obtenus dans ce type d'activité tendent à augmenter le spectre d'action de l'automatisme. On peut néanmoins se demander si nos découvertes concordent toujours avec l'explication théorique de l'automatisme suggérant que le guidage automatique ne relaie le guidage conscient que lorsque l'individu a été fréquemment confronté au même contexte (e.g., Shiffrin & Dumais, 1981). Il semble que ce concept de l'automatisation des processus, fortement accepté en psychologie, ne soit pas indispensable à l'observation de processus automatiques et que les seules conditions nécessaires soient : (1) la disponibilité en mémoire de la représentation mentale amorcée, et (2) son applicabilité au contexte du moment (voir Higgins, 1996). Or, les orientations motivationnelles autonomes et contraintes sont tellement omniprésentes dans la vie courante qu'elles sont très certainement représentées en mémoire chez la plupart des individus. Ainsi, dès qu'un stimulus de l'environnement communique un signal permettant de rendre accessible une orientation motivationnelle particulière, nous pensons que l'influence automatique de cette orientation motivationnelle sur la réponse de l'individu dépendra seulement de l'applicabilité de celle-ci au contexte. Dans l'étude 1, chacune des orientations motivationnelles était applicable à la tâche motrice proposée dans la mesure où elle pouvait se pratiquer, soit par plaisir, compte tenu de son côté « fun » (couleurs vives, lumière flash et bruit entraînant), soit par contrainte, parce qu'elle était susceptible d'être

rébarbative voire douloureuse (pour plus de précision sur les caractéristiques de cette tâche, on pourra consulter le site web : <http://www.powerballs.com/fr/tour.php?m=Tour>). Cependant, il est possible que l'amorçage d'une motivation autonome dans une activité typiquement contrainte se révèle inefficace. D'autres travaux sont nécessaires pour examiner l'ampleur de l'effet d'automaticité des orientations motivationnelles selon leur degré d'applicabilité dans la situation étudiée.

Afin d'examiner plus en profondeur la valeur écologique du phénomène d'automaticité des orientations motivationnelles, l'étude 3 a été conçue pour observer si l'amorçage était toujours effectif lorsqu'il apparaissait à l'intérieur d'une situation ordinaire de vie. Dans cette étude, des amorces subliminales d'une motivation autonome *versus* contrainte ont été insérées dans le diaporama d'un cours magistral, lors d'une séquence d'enseignement ordinaire. Contrairement à nos hypothèses, les résultats n'ont pas montré d'effet principal de la condition d'amorçage sur la mémorisation du contenu du cours évaluée par un quizz à l'issue de celui-ci. Cependant, la condition amorçage a tout de même eu un effet significatif sur les étudiants les plus réceptifs aux influences inconscientes, à savoir ceux caractérisés par un faible trait de *mindfulness*. Ces résultats indiquent que l'amorçage des orientations motivationnelles peut manifestement apparaître en dehors du laboratoire, dans un contexte naturel de pratique, tel que l'environnement d'une classe. Néanmoins, il semble que l'effet de ce phénomène soit réduit dans ce contexte, n'affectant que les individus les plus réceptifs. Cette diminution de la taille de l'effet peut certainement s'expliquer par un phénomène de dilution des amorces dans le flot des stimuli présents dans le contexte naturel (e.g., comportement du professeur, des camarades, matériel pédagogique, affaires personnelles). Il est toutefois possible que l'importance de l'effet d'activation puisse augmenter avec le nombre d'amorces présentées et l'importance de celles-ci. En effet, notre étude a utilisé uniquement des amorces subliminales pour garantir la non conscience de l'effet observé. Cependant, ces amorces sont, par définition, d'une très faible intensité et entraînent, par conséquent, des effets de taille limitée (e.g., Dehaene et al., 2006). Des amorces supraliminales auraient peut être pu engendrer un effet de plus grande ampleur affectant l'ensemble de l'échantillon. Cependant, il est également possible qu'une telle augmentation de l'intensité de l'amorçage entraîne une détection de l'influence et, en retour, un effet de contraste (Strack, Schwarz, Bless, Kübler, & Wanke, 1993). En effet, Strack et al. (1993) de même que Martin, Seta, et Crelia (1990) ont démontré que lorsque les participants étaient exposés à des amorces assez flagrantes, ces amorces engendraient

des réponses dans la direction inverse de ce que suggéraient les amorces. D'autres études sont donc nécessaires pour prédire l'effet de l'amorçage des orientations motivationnelles en contexte naturel lorsque les amorces sont de plus grande intensité.

Enfin, au cours de l'étude 2, nous avons également souhaité examiner la validité écologique du phénomène d'automaticité des orientations motivationnelles en examinant un mode d'amorçage proche d'une situation réelle, à savoir, une exposition à des stimuli auditifs caractéristiques d'une forte motivation autonome. L'idée consistait à tester l'hypothèse selon laquelle il existerait une sorte de contagion sociale des motivations : ces dernières se transmettant d'individus en individus, à partir d'une perception non consciente de l'orientation motivationnelle d'autrui. Les résultats ont démontré que ce type d'amorçage avait la capacité d'influencer l'investissement et la performance des individus dans une tâche subséquente. Plus spécifiquement, les participants préalablement exposés à leur insu, à une conversation caractérisant une orientation motivationnelle autonome trouvaient un plus grand nombre de mots dans une tâche subséquente de complétion de mots et mettaient moins de temps pour découvrir ces mots que les participants du groupe témoin exposés à une conversation modifiée pour être incompréhensible. Ces résultats sont intéressants car ils montrent que l'amorçage peut être réalisé par contagion sociale en percevant simplement des signaux motivationnels chez autrui. Puisque la plupart des signaux motivationnels proviennent des expressions des individus, la contagion sociale pourrait très certainement être la source la plus importante d'amorçage des orientations motivationnelles en contexte réel. Enfin, ces résultats suggèrent également une autre explication au phénomène de contagion sociale des orientations motivationnelles décrit dans la littérature (e.g., Wild, Enzle, Hawkins, 1992 ; Wild, Enzle, Nix, & Hawkins, 1997). En effet, cette ligne de recherche propose une séquence dans laquelle la perception de la motivation d'autrui génère un processus cognitif conscient de formation d'attentes qui serait responsable du changement motivationnel observé. Notre étude conteste la nécessité d'une telle séquence consciente dans le phénomène de contagion sociale de la motivation, en montrant que ce phénomène peut reposer entièrement sur des processus inconscients de la même manière que Arts et al. (2004) conçoivent le phénomène de contagion des buts.

L'étude 2 montre également que l'amorçage peut être réalisé par un autre mode sensoriel que le système visuel. Peu d'études ont testé la possibilité d'un amorçage auditif et ces dernières se sont focalisées sur de simples amorçages de répétition (e.g., Pilotti & Beyer, 2002 ; Chiu & Schacter, 1995). Contrairement aux amorçages de répétition indiquant

simplement que l'exposition à un mot amorce facilite le traitement subséquent de ce même mot (voir chapitre 1.1.3), notre étude impliquait un traitement cognitif plus profond de l'amorce, à un niveau sémantique, afin d'en extraire la signification motivationnelle. Nos résultats démontrent que le traitement inconscient réalisé par voie auditive n'est pas seulement confiné à un niveau superficiel. Par ailleurs, les résultats de l'étude 2 apportent également un soutien conséquent au modèle théorique de l'automatisme. L'explication théorique du phénomène d'amorçage décrite par le modèle de l'automatisme (Higgins, 1996) indique que l'accessibilité des connaissances en mémoire de travail augmente après leur perception dans l'environnement, ce qui en retour favorise l'utilisation potentielle de ces connaissances dans les réponses individuelles subséquentes. En observant le rôle médiateur de l'accessibilité de l'orientation motivationnelle amorcée dans la relation entre la condition d'amorçage et la performance dans la tâche lexicale subséquente, ces résultats fournissent ainsi un support additionnel à ce modèle théorique.

Enfin, la troisième direction vers laquelle nous souhaitons prolonger les recherches sur l'automatisme des orientations motivationnelles concernait les différences individuelles potentielles dans la sensibilité à ce phénomène. Les résultats de Lévesque et Brown (2007) ont indiqué que les individus *mindful* (i.e., qui portent le plus d'attention consciente à leurs comportements) sont moins affectés par leurs motivations chroniques inconscientes que les individus *mindless* (i.e., qui tendent à fonctionner en mode automatique dans leur vie de tous les jours). Dans la continuité de ces travaux nous avons émis l'hypothèse selon laquelle les différences individuelles dans la capacité à être attentif et à prendre conscience de ses comportements constituaient un modulateur de l'effet d'amorçage des motivations. Ainsi, dans l'étude 3, nous avons mesuré cette variable chez les participants à l'aide d'un questionnaire afin d'examiner si elle interagissait avec la condition d'amorçage. Conformément à notre hypothèse, nous avons constaté un effet d'interaction : les étudiants *mindful* n'ont pas été influencés par l'amorçage, contrairement aux étudiants *mindless*. Plus spécifiquement, lorsque ces derniers étaient amorcés avec les mots subliminaux représentant une motivation autonome, ils ont obtenu une performance plus élevée au test (quizz) que ceux amorcés avec les mots représentant une motivation contrainte. Ces résultats sont importants dans la mesure où ils indiquent que le fait d'être attentif à son comportement peut représenter pour un individu un moyen de contrôle efficace des influences motivationnelles inconscientes. En effet, il peut être très utile de se prémunir de l'influence

potentielle que peut représenter certains signaux environnementaux communiquant une orientation motivationnelle contrainte. Par exemple, dans le contexte sportif, de nombreux signaux liés à la compétition, au prestige ou à l'enjeu pourraient représenter de telles influences néfastes (ce point sera abordé plus en détail dans la section 5.4).

Pour résumer l'apport de nos recherches sur le phénomène d'automatisme des orientations motivationnelles, nous pouvons souligner que les résultats de nos trois études ont fourni une preuve additionnelle de l'existence de ce phénomène. Dans ces trois études, la taille d'effet de ce phénomène peut être considérée comme faible à modérée (d moyen = .43). De plus, il apparaît clairement que ce phénomène d'automatisme est conduit par des processus inconscients. Conformément au cadre théorique de l'automatisme (voir Bargh & Chartrand, 1999 ; Higgins, 1996), les processus sous-jacents seraient ceux du fonctionnement mémoriel, telles que les règles d'associativité et d'accessibilité des connaissances. En ce qui concerne les propriétés de ce phénomène, nos résultats suggèrent qu'il possède une véritable valeur écologique et puisse affecter les individus dans leur propre contexte de vie. Enfin, nous avons également démontré que l'effet de ce phénomène pouvait être plus ou moins important selon les dispositions individuelles envers la capacité à prêter attention à son comportement présent. À la suite de cette analyse, nous pouvons conclure que le phénomène d'automatisme concerne aussi la principale distinction établie par la SDT entre les motivations autonomes et contraintes. D'autres études pourraient cependant considérer dans quelle mesure les autres construits de la théorie (e.g., les différentes formes de motivations extrinsèques) peuvent également être concernés par le phénomène d'automatisme.

Nous devons reconnaître deux limites principales au présent programme de recherche. Premièrement, nos plans de recherche expérimentaux ne permettent pas d'observer le phénomène à grande échelle et tendent à réduire l'authenticité des situations observées. Néanmoins, il nous a semblé essentiel de centrer notre attention sur ce type de plan de recherche étant donné le relatif manque de maturité des recherches dans ce domaine, afin de garantir la causalité de nos observations. Deuxièmement, nos études sont muettes sur le rôle médiateur éventuel des besoins psychologiques. En effet, la séquence décrite par la SDT (e.g., Vallerand, 1997) indique que l'effet de l'environnement influence la motivation par la satisfaction des besoins. Nos études ne permettent pas de savoir si ce postulat est toujours valide dans le cas d'une activation automatique de la motivation. Bien que les modèles de l'automatisme proposent plutôt un lien

direct entre le stimulus et la réponse (Dijksterhuis & Bargh, 2001), il pourrait être possible que les besoins interviennent dans les réponses automatiques dans la mesure où, comme nous allons le voir dans la partie suivante, les besoins admettent un fonctionnement inconscient.

5.2. L'impulsivité dans la SDT

A l'instar des travaux de Strack et Deutsch (2004) sur les déterminants inconscients du comportement, nous avons proposé le terme d'impulsivité pour désigner toute réponse motivationnelle qui est conduite sous l'impulsion d'un besoin profond, c'est-à-dire un besoin fondamental de l'organisme, vraisemblablement inné et latent. Bien que les individus puissent avoir connaissance de ces besoins et reconnaître leur expression dans certaines conditions, ces besoins fondamentaux sont généralement inconnus des individus qui justifient leurs actions par d'autres raisons qui leur semblent plus rationnelles (voir Maslow, 1943 ; Murray, 1938). Selon certains auteurs (e.g., Maslow, 1943 ; McClelland, 1985), le fonctionnement de ces besoins serait régi par des processus inconscients. Cependant, cette hypothèse a reçu peu d'appui dans la littérature à ce jour. Par ailleurs, les études menées dans le courant des motivations implicites (voir Schultheiss, 2008 pour une revue) sont limitées par d'importantes faiblesses méthodologiques qui ne permettent pas de corroborer ce phénomène d'impulsivité (voir chapitre 1.2.2). De plus, les études examinant les conséquences de la privation de besoin sont encore rares et ont rarement pris la peine de tester consciencieusement la non conscience des processus impliqués (voir chapitre 1.2.2). Par ailleurs, aucune étude ne s'est intéressée au besoin d'autonomie, central dans la théorie de l'autodétermination. Dés lors, l'objectif principal de cette partie consistait à déterminer si le phénomène d'impulsivité existait vraiment en utilisant les propriétés homéostatiques de la régulation du besoin d'autonomie (Strack & Deutsch, 2004).

Nous avons conçu quatre études pour répondre à cet objectif. Leur complémentarité permet de fournir une réponse assez claire. Conformément aux présupposés de la SDT (e.g., Ryan & Deci, 2000) et aux travaux antérieurs (e.g., Reeve & Jang, 2006), l'étude 1 a utilisé un contexte contraignant pour menacer le besoin fondamental d'autonomie des participants (i.e., utilisation de commandes et de directives, imposition de temps limites, surveillance). Les résultats ont montré que les participants

exposés à un contexte d'instruction contraignant lors de la pratique d'une première activité présentaient, lors de la réalisation d'une seconde tâche, une accessibilité plus élevée à l'égard des stimuli reliés à l'autonomie que les participants du groupe témoin précédemment exposés à un contexte neutre. Ces résultats suggèrent que les participants dont le besoin d'autonomie est préalablement menacé, détectent plus rapidement des mots reliés à l'autonomie dans une tâche lexicale subséquente de catégorisation de mots. Les études 3 et 4 ont répliqué ce résultat en utilisant une autre procédure de privation du besoin d'autonomie : la transmission d'une information erronée, consécutivement à la complétion d'un questionnaire de personnalité. Lorsque les participants étaient informés qu'ils manquaient généralement d'autonomie dans leur vie, ceux-ci percevaient ensuite plus rapidement les stimuli reliés à l'autonomie, comparativement aux participants qui recevaient une information neutre sur leur personnalité. Ainsi, quelle que soit la nature de la menace du besoin d'autonomie, cette dernière est suivie d'une augmentation de l'accessibilité des stimuli liés à l'autonomie. En d'autres termes, les individus auraient à ce moment une facilité perceptive pour de tels stimuli. Comme Bruner (1957) l'a expliqué, cette facilité perceptive permettrait de mieux localiser où se situent les sources potentielles de satisfaction du besoin menacé.

Il semble que cette réaction visant la restauration du besoin menacé soit de nature inconsciente et non contrôlée. Afin de fournir un support additionnel à cette interprétation et démontrer de manière rigoureuse que ces réactions sont de nature inconsciente, une tâche expérimentale différente a été utilisée dans l'étude 2. Dans celle-ci, des mots apparaissant de manière subliminale ont été utilisés pour tester si l'accessibilité accrue à l'égard des stimuli reliés à l'autonomie correspondait à une volonté d'approche *versus* d'évitement des thèmes reliés à l'autonomie. Les résultats ont montré que, comparativement au groupe témoin, les participants dont le besoin d'autonomie était préalablement menacé dirigeaient davantage leurs réponses vers les mots représentant une source d'autonomie, alors qu'ils n'avaient aucune perception consciente de ces derniers. Ces résultats soutiennent l'existence d'une réaction impulsive visant la restauration du besoin d'autonomie lorsque celui-ci vient d'être menacé. De plus, cette étude fournit clairement la preuve que cette réaction est inconsciente et non contrôlée. Les processus mobilisés étaient effectivement indépendants du contrôle volontaire de l'individu.

Les études 1 et 2 se sont principalement intéressées aux processus cognitifs. Dans les études 3 et 4, nous avons voulu savoir si la réaction impulsive de restauration du besoin d'autonomie pouvait également affecter

le comportement réel de l'individu. Pour ce faire, nous avons créé un programme de jeu sur ordinateur permettant de mesurer la manière de jouer des participants. Notre hypothèse considérait la façon dont des participants préalablement privés d'autonomie pratiquaient une tâche subséquente de casse-tête comparativement aux stratégies des participants d'un groupe témoin non privés d'autonomie. On supposait que les premiers pratiqueraient de façon plus autonome que les seconds, c'est-à-dire, en ayant moins recours à une touche délivrant de façon directive les solutions du casse-tête. Les résultats de l'étude 3 ont montré que l'effet de la privation n'était pas direct mais dépendait d'une seconde variable : la compétence des participants dans l'activité cible, en l'occurrence le jeu de casse-tête. Ainsi, un effet d'interaction de la privation du besoin d'autonomie et de la compétence perçue des participants dans l'activité a été observé. Ce résultat montre que la restauration du besoin d'autonomie menacé – attestée par la moindre utilisation de la fonction délivrant la solution de manière directive – n'a caractérisé que les participants expérimentés dans l'activité cible. Il paraît logique que les participants qui tentent d'investir des ressources pour restaurer leur sentiment d'autonomie soient principalement ceux qui se sentent confiants dans l'activité et pensent pouvoir réussir dans cette activité (e.g., lorsqu'ils sont expérimentés dans la tâche).

Afin de tester plus rigoureusement cette hypothèse relative au rôle modulateur de la compétence perçue dans le processus de restauration du besoin d'autonomie, nous avons manipulé directement le sentiment de compétence des participants par l'intermédiaire de fausses informations délivrées après une courte période d'entraînement (étude 4). Comme dans l'étude 3, aucun effet principal de la privation du besoin d'autonomie n'a été trouvé. Cependant et conformément à notre hypothèse, un effet d'interaction « privation du besoin d'autonomie » × « compétence dans l'activité » est apparu. Cet effet indique que les participants dont le besoin d'autonomie a été préalablement menacé et qui ont reçu un feedback de compétence dans l'activité cible tendent à moins se servir que les autres de la fonction délivrant la solution de manière directive (i.e., ils cherchent davantage les solutions par eux-mêmes). À l'inverse, les participants dont le besoin d'autonomie a été préalablement menacé et qui ont reçu un feedback de moindre compétence semblent davantage asservis en ayant massivement recours à cette fonction. On peut en conclure que le comportement réel des individus peut être guidé par la réaction de restauration du besoin menacé, mais la direction et l'importance de cet effet semblent dépendre d'une condition limite : le sentiment de compétence des individus dans la tâche.

Une question importante à laquelle nous souhaitons répondre visait à savoir si ces réactions motivationnelles impulsives pouvaient s'accorder avec les principes de la SDT. A plusieurs points de vue, il semble que les mécanismes mis à jour par le phénomène d'impulsivité soient discordants avec les principes de fonctionnement énoncés par la SDT. Comme nous l'avons souligné, les théoriciens de la SDT (e.g., Deci & Ryan, 2000) n'envisagent pas l'existence d'un mécanisme de restauration des besoins menacés. Les auteurs considèrent davantage un mécanisme où la frustration d'un besoin mène à dévaloriser ce dernier au profit de motifs extrinsèques compensatoires. Si ces mécanismes peuvent apparaître incompatibles, nous pensons qu'ils peuvent certainement s'intégrer dans une perspective temporelle. En effet, les deux mécanismes pourraient cohabiter, mais apparaître à différents moments dans le temps. Le processus de restauration pourrait être une réaction immédiate à un événement menaçant un des besoins. Le processus de compensation pourrait quant à lui apparaître après une menace longue et continue du besoin, lorsque toute tentative de restauration aurait échoué.

Puisque la menace d'un besoin peut être comparée à un événement stressant, les réactions à la menace d'un besoin pourraient en fait s'analyser avec le modèle du syndrome d'adaptation générale au stress de Selye (1974). Ce modèle décrit trois phases réparties dans le temps en fonction de la durée d'exposition à l'événement stressant. Lors de la première phase, appelée « réaction d'alarme », une réaction immédiate de l'organisme à l'événement stressant apparaît mobilisant une grande quantité des ressources disponibles de l'organisme pour faire face à cette menace. Nous pensons que le processus de restauration que nous avons observé dans nos études apparaît à cette phase. Lors de la deuxième phase, désignée sous le terme de « phase de résistance », l'organisme continue d'attribuer des ressources pour faire face à la menace tout en adaptant son fonctionnement pour essayer de vivre avec cette préoccupation. La lutte contre le stress peut impliquer une diminution des ressources et une vulnérabilité de l'organisme. La phase finale, appelée « phase d'épuisement », apparaît après une exposition longue et continue à l'événement stressant. A ce stade, l'individu a épuisé ses ressources et ne peut plus résister. Lorsqu'il s'agit d'une menace physique telle qu'une maladie, ce stade peut entraîner à la mort de l'individu. Nous pensons que le processus compensatoire postulé par la SDT apparaît ici. Puisque le stress est de nature psychologique, les conséquences ne sont pas la mort de l'individu mais plutôt l'abandon du besoin. Comme Deci et Ryan (2000) l'indiquent, cette adaptation est accompagnée de nombreux

problèmes psycho-pathologiques (voir chapitre 1.3.2). Dans le but de conserver un processus de récompense interne, d'autres aspirations de nature extrinsèques comme la richesse ou le gain matériel seraient valorisées à la place du besoin délaissé. Cette séquence temporelle hypothétique mériterait d'être validée par un protocole longitudinal. Par exemple, le désir d'autonomie pourrait être mesuré à différents temps chez des participants intégrant une structure particulièrement contraignante (e.g., institut carcéral).

Un autre point peut sembler en contradiction avec les recherches sur la SDT. En effet, le processus de restauration de l'autonomie mis en évidence dans nos études, tend à augmenter la motivation autonome des individus qui viennent d'être exposés à une menace de leur besoin d'autonomie. Les recherches sur les effets des contextes contraignants montrent généralement l'inverse, à savoir une réduction de la motivation autonome (e.g., Pelletier et al., 2001). Au demeurant, nous pensons que, là encore, ces observations sont compatibles, et dépendent principalement du contexte dans lesquels les conséquences sont observées. Plus précisément, une baisse de la motivation autonome pourrait s'observer à l'égard de l'activité qui est réalisée dans un contexte contraignant. Cet effet a été observé dans plusieurs études (voir Deci & Ryan, 2002 pour une revue) et nous l'avons également constaté dans les études 1 et 2 de ce programme de recherche. En effet, à la fin de l'expérience, les participants avaient l'opportunité de pratiquer de nouveau l'activité dans laquelle la manipulation expérimentale de privation d'autonomie s'était produite. Les résultats ont montré que les participants ayant appris cette activité avec un climat contraignant pratiquaient moins cette activité comparativement à ceux qui l'avaient apprise dans un climat neutre. Cependant, si l'on observe les conséquences de la privation d'autonomie sur une autre tâche, alors nous pensons que l'on observera une augmentation de la motivation autonome pour la nouvelle activité. Encore apparaît-il nécessaire, comme nous l'avons souligné, que les participants possèdent des compétences dans cette activité. Il semble logique que les individus qui font face à une menace de leur autonomie dans une activité ne tentent pas de restaurer leur autonomie dans celle-ci. En fait, ces personnes semblent plutôt mettre leur besoin d'autonomie en sommeil dans une telle activité, et quitter celle-ci le plus tôt possible pour tenter de restaurer leur besoin menacé dans une nouvelle activité où ils estiment avoir plus de chance d'arriver à leurs fins. Cette hypothèse rejoint celle que Vallerand (2000) avait formulée, selon laquelle un mécanisme de compensation d'un contexte à l'autre ou d'une situation à l'autre pourrait exister pour réussir à satisfaire les besoins psychologiques de façon opportune. Ce processus mériterait de recevoir

plus d'attention dans le futur pour être validé. Un protocole assez simple consisterait à utiliser une première tâche contraignante telle que celle que nous utilisée dans les études 1 et 2 et à mesurer la motivation autodéterminée des participants pour une seconde tâche non reliée offrant de l'autonomie. Des études de nature corrélationnelles pourraient également examiner cette question au niveau contextuel à l'aide de questionnaire mesurant le niveau d'auto-détermination de la motivation et le désir d'autonomie.

Le dernier objectif de ce programme de recherche visait à apporter des précisions sur les mécanismes inconscients régulant les besoins psychologiques de la SDT. Comme le montrent les résultats de ce programme de recherche, nous proposons que les besoins de la SDT aient une fonction incitatrice, mobilisant des fonctions cognitives, pour la plupart inconscientes, et débouchant sur des réponses comportementales spécifiques. Ce système de fonctionnement serait en accord avec le principe homéostatique souligné entre autre par Strack et Deutsch (2004). Plus précisément, la privation d'un besoin (1) rendrait plus accessible les représentations mentales reliées à ce dernier et (2) entraînerait une motivation d'approche des éléments précédemment identifiés comme des sources de satisfaction de ce besoin. Dans l'étude 2, nous avons mesuré uniquement la motivation inconsciente d'approche, il n'est pas impossible pour autant que cette motivation soit communiquée à la conscience. En effet, le rôle de la conscience a souvent été identifié comme un module d'aide additionnel en cas de problème non résolu par les fonctions primaires de l'organisme (Aarts et al., 2009 ; Morsella, 2005). Ainsi, la conscience viendrait aider l'individu en fixant des plans d'action ayant le potentiel de satisfaire le besoin menacé. Lorsque les stratégies auraient été identifiées, les individus déclencheraient ou modifieraient leurs réponses comportementales pour tenter d'approcher les sources de satisfaction du besoin. En ce qui concerne le besoin d'autonomie cependant, ces réponses ne seraient pas systématiques, comme nous l'avons observé dans les études 3 et 4. Nous pensons que ces réponses dépendraient 1) des ressources disponibles de l'organisme, 2) de l'applicabilité des comportements identifiés et 3) de la capacité de l'individu à les effectuer.

Le mécanisme de fonctionnement que nous avons décrit prédit les mécanismes de régulation d'un besoin lorsque seul celui-ci a été menacé. Cependant, ce fonctionnement pourrait changer lorsque plusieurs besoins seraient en compétition pour leur satisfaction. Il serait ainsi utile de prévoir un système global de régulation incluant les divers besoins de l'organisme.

Une telle proposition n'est pas nouvelle. Par exemple, la pyramide de Maslow (1943) présente un système de fonctionnement des besoins basé sur une hiérarchisation de ceux-ci. Néanmoins, comme Fiske (2007) l'a indiqué récemment, un système global de besoins devrait certainement se garder de présenter une forme hiérarchique de prévalence des besoins. Il est possible que la prévalence des besoins repose non pas sur une organisation hiérarchique, mais soit déterminée par les contraintes de la situation. Par exemple, si la menace la plus forte concerne l'autonomie de l'individu, ce besoin aurait alors la priorité et le système inconscient allouerait les ressources de l'organisme pour le satisfaire. Ainsi, même si, par définition, tous les besoins sont importants, leur prévalence pourrait varier selon le moment et la situation. Comme le montrent les résultats de l'étude 3, il est possible, en situation de menace du besoin d'autonomie, que les participants novices soient plus préoccupés à préserver leur compétence. C'est la raison pour laquelle leurs ressources ont été attribuées à la restauration du besoin de compétence plutôt qu'à celui d'autonomie. Inversement, la restauration du besoin de compétence pourrait également être conditionnel au besoin d'autonomie. Par exemple, en sélectionnant des participants qui ont un besoin de satisfaction d'autonomie élevé, il serait ainsi intéressant de voir si les résultats de l'étude 3 et 4 seraient les mêmes. En suivant les prédictions d'un principe de prévalence situationnelle des besoins, ces participants devraient sûrement privilégier la satisfaction de l'autonomie et tenter de chercher par eux mêmes les solutions sans mobiliser la fonction contraignante d'aide même si leur compétence est menacée.

Pour résumer l'apport de nos recherches sur le phénomène d'impulsivité appliqué aux concepts de la SDT, nous pouvons reconnaître que les résultats ont fourni une preuve substantielle de l'existence de réactions impulsives survenant à la suite de la privation du besoin d'autonomie. A travers les quatre études, il a été démontré que des processus inconscients, non contrôlés, influençaient les fonctions cognitives dans l'objectif de restaurer le besoin menacé. De plus, nous avons spécifié les conditions sous lesquelles les réactions comportementales impulsives apparaissaient. Nous avons proposé un cadre d'interprétation pour intégrer ces résultats au cadre théorique actuel de la SDT. Enfin, nous avons tenté de spécifier le fonctionnement des besoins psychologiques de la SDT et évoqué des perspectives de recherche pour examiner ces propositions. Néanmoins, nous pouvons noter quelques limites à ce programme de recherche. Premièrement, comme dans le

premier programme de recherche, ce travail empirique est exclusivement centré sur la méthodologie expérimentale. Ceci limite la généralisation des résultats à des contextes de vie plus authentiques. Une seconde limite peut concerner la signification de la variable dépendante des études 3 et 4. Bien que nous ayons considéré qu'un faible recours à la fonction contraignante reflète la volonté d'agir de manière autonome, un manque de recherche d'aide peut être également invoqué. Or, la recherche d'aide a souvent été considérée comme un comportement adaptatif de l'apprentissage (e.g., Aleven, Stahl, Schworm, Fisher, & Wallace, 2003). Même si cette interprétation alternative est peu probable du fait de l'aspect très contraignant que nous avons conféré à cette fonction d'aide, cette variable mériterait d'être validée par une étude pilote.

5.3. Perspectives théoriques pour la recherche en motivation

Dans cette thèse, nous avons démontré l'existence de processus inconscients affectant la motivation des individus. Ces processus sont présents à la fois sous la forme de réponses automatiques associées à des stimuli externes sur la base de réponses motivationnelles existantes, et d'ajustements inconscients destinés à réguler l'état de satisfaction des besoins internes (i.e., un processus impulsif). Ces deux types de motivation inconsciente ont certainement une influence importante dans la vie des individus. Nos trois études sur l'automaticité des orientations motivationnelles couplées aux études précédentes sur l'automaticité des buts (e.g., Holland et al., 2006) démontrent que ce l'automaticité de la motivation pourrait survenir fréquemment dans la vie des individus. Quant à l'impulsivité, il semble que cette source d'influence soit permanente, dans la mesure où les besoins fondamentaux sont latents, obligeant l'organisme à trouver continuellement de nouvelles sources de satisfaction (Deci & Ryan, 2000). Malgré ces propositions, nous souhaitons adopter une attitude plus modérée que certains chercheurs actuels (e.g., Bargh & Chartrand, 1999 ; Dijksterhuis et al., 2007) au sujet de la place des déterminants inconscients dans le système motivationnel. Selon nous, le constat de l'existence d'influences inconscientes ne doit pas déboucher sur la conclusion que le rôle de la conscience est illusoire dans la motivation. Comme le note Kihlström (2008), il ne faudrait pas remplacer un despotisme par un autre. S'il existe de nombreuses preuves relatives à l'existence de réponses automatiques utilisées par les individus dont la cause peut leur échapper, il n'en reste pas moins qu'une grande partie des comportements est planifiée, délibérée et contrôlée. Autrement dit, nous pensons qu'une approche duale prenant en compte à la fois les déterminants

conscients et inconscients de la motivation sous forme de deux systèmes, constitue une vision heuristique et proche de la réalité.

Nous allons essayer de spécifier cette approche duale en décrivant la fonction et les caractéristiques de chacun des systèmes. Nous tenons cependant à noter, au préalable, que cette démarche n'a pas d'autre ambition que d'être un simple essai théorique. Nos résultats ne permettent pas d'affirmer l'ensemble des principes présentés ci-dessous, et la littérature dans le domaine est encore trop rare pour étayer notre proposition. Néanmoins, d'autres approches duales ont été décrites dans la littérature, et nous pouvons grandement nous en inspirer pour établir notre proposition. Les caractéristiques des deux systèmes de l'approche duale de la motivation que nous proposons partagent donc beaucoup de similitudes avec les autres approches duales décrites dans la littérature (Epstein, 1994 ; Mitschel & Metcalfe 1999 ; Smith & DeCoster, 2000; Strack & Deutsch 2004). A l'instar de ces approches, nous postulons l'existence de deux systèmes d'opérations se distinguant selon le niveau de conscience de chacun (voir Evans, 2008).



Les deux types d'influences inconscientes que nous avons observés (i.e., automaticité et impulsivité) seraient produits par le système motivationnel inconscient. Comme nous l'avons vu au cours de ce document, ces deux phénomènes partagent le même processus d'accessibilité des construits en mémoire, un mécanisme qui semble donc central au système motivationnel inconscient. Ce système procéderait également selon un mode associationniste (Smith & DeCoster, 2000). Par exemple, l'activation d'un but entraînerait l'activation concomitante de tous les comportements qui lui sont associés (Bargh, 2000). Le mode

d'action du système inconscient serait basé sur des séquences automatisées, c'est-à-dire des éléments qui ont été connectés entre eux par apprentissage. Dans ce sens, on peut dire que le système motivationnel inconscient utilise le passé pour agir dans le présent. Il serait focalisé sur le présent immédiat et y répondrait à l'aide des séquences existantes.

On peut repérer deux fonctions spécifiques principales que remplirait le système motivationnel inconscient. Premièrement, ce système contrôlerait l'allocation des ressources énergétiques et cognitives dédiées à la production et à la régulation des comportements. Par exemple, ce système gérerait la répartition des ressources disponibles entre les différents buts poursuivis par les individus (Kruglanski et al., 2002). Le principal paramètre pris en compte par le système motivationnel inconscient pour réaliser cette allocation des ressources serait l'état de satisfaction des besoins. Les possibilités d'actions seraient évaluées spontanément et elles seraient considérées différemment en fonction de leur capacité présumée à répondre aux besoins de l'organisme. Par exemple, alors qu'affirmer son opinion serait jugé difficile et anxiogène en contexte ordinaire, ce comportement pourrait devenir plus évident en contexte de privation d'autonomie. Comme nous l'avons précédemment suggéré, une autre fonction essentielle du système motivationnel inconscient consisterait à produire le comportement rapidement lorsque le contrôle conscient est occupé. A l'instar de la proposition de Bargh (1990), nous présumons que tous les construits motivationnels, incluant la fixation de buts et de plans d'action, pourraient être produits par ce système lorsque le système motivationnel conscient est occupé.

Contrairement au système motivationnel inconscient, son homologue conscient ne fonctionne pas de manière continue. En effet, bien que l'activité de la conscience soit constante pendant l'état de vigilance, sa capacité de traitement limitée (Kahneman, 1973) pourrait impliquer un traitement motivationnel discontinu. Ainsi, nous pensons que la conscience s'occuperait seulement des fonctions motivationnelles lorsqu'elle ne serait pas mobilisée dans une autre tâche. Le traitement motivationnel qui est effectué pourrait être qualifié de rationnel, en effectuant des décisions logiques sur la base de construits accessibles à l'introspection telles que les attitudes, les croyances et les valeurs de l'individu. Cependant, nous présumons que les décisions motivationnelles prises par ce système sont rarement orientées sur le présent. A la place, il conviendrait d'envisager des planifications orientées sur le futur sous forme d'intentions. En effet c'est grâce à la capacité spécifique de la conscience à se représenter de façon analytique le présent et à réfléchir sur le passé que le futur peut être appréhendé (Baars, 1997). Dans une certaine mesure, lorsque l'attention

serait tournée sur le présent (*mindfulness*), le système motivationnel conscient pourrait préférablement guider la réponse présente (Brown, Ryan, & Creswell, 2007). Dans ce cas, la création de réponses motivationnelles nouvelles pourrait ensuite venir enrichir le registre procédural utilisé par le système inconscient. Une fonction principale de la conscience serait la personnalisation des besoins inconscients en plans et buts personnels en intégrant le soi (Nuttin, 1985). Ainsi, plus le système motivationnel conscient interviendrait, plus les individus pourraient dresser des objectifs qui reflètent leur valeurs et idéaux. Néanmoins, cette étape de personnalisation des besoins est une étape cognitive qui requière certainement beaucoup d'énergie et d'attention. Il semble donc que l'action principale du système motivationnel conscient soit la direction du comportement dédié à la fixation des buts et à la planification des actions. On peut également préciser que, contrairement au système motivationnel inconscient, le système motivationnel conscient ne pourrait pas intervenir à tous les échelons de la pyramide des construits motivationnels. Son spectre d'action ne s'appliquerait pas au niveau sommital des besoins profonds. Comme l'indiquent, par exemple, les théories écologiques du comportement moteur (Gibson, 1979), il semble que ce système soit également faiblement impliqué au niveau basal de la pyramide, c'est à dire pour l'exécution des comportements.

On pourrait se demander lequel de ces systèmes est le meilleur pour l'individu ou lequel est le plus adaptatif. Même si leur rôle paraît assez complémentaire, il est tout de même intéressant de s'interroger sur le type de réponse motivationnelle le plus adapté puisque les deux systèmes ont la capacité à réguler la motivation. Dans la mesure où le système motivationnel inconscient prend en compte l'expression des besoins de l'organisme, on peut penser que la réponse impulsive serait la plus adaptée. Cependant, dans la mesure où les besoins de l'organisme ne correspondent pas forcément aux besoins de l'homme en société, on peut penser qu'il faudrait mieux agir de manière raisonnée. Nos besoins fondamentaux sont le fruit de notre évolution, or certains comportements nécessaires dans le passé pourraient ne plus être adaptatifs avec les conditions de vie actuelles. Par exemple, il n'est plus nécessaire d'attaquer pour se défendre. Si on écoutait notre impulsivité on irait certainement attaquer la première personne qui nous gêne. Or, il est sûrement mieux de se contenir et d'agir de manière raisonnée. La conscience est donc là pour réguler nos actions automatiques et impulsives qui peuvent parfois s'avérer inadaptées. Cependant, l'impulsivité est inévitable, y résister est difficile et épuisant (Baumeister & Bratlavski, Muraven, & Tice, 1998). De plus, la satisfaction des besoins est essentielle pour le bien être des individus (e.g., Reis et al.

2000). La solution semble donc consister à trouver des moyens d'y succomber en respectant nos codes de vie en société, nos valeurs et intentions conscientes. Il faut donc être conscient au départ, puis automatiser ces bonnes actions, pour profiter pleinement du système motivationnel inconscient.

5.4. Implications pour le contexte du sport et de l'exercice

L'approche duale de la motivation que nous proposons, tenant compte des déterminants conscients et inconscients de la motivation pourrait présenter plusieurs avantages conséquents pour la recherche et les interventions dans le domaine du sport et de l'exercice physique. La littérature antérieure et les données de ce travail doctoral mettent en lumière des déterminants inconscients du comportement, suggérant que ce dernier ne soit pas le simple reflet des valeurs et attitudes de l'individu. Il semble donc utile d'adopter une approche qui prenne en considération ce type d'influence. La justification d'une telle approche semble d'autant plus grande pour plusieurs raisons. Premièrement, le contexte sportif présente souvent une grande diversité de situations qui peut avoir un fort impact sur les besoins fondamentaux (e.g., situation de coopération et de compétition affectant le besoin d'affiliation ; situation d'échec et de réussite affectant le besoin de compétence ; situations de jeu libre ou d'entraînement rigoureux affectant le besoin d'autonomie). Or, nous avons montré que les besoins admettent un fonctionnement largement inconscient. Deuxièmement, dans le sport compétitif, la répétition des tâches qu'effectuent les athlètes favorise le phénomène d'automatisation. Troisièmement, si l'on souhaite s'intéresser aux comportements immédiats des sportifs, il semble plus important de considérer les influences inconscientes dans la mesure où certains travaux ont démontré que, contrairement aux motivations explicites, les motivations inconscientes étaient davantage reliées aux comportements véritables qu'aux simples intentions (Lévesque & Pelletier, 2003). Comme plusieurs chercheurs l'indiquent, il est probable que les actions spontanées soient, le reflet quasi exclusif du système inconscient (e.g., Bargh & Chartrand, 1999). Ainsi les interventions en situation de match réalisées pendant que les athlètes sont dans l'action, devraient plutôt cibler les processus inconscients que conscients. Enfin, les athlètes de haut niveau, qui sont souvent encadrés dans des pôles et partagent les mêmes entraîneurs, tendent à poursuivre des objectifs de réussite assez similaires et leurs motivations conscientes peuvent, par conséquent, être souvent équivalentes. Cependant, l'effort consenti pour atteindre les objectifs fixés,

et la persistance face aux obstacles, constituent des variables qui feront la différence. En accord avec notre définition du système motivationnel inconscient, il nous est permis de croire que ces aspects sont davantage déterminés par ce système.

Que la motivation des sportifs admette des déterminants inconscients n'est pas forcément négatif puisque le système motivationnel inconscient possède une caractéristique fonctionnelle intéressante. Contrairement au système conscient, il est proposé que ce système soit doté d'une grande efficacité et d'une haute capacité (Strack & Deutsch, 2004). Ainsi, une perspective potentielle pourrait être de dégager les processus motivationnels du traitement conscient en les reléguant au système inconscient afin de libérer le maximum de ressources pour la seule réalisation de la performance. Bien que cela puisse sembler insignifiant, ce phénomène pourrait en réalité s'avérer bien utile en raison de la lourdeur du traitement motivationnel conscient. Par exemple, Baumeister et ses collègues ont montré que les processus motivationnels conscients d'auto-régulation demandaient beaucoup d'énergie et pouvaient rapidement épuiser la réserve d'énergie dédiée au traitement cognitif conscient (Baumeister et al., 1998).

Dés lors, on peut se demander comment utiliser le potentiel du système motivationnel inconscient, ou en d'autres termes, comment réussir à optimiser la motivation des athlètes par ce système ? Les résultats de ce travail doctoral suggèrent différentes directions pour agir sur les motivations inconscientes. Premièrement, la motivation des individus pour l'activité physique pourrait être optimisée par des techniques d'amorçage. Concrètement, l'entraîneur ou l'instructeur pourrait faire le nécessaire pour aménager le contexte avec des éléments suggérant une motivation adéquate. Les instructeurs pourraient, par exemple, faire part de manière explicite de leur propre motivation intrinsèque, afin de transmettre cette même forme de motivation par un phénomène de contagion sociale (Wild et al., 1997). Nous avons également proposé un moyen de se prémunir de l'action des motivations inconscientes maladaptatives. En effet, le contexte compétitif peut naturellement comporter de nombreux éléments susceptibles d'amorcer des motivations contraintes. Par exemple, les éléments représentant le gain et les récompenses, le prestige et la popularité sont omniprésents dans le contexte sportif, et constituent autant d'amorces potentielles d'une motivation contrainte. Si un athlète a une orientation motivationnelle « consciente » autodéterminée pour l'activité, il s'agira alors d'éveiller son attention consciente pour contrôler l'effet indésirable des amorces contraintes qui prévalent dans son environnement. En revanche, si son orientation motivationnelle consciente est non

autodéterminée, il s'agira, d'une part, de favoriser l'intégration de la motivation en montrant par exemple l'utilité et les bienfaits de la tâche (e.g., Reeve, Jang, Hardre, & Omura, 2002), et d'autre part, de tenter de supprimer les éléments susceptibles d'amorcer une motivation contrainte.

Concernant le phénomène d'impulsivité, plusieurs propositions peuvent être faites pour optimiser le système motivationnel inconscient. Par exemple, le système de restauration des besoins pourrait servir à augmenter la motivation des individus pour certaines tâches. Par exemple, on peut imaginer un protocole d'entraînement où on demanderait aux joueurs d'exécuter une première tâche dans un climat contraignant et où il leur serait ensuite proposé de s'investir plus librement dans une seconde tâche dont l'importance stratégique serait plus élevée. L'opportunité de trouver des éléments soutenant l'autonomie dans cette seconde tâche après une phase de privation du besoin d'autonomie pourrait augmenter l'intérêt pour cette tâche importante. Cette stratégie pourrait être utilisée pour des tâches typiquement non motivantes en tant que telles. Les promoteurs des activités physiques devraient également faire en sorte que l'offre proposée puisse répondre aux besoins profonds de leur public. Par exemple, on peut penser que les taux élevés d'abandon sportif chez les adolescents (voir Sarrazin & Guillet, 2001) soient liés à un décalage entre les besoins exprimés par ce public et les structures sportives incapables de les satisfaire. À ce propos, Caissy (1994) explique que les adolescents présentent souvent un besoin d'autonomie plus important dû aux restrictions du climat parental et scolaire qui s'exercent encore sur eux alors que leur indépendance est plus forte. Une solution consisterait à adapter l'offre sportive pour cette tranche d'âge en proposant des formes de pratique contenant davantage de liberté, leur confiant également plus de responsabilités. De cette manière, l'activité sportive pourrait effectivement jouer un rôle social en évitant aux adolescents de satisfaire leurs besoins psychologiques fondamentaux dans des pratiques déviantes. Comme cela a déjà été noté (e.g., Ntoumanis, 2005 ; Sarrazin et al., 2006), la prise en compte des besoins profonds apparaît donc comme un élément essentiel de la motivation des individus pour le sport et l'activité physique. Cette prise en compte devrait également s'appliquer lors de la fixation des buts et objectifs conscients. Plusieurs travaux ont en effet montré qu'il existait de nombreuses conséquences positives sur les plans motivationnels, émotionnels et cognitifs lorsqu'une concordance entre les motivations implicites et les motivations explicites est présente (e.g., Kehr, 2004). En un sens, les propositions de la SDT sont conformes à cette nécessité de concordance entre besoins implicites et motivations explicites, puisque cette théorie suggère que plus la motivation est autonome (i.e., une concordance entre la motivation consciente et le

besoin d'autonomie), plus les conséquences motivationnelles sont positives (Deci & Ryan, 1985). Le modèle de concordance du soi (*self-concordance model* ; Sheldon & Elliot, 1999) articule d'ailleurs parfaitement cet aspect de concordance sous-entendu par la SDT en proposant que plus les buts reflètent des motivations autonomes intégrées, et plus la poursuite de ces buts est facilitée. Puisque les besoins psychologiques sont universels et partagés par tous, il paraît important d'informer les entraîneurs et personnes proches de la nature des besoins fondamentaux (i.e., appartenance social ; contrôle et compétence ; autonomie). En connaissant ces différents besoins, ces personnes pourraient conseiller les pratiquants lors de la fixation d'objectifs en veillant à ce que les motivations conscientes choisies concordent avec ces besoins. Néanmoins, il existe certainement des différences individuelles et situationnelles en ce qui concerne l'importance de chacun de ces besoins. Le problème majeur relatif à la question de concordance est d'amener à une connaissance de ses propres besoins inconscients. En indiquant des modulateurs du niveau de concordance entre mesure explicite et mesure implicite, Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le, et Schmitt (2005) suggèrent plusieurs éléments qui permettraient aux individus d'avoir conscience de leur motivations inconscientes. Ainsi, une grande capacité de représentation, un fort besoin de cognition et une connaissance introspective élevée pourraient peut être aider les individus à prendre connaissance de leurs motivations inconscientes. Dans le même ordre d'idée, Scheier et Carver (1977) ont suggéré que les individus qui ont une conscience de soi publique réduite en comparaison de leur conscience de soi privé seraient certainement mieux disposés à agir en fonction d'éléments du soi mal représentés en conscience, comme les motivations inconscientes. Cependant, il semble évident que même en étant centrées sur soi, les motivations inconscientes soient difficiles d'accès. Il faudrait ainsi parvenir à trouver des conditions permettant aux individus d'avoir un accès amélioré à leur inconscient. Cette question d'accès aux motivations inconscientes est une perspective intéressante à investiguer dans les recherches futures.

Conclusion

Plusieurs paradigmes ont dominé la recherche en psychologie de la motivation. Chacun de ces courants a adopté une position tranchée au sujet du niveau de conscience des processus psychologiques étudiés. Contrairement aux premières conceptions de la psychologie (Freud, 1920 ; Janet, 1889 ; Maslow, 1943), le courant socio-cognitif dominant la période contemporaine s'est détourné des processus inconscients. De ce fait, les théories de la motivation les plus influentes actuellement ne prennent pas en considération ce type d'influence. Cependant, un intérêt récent est apparu à l'égard des processus inconscients (Khilström et al., 1992). Inscrit dans cette continuité, un des buts de cette thèse a consisté à faire une synthèse des recherches actuelles sur les motivations inconscientes afin de définir le concept d'inconscient motivationnel. Un second objectif a visé à déterminer dans quelle mesure cet inconscient motivationnel pouvait s'intégrer au paradigme socio-cognitif.

L'inconscient motivationnel tel qu'il ressort de la synthèse des recherches modernes et des résultats de nos études semble bien différent des conceptions pionnières, telle que celle imaginée par Freud. L'inconscient motivationnel sert sans doute des besoins profonds, mais certainement pas des instincts infantiles. Il peut sans doute agir en dehors de la volonté des individus, mais il participe tout de même à l'adaptation de l'individu dans son environnement. Cependant, nous sommes en accord avec la place centrale et constitutive du système inconscient dans le système motivationnel.

De plus, nous avons montré que les influences inconscientes pouvaient concorder avec l'approche socio-cognitive. En effet en centrant notre approche sur la théorie de l'autodétermination, nous avons montré que les distinctions centrales postulées par la SDT pouvaient exister également au niveau inconscient, et que les concepts au cœur du fonctionnement de la SDT tels que les besoins opéraient largement inconsciemment. Ainsi, nous proposons que les déterminants inconscients soient intégrés aux théories socio-cognitives actuelles afin d'augmenter leur capacité heuristique. Pour ce faire nous préconisons une approche duale, dont nous avons détaillé les principes de fonctionnement.

En illustrant la validité de notre proposition dans le domaine du sport et de l'exercice, nous avons montré que cette approche duale pouvait générer un nombre considérable de perspectives pour la recherche comme pour l'intervention.

Bibliographie

- Aarts, H., Custers, R., & Marien, H. (2009). Priming and authorship ascription: When nonconscious goals turn into conscious experiences of self-agency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 967-979.
- Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2003). The silence in the library: Environment, situational norm and social behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 18-28.
- Aarts, H., Dijksterhuis, A., & De Vries, P. (2001). On the psychology of drinking: being thirsty and perceptually ready. *British Journal of Psychology*, 92, 631-642.
- Aarts, H., Hassin, R., & Gollwitzer, P. M. (2004). Goal contagion: Perceiving is for pursuing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 23-37.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 107-122.
- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F., & Wallace, R. (2003). Help seeking and help design in interactive learning environments. *Review of Educational Research*, 73, 277-320.
- Anderson, J. R. (1993). *Rules of the mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton: NJ: Van Nostrand.
- Baars, B. J. (1997). *In the theater of consciousness*. NY: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.

- Bahrami, B., Lavie, N., & Rees, G. (2007). Attentional load modulates responses of human primary visual cortex to invisible stimuli. *Current Biology*, 17, 509-513.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bargh, J. (1990). Auto-motives: Preconscious determinants of social interaction. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition* (Vol. 2, pp. 93-130). New York: Guilford.
- Bargh, J. (1997). The automaticity of everyday life. In R. J. Wyer (Ed.), *The Automaticity of everyday life: Advances in social cognition* (Vol. 10, pp. 1-61). Mahwah: NJ: Erlbaum.
- Bargh, J., & Chartrand, T. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54, 462-476.
- Bargh, J., & Chartrand, T. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253-285). NY: Cambridge University Press.
- Bargh, J., Chen, M., & Burrows, L. (1996). Automaticity of social behavior: Direct effects of trait construct and stereotype activation on action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 230-244.
- Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: Awareness, efficiency, intention, and control in social cognition. In R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (pp. 1-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A. Y., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1014-1027.
- Bargh, J. A., & Tota, M. E. (1988). Context-dependent automatic processing in depression: Accessibility of negative constructs with regard to self but not others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 925-939.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1252-1265.

- Baumeister, R. F., & Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117, 497-529.
- Berry, D. C., & Broadbent, D. E. (1984). On the relationship between task performance and associated verbalizable knowledge. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36, 209-231.
- Biernat, M. (1989). Motives and values to achieve: Different constructs with different effects. *Journal of Personality*, 57, 69-95.
- Blanton, H., & Jaccard, J. (2006). Tests of multiplicative models in psychology: A case study using the unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. *Psychological Review*, 113, 55-65.
- Blanton, H., Jaccard, J., Gonzales, P. M., & Christie, C. (2006). Decoding the implicit association test: Implications for criterion prediction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 192-212.
- Boiché, J., Sarrazin, P., Grouzet, F. M., Pelletier, L. G., & Chanal, J. (2008). Students' motivational profiles and achievement outcomes in physical education: A self-determination theory. *Journal of Educational Psychology*, 100, 688-701.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and Communication*. London: Pergamon.
- Brown, K., Ryan, R., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry*, 18, 211-237.
- Bruner, J. (1957). On perceptual readiness. *Psychological Review*, 04, 123-152.
- Bruner, J. (1992). Another look at New Look 1. *American Psychologist*, 47, 780-783.
- Bruner, J. S., & Postman, L. (1947). Emotional selectivity in perception and reaction. *Journal of Personality*, 16, 69-77.
- Brunstein, J. C., & Hoyer, S. (2002). Implicit versus explicit achievement strivings: Empirical evidence of the independence of two motivational systems. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16, 51-62.

- Brunstein, J. C., & Maier, G. W. (2005). Implicit and self-attributed motives to achieve: two separate but interacting needs. *Journal of Personality and Social Psychology, 89*, 205-222.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W., & Berntson, G. G. (1999). The affect system has parallel and integrative components: Form follows function. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*, 839-845.
- Caissy, G. A. (1994). *Early adolescence: Understanding the 10 to 15 year old*. New York: Insight Books.
- Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York: Guilford Press.
- Chalmers, D. J. (1995). Facing up to the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies, 2*, 200-219.
- Chartrand, T., & Bargh, J. A. (2002). Nonconscious motivations: Their activation, operation, and consequences. In A. Tesser, D. A. Stapel & J. W. Wood (Eds.), *Self and motivation: Emerging psychological perspectives* (Vol. 13-41). Washington, D.C: APA.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and two ears. *Journal of the Acoustical Society of America, 25*, 975-979.
- Chirkov, V. I., Ryan, R. M., & Willness, C. (2005). Cultural context and psychological needs in Canada and Brazil: Testing a self-determination approach to the internalization of cultural practices, identity, and well-being. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 36*, 423-443.
- Chiu, C., & Schacter, D. L. (1995). Auditory priming for nonverbal information: Implicit and explicit memory for environmental sounds. *Consciousness and Cognition, 4*, 440-458.
- Cury, F., & Sarrazin, P. (2001). *Théories de la motivation et pratiques sportives: Etats des recherches*. Paris: PUF.
- De Houwer, J., Teige-Mocigemba, S., Spruyt, A., & Moors, A. (2009). Implicit measures: A normative analysis and review. *Psychological Bulletin, 135*, 347-368.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum Press.

- Deci, E. L., & Ryan, R. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2002). *Handbook of self-determination research*. NY. Rochester: University of Rochester Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology*, 49, 14-23.
- Dehaene, S., Changeux, J. P., Naccache, L., Sackur, J., & Sergent, C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 204-211.
- Dehaene, S., Naccache, L., Le Clec, H. G., Koechlin, E., Mueller, M., Dehaene-Lambertz, G., et al. (1998). Imaging unconscious semantic priming. *Nature*, 395, 597-600.
- Descartes, R. (1641/1990). *Méditations métaphysiques*. Paris: LGF.
- Devine, P. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 5-18.
- DeWall, N. C., Maner, J. K., & Rouby, A. D. (2009). Social exclusion and early-stage interpersonal perception: Selective attention to signs of acceptance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 729-741.
- Dijksterhuis, A., Aarts, H., & Chartrand, T. (2007). Automatic Behavior. In J. Bargh (Ed.), *Automatic Processes in Social Thinking and Behavior*. Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Dijksterhuis, A., & Bargh, J. A. (2001). The perception-behavior express-way: Automatic effects of social perception on social behavior. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 33, pp. 1-40). New York: Academy Press.
- Draine, S. C., & Greenwald, A. G. (1998). Replicable unconscious semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 286-303.
- Entwistle, D. R. (1972). To dispel fantasies about fantasy-based measures of achievement motivation. *Psychological Bulletin*, 77, 377-391.

- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709-724.
- Eriksen, C. W. (1960). Discrimination and learning without awareness: A methodological survey and evaluation. *Psychological Review*, 67, 279-300.
- Evans, J. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255-278.
- Fazio, R. H. (1986). How do attitudes guide behavior? In R. H. Sorrentino & E. T. Higgins (Eds.), *The handbook of motivation and cognition: Foundation of social behavior* (pp. 204-243). New York: Guilford.
- Fazio, R. H., Jackson, J. R., Dunton, B. C., & Williams, C. J. (1995). Variability in automatic activation as an unobtrusive measure of racial attitudes: A bona fide pipeline? *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 1013-1027.
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit measures in social cognition research: Their meaning and use. *Annual Review of Psychology*, 54, 297-327.
- Ferguson, M. J., Hassin, R., & Bargh, J. (2007). Implicit motivation: Past, present, and future. In J. Shah & W. Gardner (Eds.), *Handbook of motivational science*. NY: Guilford.
- Fishbein, M. A., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison Wesley.
- Fiske, S. T. (2007). Core social motivations. In J. Shah & W. Gardner (Eds.), *Handbook of motivation science*. New York: Guilford Press.
- Fitzsimons, G. M., & Bargh, J. A. (2003). Thinking of you: Nonconscious pursuit of interpersonal goals associated with relationship partners. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 148-163.
- Freud, S. (1901/1975). *Psychopathologie de la vie quotidienne* (S. Jankélévitch, Trans.). Paris: Payot.
- Freud, S. (1917/1985). *L'Inquiétante étrangeté et autres essais*. Paris: Gallimard.
- Freud, S. (1920/1981). *Au-delà du principe de plaisir*. Paris: Payot.

- Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*, 26, 331-362.
- Gawronski, B., & Bodenhausen, G. V. (2006). Associative and propositional processes in evaluation: An integrative review of implicit and explicit attitude change. *Psychological Bulletin*, 132, 692-731.
- Gazzaniga, M. (1985). *The social brain*. New York: Free Press.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Green, D. M., & Birdsall, T. (1978). Detection and recognition. *Psychological Review*, 85, 192-206.
- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem and stereotypes. *Psychological Review*, 102, 4-27.
- Greenwald, A. G., Draine, S. C., & Abrams, R. L. (1996). Three cognitive markers of unconscious semantic activation. *Science*, 273, 1699-1702.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. (2007). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hamilton, D. L., Leirer, V., & Katz, L. B. (1980). Cognitive representation of personality impressions : Organizational processes in first impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1050-1063.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 356-388.
- Hassin, R., Aarts, H., & Ferguson, M. J. (2005). Automatic goal inferences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41, 129-140.
- Hassin, R. R., Bargh, J. A., & Zimerman, S. (2009). Automatic and flexible: The case of nonconscious goal pursuit. *Social Cognition*, 27, 20-36.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Helvétius, C. A. (1758/1988). *De l'esprit*. Paris: Fayard.

- Higgins, E. T. (1996). Knowledge activation: Accessibility, applicability and salience. In E. T. Higgins & A. W. Kruglanski (Eds.), *Social Psychology: Handbook of basic principles* (pp. 133-168). NY: The Guilford Press.
- Higgins, E. T., & King, G. (1981). Accessibility of social constructs: Information processing consequences of individual and contextual variability. In N. Cantor & J. F. Kihlstrom (Eds.), *Personality, Cognition, and Social Interactions* (pp. 60-81). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Higgins, E. T., Rholes, W. S., & Jones, C. R. (1977). Category accessibility and impression formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13, 141-154.
- Hodgins, H. S., Brown, A. B., & Carver, B. (2007). Autonomy and control motivation and self-esteem. *Self and Identity*, 6, 189-208.
- Hodgins, H. S., Yacko, H., & Gottlieb, E. (2006). Autonomy and Nondefensiveness. *Motivation and Emotion*, 30, 283-293.
- Hofmann, W., Friese, M., & Strack, F. (2009). Impulse and self-control from a dual-systems perspective. *Perspectives on psychological sciences*, 4, 162-176.
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H., & Schmitt, M. (2005). A meta-analysis on the correlation between the Implicit Association Test and explicit self-report measures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31, 1369-1385.
- Holender, D. (1986). Semantic activation without conscious identification in dichotic listening, parafoveal vision, and visual masking: A survey and appraisal. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 1-66.
- Holland, R. W., Hendriks, M., & Aarts, H. (2005). Smells like clean spirit. Nonconscious effects of scent on cognition and behavior. *Psychological Science*, 16, 689-693.
- Hughlings-Jackson, J. (1958/1899). Evolution and dissolution of the nervous system. In J. Taylor (Ed.), *The Selected Writings of John Hughlings Jackson* (Vol. 2, pp. 45-75). New York: Basic Books.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior therapy*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Jackson, D. N. (1967). *Personality research form manual*. New York: Research Psychologists Press.
- James, W. (1890). *Principles of psychology*. New York: Holt.
- Janet, P. (1889). *L'automatisme psychologique*. Paris: Alcan.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and Effort*. London: Prentice Hall.
- Kehr, H. M. (2004). Implicit/Explicit Motive Discrepancies and Volitional Depletion among Managers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30, 315-327.
- Kelley, H. H. (1967). Attribution theory in social psychology. In D. Levine (Ed.), *Nebraska Symposium on motivation* (Vol. 15). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Kihlstrom, J. F. (1987). The cognitive unconscious. *Science*, 237, 1444-1452.
- Kihlstrom, J. F. (2008). The psychological unconscious. In O. John, R. Robins & L. Pervin (Eds.), *Handbook of Personality: Theory and Research*. New York: Guilford.
- Kihlstrom, J. F., Barnhardt, T. M., & Tatarzyn, D. J. (1992). The psychological unconscious: Found, lost, and regained. *American Psychologist*, 47, 788-791.
- Koestner, R., Weinberger, J., & McClelland, D. C. (1991). Task-intrinsic and social-extrinsic sources of arousal for motives assessed in fantasy and self-report. *Journal of Personality*, 59, 57-82.
- Kouider, S. (2009). Neurobiological Theories of Consciousness. In W. Banks (Ed.), *Encyclopedia of Consciousness*. NY: Elsevier.
- Kouider, S., & Dupoux, E. (2005). Subliminal speech priming. *Psychological Science*, 16(8), 617-625.
- Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002). A theory of goal systems. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 331-378). San Diego: Academic Press.

- Kunst-Wilson, W. R., & Zajonc, R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.
- Lakin, S. L., & Chartrand, T. (2003). Using nonconscious behavioral mimicry to create affiliation and rapport. *Psychological Science*, 14, 334-339.
- Lamme, V. A. F. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 12-18.
- Langer, E. (2002). Well being: Mindfulness versus positive evaluation. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 214-230). New York: Oxford University Press.
- Langer, E., Blank, A., & Chanowitz, B. (1978). The mindlessness of ostensibly thoughtful action: The role of 'placebic' information in interpersonal interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 635-642.
- Legal, J. (2006). *Impact de la combinaison de buts amorcés et assignés sur la performance*. Université de Paris X-Nanterre, Paris.
- Lévesque, C., & Brown, K. (2007). Mindfulness as a moderator of the effect of implicit motivational self-concept on day-to-day behavioral motivation. *Motivation and Emotion*, 31(4), 284-299.
- Lévesque, C., & Pelletier, L. G. (2003). On the investigation of primed and chronic autonomous and heteronomous motivational orientation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(12), 1570-1584.
- Libet, B. (1978). What is conscious sensory experience, operationally. *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 156-156.
- Lieberman, M. D. (2007). The X- and C-systems: The neural basis of automatic and controlled social cognition. In E. Harmon-Jones & P. Winkelman (Eds.), *Fundamentals of Social Neuroscience* (pp. 290-315). New York: Guilford.
- Lilienfeld, S. O., Wood, J. M., & Gardner, H. N. (2000). The scientific status of projective measures. *Psychological Science in the Public Interest*, 1, 27-66.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychologist, 57*, 705-717.
- Logan, G. D., & Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review, 91*, 295-327.
- Macrae, C. N., & Johnston, L. (1998). Help, I need somebody: Automatic action and inaction. *Social Cognition, 16*, 400-417.
- Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). The coach-athlete relationship: A motivational model. *Journal of Sports Sciences, 21*, 883-904.
- Maner, J. K., DeWall, N., Baumeister, R. F., & Schaller, M. (2007). Does Social Exclusion Motivate Interpersonal Reconnection? Resolving the "Porcupine Problem". *Journal of Personality and Social Psychology, 82*, 42-55.
- Marcel, A. J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology, 15*, 197-237.
- Martin, L. L., Seta, J. J., & Crelia, R. (1990). Assimilation and contrast as a function of people's willingness and ability to expend effort in forming an impression. *Journal of Personality and Social Psychology, 59*, 27-37.
- Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review, 50*, 370-396.
- McClelland, D. C. (1985). Human motivation. In. Glenwood, IL: Scott-Foresman.
- McClelland, D. C., & Boyatzis, R. E. (1982). The leadership motive pattern and long-term success in management. *Journal of Applied Psychology, 67*, 737-743.
- McClelland, D. C., Davidson, R. J., & Saron, C. (1985). Stressed power motivation, sympathetic activation, immune function, and illness. *Advances, 2*, 42-52.
- McClelland, D. C., Koestner, R., & Weinberger, J. (1989). How do self-attributed and implicit motives differ? *Psychological Review, 96*, 690-702.
- McDougall, W. (1923). *Outline of Psychology*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Metcalfe, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review, 106*, 3-19.

- Mitchell, J. P., Macrae, C. N., Schooler, J. W., Rowe, A. C., & Milne, A. (2002). Directed remembering: Subliminal cues alter nonconscious memory strategies. *Memory, 10*, 381-388.
- Mitchell, J. P., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Contextual variations in implicit evaluation. *Journal of Experimental Psychology: General, 132*, 455-469.
- Mook, D. (1996). *Motivation: The organization of action*. New York: Norton.
- Moors, A., & De Houwer, J. (2006). Problems with dividing the realm of processes. *Psychological Inquiry, 17*, 199-204.
- Morsella, E. (2005). The function of phenomenal states: Supramodular interaction theory. *Psychological Review, 112*, 1000-1021.
- Moskowitz, G. B., Li, P., & Kirk, E. (2004). The implicit volition model: On the preconscious regulation of temporarily adopted goals. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (pp. 317-413). San Diego, CA: Academic Press.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in Personality*. New York: Oxford University Press.
- Nicolas, S. (2004). *L'hypnose: Charcot face à Bernheim*. Paris: L'harmattan.
- Nissen, M. J., & Bullemer, P. (1987). Attentional requirements of learning: evidence from performance measures. *Cognitive Psychology, 19*, 1-32.
- Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2001). The go/no-go association task. *Social Cognition, 19*, 161-176.
- Ntoumanis, N. (2005). A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology, 97*(3), 444-453.
- Nuttin, J. (1985). *Théorie de la motivation humaine*. Paris: Presses Universitaire de France.
- Olson, M. A., & Fazio, R. H. (2004). Reducing the Influence of Extrapersonal Associations on the Implicit Association Test: Personalizing the IAT. *Journal of Personality & Social Psychology, 86*, 653-667.

- Olson, M. A., Fazio, R. H., & Hermann, A. D. (2007). Reporting tendencies underlie discrepancies between implicit and explicit measures of self-esteem. *Psychological Science, 18*, 287-291.
- Oswald, I., Taylor, A., & Treisman, M. (1960). Discriminative responses to stimulation during human sleep. *Brain, 83*, 440-453.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex* (G. V. Anrep, Trans.). London: Oxford University.
- Peirce, C. S., & Jastrow, J. (1884). On small differences of sensation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 3*, 75-83.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., & Briere, N. (2001). Associations among perceived autonomy support, forms of self-regulation, and persistence: A prospective study. *Motivation and Emotion, 25*, 279-306.
- Pelletier, L. G., Vallerand, R. J., Fortier, M. S., Tuson, K. M., Brière, N. M., & Blais, M. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology, 17*, 35-53.
- Perruchet, P., & Nicolas, S. (1998). L'apprentissage implicite : un débat théorique. *Psychologie Française, 43*, 13-25.
- Pilotti, M., & Beyer, T. (2002). Perceptual and lexical components of auditory priming in young and older adults. *Memory & Cognition, 30*, 226-236.
- Pittman, T., & D'Agostino, P. R. (1989). Motivation and cognition: Control deprivation and the nature of subsequent information processing. *Journal of Experimental Social Psychology, 25*, 465-480.
- Pittman, T. S., & Pittman, N. L. (1980). Deprivation of control and the attribution process. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*, 377-389.
- Pittman, T. S., & Zeigler, K. R. (2007). Basic human needs. In A. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Social Psychology: Handbook of basic principles*. New York: Guilford.
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind* (Vol. Hillsdale, N.J.). Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.

- Posner, M. I., & Snyder, C. R. R. (1975). Attention and cognitive control. In R. L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola Symposium* (pp. 55-85). New York: Wiley.
- Rasclé, O., & Sarrazin, P. (2005). *Croyances et Performances Sportives*. Paris: EPS.
- Ratelle, C. F., Baldwin, M. W., & Vallerand, R. J. (2005). On the cued activation of situational motivation. *Journal of Experimental Social Psychology, 41*, 482-487.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: what autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School Journal, 106*, 493-497.
- Reeve, J., Jang, H., Harde, P., & Omura, M. (2002). Providing a rationale in an autonomy-supportive way as a strategy to motivate others during an uninteresting activity. *Motivation and Emotion, 26*, 183-207.
- Reis, H. T., Sheldon, K. M., Gable, S. L., Roscoe, J., & Ryan, R. (2000). Daily well being: The role of autonomy, competence and relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin, 26*, 419-435.
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton Mifflin.
- Ryan, R., Deci, E. L., Grolnick, W. S., & La Guardia, J. G. (2006). The significance of autonomy and autonomy support in psychological development and psychopathology. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Developmental Psychopathology, Vol 1*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Ryan, R. M. (2005). The developmental line of autonomy in the etiology, dynamics, and treatment of borderline personality disorders. *Development and Psychopathology, 17*, 987-1006.
- Sarrazin, P., & Guillet, E. (2001). Mais pourquoi ne se réinscrivent-ils plus ! » Variables et processus de l'abandon sportif. In F. Cury & P. Sarrazin (Eds.), *Théories de la motivation et pratiques sportives* (pp. 223-254). Paris: PUF.
- Sarrazin, P., Tessier, D., Pelletier, L., Trouilloud, D., & Chanal, J. (2006). The effects of teachers' expectations about students' motivation on teachers' autonomy-supportive and controlling behaviors. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 4*, 283-301.

- Sarrazin, P., Trouilloud, D., Tessier, D., Chanal, J., & Bois, J. (2005). Attentes de motivation et comportements différenciés de l'enseignant d'éducation physique et sportive à l'égard de ses élèves : Une étude en contexte naturel d'enseignement. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 55, 111-120.
- Sarrazin, P., Vallerand, R. J., Guillet, E., Pelletier, L. G., & Cury, F. (2002). Motivation and dropout in female handballers: A 21-month prospective study. *European Journal of Social Psychology*, 32, 395-418.
- Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 501-518.
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1977). Self-focused attention and the experience of emotion: Attraction, repulsion, and depression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 625- 636.
- Schultheiss, O. C. (2008). Implicit motives. In O. P. John, R. W. Robins & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of Personality: Theory and Research* (Vol. 603-633). New York: Guilford.
- Schultheiss, O. C., & Brunstein, J. C. (2002). Inhibited power motivation and persuasive communication: A lens model analysis. *Journal of Personality*, 70, 553-582.
- Schunk, D. H. (2004). *Learning theories: An educational perspective*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Seibt, B., Häfner, M., & Deutsch, R. (2007). Prepared to eat: How immediate affective and motivational responses to food cues are influenced by food deprivation. *European Journal of Social Psychology*, 37, 359-379.
- Selye, H. (1946). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *Journal of Clinical Endocrinology*, 6, 117-230.
- Sheldon, K. M., & Elliot, A. J. (1999). Goal striving, need satisfaction, and longitudinal well-being: The self-concordance model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 482-497.

- Sheldon, K. M., & Krieger, L. S. (2004). Does law school undermine law students? Examining changes in goals, values, and well-being. *Behavioral Sciences and the Law*, 22, 261-286.
- Sheldon, K. M., & Krieger, L. S. (2007). Understanding the negative effects of legal education on law students: A longitudinal test of self-determination theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 33, 883-897.
- Shiffrin, R. M., & Dumais, S. T. (1981). The development of automatism. In R. J. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Shiffrin, R. M., & Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Sidis, B. (1898). *The psychology of suggestion*. New York: Appleton and Company.
- Skinner, E. A. (1996). A Guide to Constructs of Control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 549-570.
- Snodgrass, M., Bernat, E., & Shevrin, H. (2004). Unconscious perception: A model-based approach to method and evidence. *Perception and Psychophysics*, 66, 847-867.
- Spangler, W. D. (1992). Validity of questionnaire and TAT measures of need for achievement: Two meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 112, 140-154.
- Spinoza, B. (1670/1993). *Traité théologico-politique*. Paris: Flammarion.
- Srull, T. K., & Wyer, R. S. (1979). The role of category accessibility in the interpretation of information about persons: Some determinants and implications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1660-1672.
- Srull, T. K., & Wyer, R. S. (1980). Category accessibility and social-perception: Some implications for the study of person memory and interpersonal judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 841-856.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 220-247.

- Strack, F., Schwarz, N., Bless, H., Kübler, A., & Wänke, M. (1993). Awareness of the influence as a determinant of assimilation vs. contrast. *European Journal of Social Psychology, 23*, 53-62.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology, 18*, 643-662.
- Tessier, D., Sarrazin, P., & Ntoumanis, N. (2008). The effects of an experimental programme to support students' autonomy on the overt behaviours of physical education teachers. *European Journal of Psychology of Education, 23*, 239-253.
- Tolman, E. C. (1932). *Purposive Behavior in Animals and Men*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Tulving, E., & Pearlstone, Z. (1966). Availability versus Accessibility of information in memory for words. *Journal of verbal learning & verbal behavior, 5*, 381-391.
- Tulving, E., & Schacter, D. L. (1990). Priming and human memory systems. *Science, 247*, 301-306.
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Tice, D. M., & Stucke, T. S. (2001). If you can't join them, beat them: Effects of social exclusion on aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 1058-1069.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 271-360). New York: Academic Press.
- Vallerand, R. J. (2000). Deci and Ryan's self-determination theory : A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry, 11*, 312-318.
- Vallerand, R. J., & Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. *Journal of Personality, 60*, 599-562.
- Van den Bussche, E., Van den Noortgate, W., & Reynvoet, B. (2009). Mechanisms of Masked Priming: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin, 135*, 452-477.

- Vansteenkiste, M., Simons, J., Soenens, B., & Lens, W. (2004). How to become a persevering exerciser? Providing a clear, future intrinsic goal in an autonomy supportive way. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 26*, 232-249.
- von Hartmann, E. (1868/1931). *Philosophy of the unconscious*. London: Routledge.
- Watson, J. B. (1997). *Behaviorism*. NY: Transaction.
- Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin, 132*, 249-268.
- Wegner, D. M. (2002). *The illusion of conscious will*. Cambridge: MIT Press.
- Wegner, D. M. (2005). Who is the controller of controlled processes? In R. Hassin, J. Uleman & J. Bargh (Eds.), *The new unconscious* (pp. 19-36). New York: Oxford University Press.
- Wegner, D. M., & Bargh, J. A. (1998). Control and automaticity in social life. In D. Gilbert, S. Fiske & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology*. Boston: McGraw- Hill.
- Weinberger, J. (2000). William James and the Unconscious: Redressing a Century-Old Misunderstanding. *Psychological Science, 11*, 439-445.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park, CA: SAGE.
- Weiskrantz, L. (1986). *Blindsight: A case study and implications*. Oxford, U.K: Oxford University Press.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered. *Psychological Review, 66*, 297-333.
- Whitson, J. A., & Galinsky, A. D. (2008). Lacking control increases illusory pattern perception. *Science, 322*, 115-117.

- Wild, C. T., Enzle, M. E., & Hawkins, W. L. (1992). Effects of perceived extrinsic versus intrinsic teacher motivation on student reactions to skill acquisition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(2), 245-251.
- Wild, C. T., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects of expectancy formation and task engagement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 23(8), 837-848.
- Williams, G. C., Cox, E. M., Hedberg, V., & Deci, E. L. (2000). Extrinsic life goals and health risk behaviors in adolescents. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 1756-1771.
- Williams, K. D., Cheung, K. T., & Choi, W. (2000). Cyberostracism: Effects of Being Ignored Over the Internet. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 748-762.
- Wolfe, J. M. (1984). Reversing ocular dominance and suppression in a single flash. *Vision Research*, 24, 471-478.
- Wundt, W. (1874). *Grundzüge der physiologischen*. Leipzig: Engelmann.
- Zeman, A. (2004). Theories of visual awareness. In C. A. Heywood, A. D. Milner & C. Blakemore (Eds.), *The Roots of Visual Awareness* (Vol. 144): Elsevier.