



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

**Archive ouverte UNIGE**

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

Master

2009

Open Access

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

---

Liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage d'esprit et les performances à des tâches d'attention soutenue

---

Toma, Simona

**How to cite**

TOMA, Simona. Liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage d'esprit et les performances à des tâches d'attention soutenue. Master, 2009.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:2590>

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



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

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

**SECTION PSYCHOLOGIE**

**Liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage  
d'esprit et les performances à des tâches d'attention  
soutenue.**

*Mémoire de Master en Psychologie Cognitive*

Présenté par : Simona Toma

Directeur : Martial Van der Linden

Membres du jury : Ralph Schmidt et Philippe Gay

Août 2009

## RÉSUMÉ

L'insomnie est un trouble du sommeil diminuant l'attention et la vigilance. Notre étude a pour but d'explorer les liens entre l'insomnie et les performances attentionnelles, en tenant compte du vagabondage d'esprit. Nous supposons que plus la sévérité de l'insomnie est élevée, plus le vagabondage d'esprit est présent, et plus les performances à des tâches d'attention soutenue seront mauvaises. La somnolence est également évaluée afin de voir dans quelle mesure les effets attendus sont spécifiques à l'insomnie. Notre étude porte sur 79 étudiants de l'université de Genève. Deux tâches informatisées d'attention soutenue puis un questionnaire sur le vagabondage d'esprit leur sont administrés. L'insomnie et la somnolence sont évaluées au moyen de deux questionnaires auto-rapportés (ISI et ESE). Notre étude montre que l'insomnie prédit le vagabondage d'esprit, et que ce dernier prédit les performances d'attention soutenue. Concernant la somnolence, les résultats indiquent qu'elle prédit directement les performances attentionnelles. Nous pouvons conclure que l'insomnie engendre de mauvaises performances attentionnelles par l'intermédiaire du vagabondage d'esprit et que les effets de l'insomnie et de la somnolence sur les performances diurnes reposent sur des mécanismes différents.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>I.</b>	<b>THÉORIE.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1</b>	<b>L'insomnie.....</b>	<b>1</b>
I.1.1	Prévalence.....	1
I.1.2	Modèles explicatifs de l'insomnie.....	1
I.1.3	Conséquences de l'insomnie.....	3
<b>I.2</b>	<b>La somnolence.....</b>	<b>5</b>
<b>I.3</b>	<b>Le vagabondage d'esprit.....</b>	<b>6</b>
I.3.1	Définition et généralités.....	6
I.3.2	Tâche d'attention soutenue à une réponse (SART) et vagabondage d'esprit.....	8
<b>I.4</b>	<b>But de notre recherche.....</b>	<b>9</b>
<b>II.</b>	<b>METHODOLOGIE.....</b>	<b>11</b>
<b>II.1</b>	<b>Participants et procédure.....</b>	<b>11</b>
<b>II.2</b>	<b>Matériel.....</b>	<b>11</b>
II.2.1	Tâches d'attention soutenue.....	11
II.2.1.a.	Tâche de réponse.....	11
II.2.1.b.	Tâche d'inhibition.....	12
II.2.2	Questionnaire sur le vagabondage d'esprit.....	13
II.2.3	Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI).....	13
II.2.4	L'Echelle de Somnolence d'Epworth (ESE).....	14
<b>III.</b>	<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>15</b>
<b>III.1</b>	<b>Données descriptives.....</b>	<b>15</b>
<b>III.2</b>	<b>Analyses de corrélation de Pearson.....</b>	<b>15</b>
III.2.1	Corrélations de Pearson pour la tâche de réponse.....	15
III.2.2	Corrélations de Pearson pour la tâche d'inhibition.....	16
III.2.3	Analyses approfondies en sous-groupes – Corrélations de Pearson.....	17
<b>III.3</b>	<b>Analyses de régression multiple pour la tâche d'inhibition.....</b>	<b>18</b>
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>21</b>
<b>IV.1</b>	<b>Résultats et interprétation.....</b>	<b>21</b>
<b>IV.2</b>	<b>Limites et conclusions.....</b>	<b>23</b>
<b>V.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>25</b>
<b>VI.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>29</b>

# I. THÉORIE

## I.1 L'insomnie

### *I.1.1 Prévalence*

L'insomnie de premier ordre, telle que définie par le DSM-IV TR (American Psychiatric Association, 2003), est un trouble comportant des difficultés d'endormissement, des difficultés de maintien du sommeil, des réveils prématurés et/ou un sommeil non réparateur, pour une durée minimum d'un mois. Ce trouble est de nos jours bien connu par une grande partie de la population à travers le monde entier. Ainsi, aux Etats-Unis, la prévalence d'insomniaques a été estimée à 33%. Parmi ce pourcentage, il a été relevé que 24% de la population a souffert occasionnellement d'insomnie et 9% en a souffert régulièrement (Roth & Ancoli-Israel, 1999). Tout récemment, la National Sleep Foundation (2009) relève qu'un tiers des Américains présente des troubles du sommeil.

Concernant notre pays, l'Enquête Suisse sur la santé (Office Fédéral de la Statistique, 2007) reporte que 5,6% des hommes et 10,8% des femmes ont des problèmes d'insomnie. Enfin, quant aux étudiants en psychologie à l'Université de Genève, Schmidt, Gay et Van der Linden (2008) ont relevé que sur un total de 233 étudiants, 32.6% souffrent d'une insomnie sous-clinique, 16.3% d'une insomnie clinique modérée, et un participant présente une insomnie sévère. Ces chiffres montrent que les difficultés de sommeil font partie du quotidien de nombreuses personnes, bien qu'il faille tout de même préciser que la prévalence indiquée dans différentes études varie en fonction des critères utilisés pour définir l'insomnie (Sateia & Nowell, 2004).

### *I.1.2 Modèles explicatifs de l'insomnie*

Afin de mieux comprendre les sous-bassements de ce trouble, nous pouvons nous référer au modèle cognitif de Harvey (2002) qui soutient que l'insomnie n'est pas un trouble en tant que tel, mais se développe à partir d'une chaîne de processus cognitifs. Plus précisément, le premier maillon de la chaîne correspond à une activation cognitive excessive chez un sujet. Celui-ci s'inquiétera et ruminera sur le fait de ne pas avoir suffisamment dormi et sur les conséquences impliquées sur sa santé et sa performance au cours de la journée suivante. Cette étape engendrera alors une activation physiologique et une détresse. Le sujet

se trouvera dans un état anxieux et dirigera son attention de préférence vers des indices liés au sommeil. Ceux-ci lui indiqueront s'il a suffisamment dormi et s'il pourra fonctionner correctement le jour suivant. Ces indices peuvent être internes ou externes. Les premiers se réfèrent aux sensations corporelles : la diminution de la fréquence cardiaque ou la relaxation musculaire lui indiqueront par exemple qu'il est sur le point de s'endormir. Les seconds se réfèrent à l'environnement (porter son attention sur un chien qui aboie, par exemple) et/ou au contrôle du réveil pour évaluer combien de temps il met pour s'endormir et combien d'heures de sommeil il lui reste. Ces biais attentionnels vont l'amener à une distorsion de la perception du sommeil : le sujet jugera qu'il dort moins et/ou qu'il est moins performant qu'avant durant la journée. Il aura également tendance à surestimer la durée de l'endormissement, sous-estimer celle du sommeil et confondre l'éveil et le sommeil. Ainsi, si un individu pense de manière persistante qu'il ne dort pas suffisamment et que sa performance au travail sera moins bonne, il sera envahi par des inquiétudes telles que « Je vais tomber malade », « Je ne serai pas performant » ou pire encore, « Je vais me faire licencier ». Ces dernières engendreront donc une activation cognitive majeure, et la chaîne recommencera du début.

A noter que Harvey (2002) ajoute que des croyances dysfonctionnelles vont venir amplifier l'activation cognitive. Celles-ci concernent des attentes irréalistes concernant le sommeil, l'amplification des conséquences de l'insomnie et l'attribution de l'insomnie à des causes externes et/ou stables (Morin, Stone, Trinkle, Mercer, & Remsberg, 1993). Enfin, des comportements de sécurité vont être mis en place pour faire face à l'activation excessive, telle que la suppression de pensées. Malheureusement, ces stratégies ne feront que renforcer les pensées intrusives et les croyances dysfonctionnelles. En somme, Harvey (2002) relate que le maintien de l'insomnie repose sur cinq facteurs, qui comme nous l'avons vu, sont inclus dans une boucle: les soucis et la rumination de l'individu, les biais attentionnels et le « monitoring » envers des stimuli liés au sommeil, les croyances erronées sur le sommeil, la perception erronée des déficits de sommeil et l'utilisation de comportements de sécurité.

Schmidt et al. (2008) ont tenté de comprendre les mécanismes sous-jacents de l'insomnie à travers l'impulsivité. Ainsi, ils montrent que l'insomnie est reliée à deux facettes de l'impulsivité, telles que postulées par Whiteside et Lynam (2001). La première est l'urgence (tendance à exprimer de fortes réactions surtout dans des conditions émotionnelles intenses) et la deuxième est le manque de persévérance (capacité à rester concentré sur une tâche pouvant être difficile ou ennuyeuse). Ils trouvent alors que la tendance à exprimer de

fortes réactions est reliée à la sévérité de l'insomnie ainsi qu'à la baisse du fonctionnement quotidien qui en découle. Plus précisément, sur un plan diurne, ils montrent qu'un niveau élevé d'urgence favorise un niveau élevé de pensées et images dérangeantes, ce qui amène à des problèmes d'endormissement. Au niveau nocturne, ils trouvent qu'un niveau élevé d'urgence va engendrer davantage de cauchemars, ce qui aura des répercussions sur le maintien du sommeil. La capacité à rester concentré sur une tâche difficile ou ennuyeuse est reliée, quant à elle, à la baisse du fonctionnement quotidien découlant de l'insomnie.

### *1.1.3 Conséquences de l'insomnie*

Bien qu'il existe des différences inter-individuelles quant au besoin de sommeil, ce dernier, de courte durée, sera considéré comme pathologique uniquement si l'individu ressent de la détresse durant la journée et rapporte des conséquences négatives sur son fonctionnement (Sateia, Doghramji, Hauri, & Morin, 2000). En effet, ce trouble engendre des dysfonctionnements diurnes tels que des changements d'éveil, d'énergie, de comportement, des changements émotionnels ou cognitifs (American Sleep Disorders Association, 1997, cité par Sateia et al., 2000).

Ainsi, de façon générale, il a été montré que les insomniaques sont plus fatigués que les sujets sains (p.ex., Roth & Ancoli-Israel, 1999; Varkevisser & Kerkhof, 2005), souffrent de somnolence au cours de la journée (p.ex., Ohayon, Caulet, Priest, & Guilleminault, 1997b ; Whitney et al., 1998 ; Kao, Huang, Wang, & Tsai, 2008) et ont une moins bonne qualité de vie (Zammit, 1999 ; Sateia et al., 2000).

Sur un plan pragmatique, il a été relevé que les individus ayant des problèmes de sommeil (insomniaques inclus) consultent plus fréquemment les services médicaux, sont plus souvent absents au travail et s'auto-soignent en buvant de l'alcool (Roth & Ancoli-Israel, 1999 ; Ohayon et al., 1997b ; Ohayon & Smirne, 2002). D'autres études soutiennent également la présence d'un risque plus élevé d'accidents professionnels et de la route chez cette population (Ohayon et al., 2002 ; Léger, Massuel, Metlaine, & The SISYPHE Study Group, 2006 ; Metlaine, Léger, & Choudat, 2005). En effet, la National Sleep Foundation (2009) relève que plus de la moitié des individus (54%) se sont assoupis au moins une fois durant l'année en conduisant, et qu'un tiers s'est endormi au volant. Inversement, elle a montré que les personnes en bonne santé et qui dormaient suffisamment étaient deux fois plus

efficaces au travail, et avaient une meilleure qualité de vie. Nous voyons donc à travers ces études l'impact du manque de sommeil sur la vie quotidienne.

Au niveau cognitif, il a été rapporté que l'insomnie est associée à une diminution de la vigilance et de l'attention (Sateia et al., 2000 ; Bastien et al., 2003 ; Varkevisser & Kerkhof, 2005), à de moins bonnes performances mnésiques, à une diminution de la concentration ainsi qu'à une diminution du contrôle moteur et de la vitesse psychomotrice (Roth & Ancoli-Israel, 1999 ; Bastien et al., 2003 ; Varkevisser & Kerkhof, 2005). Bien que ces diverses plaintes aient été relevées chez cette population, d'autres études montrent cependant des données contradictoires. Ainsi, certains auteurs soutiennent que les insomniaques ne peuvent se distinguer des dormeurs normaux au niveau des fonctions cognitives et motrices, notamment en ce qui concerne la vigilance, la concentration, la vitesse motrice, la mémoire et le raisonnement (p. ex., Sateia et al., 2000 ; Sateia & Nowell, 2004). Plus précisément, Hauri (1997) rapporte que les insomniaques ne diffèrent pas du groupe contrôle quant à leur mémoire épisodique et leur attention divisée.

Enfin, lorsque l'on parle d'insomnie, il est important de mentionner le caractère subjectif qui est souvent associé aux difficultés des individus. En effet, Warkevisser et Kerkhof (2005) postulent que les insomniaques sont caractérisés par une perception négative de leur fonctionnement diurne. Broman, Lundh, Aleman et Hetta (1992) rapportent par exemple, que les insomniaques ont une mauvaise attente de leurs performances et perçoivent ces dernières comme moins bonnes en comparaison aux autres sujets et à leurs réelles capacités.

Ainsi, concernant le lien entre les performances cognitives et le sommeil évalué objectivement au moyen d'électroencéphalogramme (EEG) ou d'électrooculogramme (EOG), Bastien et al. (2003) montrent qu'une bonne nuit de sommeil est reliée à de meilleures performances cognitives chez les bons dormeurs et les insomniaques sans traitement. Plus précisément, ils trouvent chez les insomniaques que les difficultés à s'endormir sont liées à une altération de la mémoire verbale, à un changement de la vitesse psychomotrice, de l'attention et de la concentration. Les difficultés à rester endormi sont reliées, quant à elles, à des altérations de la vitesse psychomotrice chez cette même population. Ces auteurs montrent également que l'impression subjective d'avoir bien dormi est reliée à de meilleures performances cognitives chez les bons dormeurs et les insomniaques chroniques qui suivent

un traitement. Ils concluent alors que les performances au cours de la journée et la qualité du sommeil sont deux facteurs reliés mais différemment selon que la personne soit bon ou mauvais dormeur, sous traitement ou non, et en fonction d'une évaluation objective ou subjective du sommeil.

## I.2 La somnolence

La somnolence se définit par la difficulté à atteindre et à maintenir un état de vigilance optimale pour la réalisation d'une tâche (Larousse, 1996). Concrètement, elle amène un individu à s'assoupir lors d'activités monotones mais également lorsqu'il ne s'y attend pas, comme lors d'une conférence ou une conversation (Ohayon, 2006). Ainsi, dans la vie quotidienne, elle engendre des accidents de la circulation, du travail ou domestiques (Lévy, 2004). Au niveau cognitif, Ohayon et Vechierrini (2002) ont montré qu'elle amène à une diminution de l'attention et de la concentration, ainsi qu'à des difficultés d'orientation et de mémoire.

La somnolence est associée à plusieurs troubles du sommeil, incluant le syndrome d'apnées obstructives du sommeil (diminutions ou arrêts du flux respiratoire), la narcolepsie (présence quotidienne d'épisodes incontrôlables de sommeil) ou l'hypersomnie idiopathique (somnolence diurne excessive) (American Sleep Disorders Association, 1990, cité par Johns, 1991). Comme mentionné plus haut, diverses études ont également montré qu'elle est associée à l'insomnie (p.ex., Ohayon et al., 1997b). Tout comme pour cette dernière, plusieurs auteurs ont tenu compte du caractère subjectif versus objectif de la somnolence. Ainsi, si certaines études trouvent un lien entre la somnolence subjective et l'insomnie (p. ex., Ohayon, Caulet, & Guilleminault, 1997a; Ohayon et al., 1997b), d'autres soutiennent le contraire. Johns (1991) a montré par exemple, à l'aide de l'Echelle de Somnolence d'Epworth (ESE), que les insomniaques rapportent une faible probabilité de s'endormir au cours de l'après-midi lorsqu'ils en ont l'opportunité alors que le groupe contrôle rapporte 94% de chance de s'endormir dans cette même condition. Concernant les scores à l'ESE, les insomniaques ont un score significativement plus bas que les sujets avec d'autres troubles du sommeil et que le groupe contrôle. Lorsque l'on utilise des mesures objectives pour quantifier la somnolence telles que le Multiple Sleep Latency Test (MSLT, Carskadon et al., 1986) mesurant la rapidité à laquelle les sujets s'endorment lorsqu'on leur donne la possibilité de faire une sieste, les insomniaques ne diffèrent généralement pas du groupe contrôle (p.ex, Lichstein, Wilson, Noe,

Aguillard, & Bellur, 1994b ; Bonnet & Arand, 1996). La pupillométrie mesurant le diamètre des pupilles et les oscillations involontaires, est un autre indicateur objectif de la somnolence diurne. Alors que certaines études utilisant cette technique montrent une différence entre les insomniaques et les sujets contrôles (Lichstein, Johnson, Sen Gupta, O’Laughlin, & Dykstra, 1992 ; Lichstein & Johnson, 1994a), d’autres auteurs ne différencient pas ces deux populations, même lorsque l’insomnie est mesurée de manière objective (Lichstein & Johnson, 1994a).

En résumé, à travers ces deux chapitres portant sur l’insomnie et la somnolence, nous pouvons voir qu’il existe de nombreux résultats contradictoires sur les conséquences associées, tant pour des plaintes relevées subjectivement qu’objectivement.

### I.3 Le vagabondage d’esprit

#### *I.3.1 Définition et généralités*

Le vagabondage d’esprit correspond à une situation dans laquelle l’attention d’un sujet est déviée involontairement d’une tâche ou d’une situation courante pour être dirigée sur ses pensées et sentiments personnels (Smallwood, O’Connor, Sudbery, & Obonsawin, 2007). Ainsi, lorsque l’esprit vagabonde, l’attention est découplée de « l’ici et maintenant », ce qui empêche l’individu de pouvoir créer et maintenir une représentation détaillée des informations apportées par l’environnement (Smallwood et al., 2007). Lors de tâches d’encodage par exemple, le vagabondage d’esprit est associé à de moins bonnes performances de récupération (Smallwood, Baracacia, Lowe, & Obonsawin, 2003b) et est plus fréquent dans des laps de temps où il y a moins d’informations importantes à retenir (Smallwood et al., 2003b ; Smallwood, Obonsawin, & Heim, 2003a). Concernant les tâches de lecture, ce même phénomène est associé à une détérioration de la compréhension du texte (Schooler, McSpadden, Reichle, & Smallwood, 2005b, Schooler, Reichle, & Halpern, 2005a, cités par Smallwood et al., 2007).

Smallwood et Schooler (2006) relatent ainsi que le vagabondage d’esprit partage certaines similarités avec les processus attentionnels contrôlés. De ce fait, plus une tâche implique l’utilisation de ressources attentionnelles, moins elle en laissera pour vagabonder (Giambra, 1995 ; Smallwood et al., 2004). Par ailleurs, plus un sujet est familier avec une

tâche (plus il l'a pratiquée), moins il aura besoin d'utiliser de ressources attentionnelles pour être performant, et plus son esprit pourra vagabonder (Giambra 1995 ; Smallwood et al., 2004). Ainsi, il a été montré que les tâches qui demandent une application restreinte des processus exécutifs, comme une simple tâche de détection de signal (Giambra, 1995 ; Smallwood et al., 2004) ou une tâche visuo-spatiale (Teasdale et al., 1995), amènent à une augmentation de vagabondage d'esprit. Au contraire, des tâches plus complexes impliquant les processus exécutifs et ne laissant pas la possibilité de s'entraîner, comme des tâches de fluence verbale, n'engendrent pas une augmentation de vagabondage d'esprit (Smallwood et al., 2003c, cités par Smallwood et al., 2007).

Dans la littérature on distingue généralement deux sortes de vagabondage d'esprit pouvant survenir lors de l'accomplissement d'une tâche : les interférences liées à la tâche (Task Related Interference, TRI) et les pensées non reliées à la tâche (Task Unrelated Thought, TUT) (Smallwood et al., 2003a, 2003b). Les TRI font référence à une attention consciemment dirigée sur l'accomplissement de la tâche et sur l'évaluation de celle-ci. Les TUT, quant à elles, reflètent la distraction d'un individu, et plus particulièrement le désengagement de l'attention d'une tâche pour être dirigée vers ses propres pensées personnelles. Il a été montré que la fréquence des TUT est influencée autant par des facteurs externes qu'internes. Ainsi, elle sera élevée lorsqu'une tâche comporte des stimuli présentés lentement et contient peu de cibles (Giambra, 1995). La fréquence des TUT est également accentuée par l'importance des soucis actuels d'un individu (Klinger, Barta, & Maxeiner, 1980). Par ailleurs, elle a été associée positivement à des procédures d'induction d'humeur positive et négative (Seibert & Ellis, 1991), et à la dysphorie (Smallwood et al., 2007), conceptualisée par Higgins (1987) comme un état où les soucis personnels sont saillants.

Le vagabondage d'esprit peut être mesuré de deux manières différentes. La première, nommée « probe-caught mind wandering » (vagabondage d'esprit mesuré par sondage) consiste à interrompre les sujets pendant qu'ils effectuent une tâche afin de leur demander de rapporter leurs pensées (p.ex., Giambra, 1995 ; Smallwood et al., 2004). Ces dernières sont enregistrées soit via un ordinateur (p. ex., Giambra, 1995), soit par rapport verbal (p. ex., Smallwood et al., 2003a ; Smallwood et al., 2004). La deuxième méthode, nommée « self-caught mind wandering » (vagabondage d'esprit auto-rapporté), consiste à demander aux participants d'indiquer eux-mêmes lorsqu'ils ont des pensées externes à la tâche (p. ex., Giambra, 1993, cité par Smallwood & Schooler, 2006). Cette méthode, contrairement à la

première, implique que le sujet ait conscience de ses propres expériences. Ainsi, si ces deux techniques permettent d'évaluer le vagabondage d'esprit, elles apportent des informations différentes : la « probe-caught » méthode permet d'estimer la fréquence des épisodes de vagabondage d'esprit, tandis que la « self-caught » méthode permet de savoir si le sujet a conscience de son vagabondage d'esprit (Smallwood & Schooler, 2006).

### ***1.3.2 Tâche d'attention soutenue à une réponse (SART) et vagabondage d'esprit***

Comme son nom l'indique, la tâche d'attention soutenue à une réponse (SART, Robertson, Manly, Andrade, Baddeley, & Yiend, 1997) est un paradigme permettant d'évaluer l'attention soutenue. La SART se définit comme une tâche de vigilance standard mais avec une particularité concernant le mode de réponse. En effet, lors d'une tâche de vigilance classique, le sujet répond uniquement lorsqu'il voit des cibles présentées à l'écran d'un ordinateur. Ainsi, cette dernière implique, selon Robertson et al. (1997), une automatisation des réponses reportée sur les cibles. La SART, au contraire, va transférer les réponses automatiques sur les non-cibles. Le participant doit en effet répondre à des non-cibles apparaissant fréquemment à l'écran et doit s'abstenir de répondre lorsqu'il voit des cibles peu fréquentes. Cette tâche pourrait être perçue davantage comme une tâche d'inhibition, cependant ces auteurs ont montré qu'elle ne corrèle pas avec le Stroop et le Wisconsin Card Sorting Test tandis qu'elle corrèle positivement avec d'autres tâches d'attention soutenue. Ils postulent alors que l'échec à inhiber une réponse est dû à un manque d'attention soutenue sur la tâche. En effet, ils relatent que les réponses aux non-cibles sont prévisibles puisque elles sont fréquentes et présentées au même intervalle ; elles deviennent ainsi automatiques et ne demandent pas d'attention. L'attention soutenue à la tâche va alors contrer cet effet d'automatisation et permettra donc au sujet de réussir à s'abstenir de répondre à un stimulus non fréquent.

La SART permet d'établir des liens entre des mesures subjectives (comme les TUT et les TRI par exemple) et des mesures comportementales (Robertson et al., 1997). Ainsi, la fréquence des erreurs, de même que le temps de réponse (TR) précédant et suivant une erreur peuvent être mesurés (Robertson et al., 1997). En effet, Robertson et al. (1997) ont trouvé que les erreurs peuvent être prédites par le temps de réponse des individus. Ils montrent alors que juste avant d'en commettre une, les sujets ont tendance à accélérer, ce qui reflète l'automatisation des réponses et la déviation de l'attention de la tâche. Au contraire, la

détection d'une erreur tend à rediriger les ressources attentionnelles sur la tâche, engendrant alors un ralentissement du TR.

Smallwood et al. (2004) ont utilisé la SART pour mesurer le vagabondage d'esprit, sachant que ce dernier partage certaines similarités avec les processus attentionnels contrôlés (Smallwood & Schooler, 2006). Ainsi, les résultats de cette étude vont dans le même sens que les propositions émises par Robertson et al. (2007). Ils trouvent que, dans les conditions de stimuli lents à modérés, le désengagement de la tâche, exprimé par les pensées non reliées à la tâche (TUT), est associé à des accélérations du TR limitées dans le temps. Ce phénomène est d'autant plus fort sous la condition de cibles peu fréquentes. De plus, lors de situations dans lesquelles un désengagement attentionnel est rapporté verbalement par le sujet, l'étude montre une relation négative entre le TR et les erreurs. Finalement, ces auteurs relatent que la fréquence des TUT est le seul prédicteur des TRI, confirmant que dans une tâche de type SART, les TRI reflètent un déploiement stratégique de l'attention sur la tâche en réponse à des fautes attentionnelles.

#### I.4 But de notre recherche

Si des auteurs se sont penchés sur les liens existants entre la dysphorie et le vagabondage d'esprit (Smallwood et al., 2004; Smallwood et al., 2007), aucune étude n'a été effectuée à ce jour sur les liens entre ce dernier et l'insomnie. Ainsi, à travers notre recherche, nous allons tenter d'explorer l'implication possible du vagabondage d'esprit dans les effets de l'insomnie et de la somnolence sur les performances attentionnelles.

Sachant que les insomniaques ont des difficultés de concentration, d'attention et de vigilance (Bastien et al., 2003 ; Varkevisser & Kerkhof, 2005), et sont envahis de pensées intrusives (p. ex., Harvey, 2002), nous supposons que cela engendrera de moins bonnes performances dans des tâches de vigilance. Ainsi, pour étudier l'effet de l'insomnie sur différents types de mécanismes attentionnels, nous avons choisi d'administrer deux tâches d'attention soutenue complémentaires : l'une étant une tâche d'attention soutenue classique qu'on nommera « tâche de réponse » et l'autre une tâche inspirée de la SART (Robertson et al., 1997) qu'on nommera « tâche d'inhibition ». Cette dernière implique l'inhibition d'une réponse fréquente qui tend à être automatisée. Suite aux études de Robertson et al., (1997) et de Smallwood et al. (2004), les deux tâches que nous administrons contiennent des stimuli qui

sont présentés lentement, et peu de cibles parmi un grand nombre de non-cibles. Elles sont donc répétitives ce qui favorisera les réponses automatisées et, par conséquent, le libre vagabondage. Ainsi, comme postulé par Smallwood et al. (2004), ce type de tâche constitue une bonne méthode pour investiguer le vagabondage d'esprit, sachant qu'il favorise l'apparition des TUT et des TRI.

Bien qu'il n'existe pas de littérature sur l'insomnie et le vagabondage d'esprit, nous nous attendons cependant à trouver un lien entre ces deux variables. En effet, les recherches montrant une association positive entre les soucis et l'insomnie (Harvey, 2002 ; Gruber, Eidelman, & Harvey, 2008 ; Harvey, Sharpley, Ree, Stinson, & Clark, 2007) nous laissent supposer qu'il puisse exister un lien entre l'insomnie et les pensées non reliées à la tâche (TUT) sachant que ces dernières englobent en partie les soucis des individus. De plus, suite à l'étude de Smallwood et al. (2004) qui a montré que les TUT interfèrent avec les performances d'attention soutenue, nous nous attendons également à trouver un lien entre ces deux variables au sein de nos deux tâches attentionnelles. Ainsi, nous supposons que plus la sévérité de l'insomnie sera élevée, plus le vagabondage d'esprit sera présent et moins bonnes seront les performances aux deux tâches attentionnelles.

Bien que notre intérêt principal porte sur l'insomnie, nous avons également choisi d'évaluer la somnolence afin de déterminer dans quelle mesure les effets attendus sont spécifiques à l'insomnie. Deux raisons nous ont alors poussés à prendre en compte cette variable : d'une part les études montrent qu'elle est souvent associée à l'insomnie (p. ex., Ohayon et al., 1997b) et d'autre part elle engendre également des déficits d'attention et de concentration (Ohayon & Vecchierrini, 2002). Utilisée en quelque sorte comme une variable contrôle, nous n'émettons donc pas d'hypothèses spécifiques sur son lien avec le vagabondage d'esprit.

## II. METHODOLOGIE

### II.1 Participants et procédure

Notre étude porte sur 79 étudiants (5 hommes et 74 femmes) de l'université de Genève, âgés de 18 à 44 ans ( $M = 23.1$ ;  $SD = 5.5$ ). Les participants ont effectué leurs passations dans le cadre de leurs heures obligatoires d'expérimentation.

Les passations ont eu lieu dans une salle pourvue d'ordinateurs où quatre personnes simultanément ont été reçues. Les sujets ont commencé par effectuer deux tâches informatisées d'attention soutenue (ordre contre-balancé) puis ont complété un questionnaire sur le vagabondage d'esprit s'affichant à l'écran à la fin de chacune d'entre elles. Enfin, deux questionnaires papier/crayon leur ont été distribués pour évaluer la sévérité de l'insomnie et la somnolence. D'autres questionnaires non utilisés dans les analyses ont également été administrés. La durée totale de l'expérience est d'environ 45 minutes.

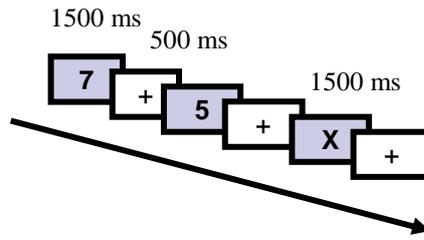
### II.2 Matériel

#### **II.2.1 Tâches d'attention soutenue**

##### *II.2.1.a. Tâche de réponse*

Après avoir lu les consignes présentées à l'écran de l'ordinateur, les sujets vont être confrontés à une série aléatoire de chiffres allant de 1 à 9. Quelquefois, la lettre "X" apparaîtra au lieu d'un chiffre (voir figure 1). La tâche des sujets consistera à appuyer le plus rapidement possible sur la barre d'espacement lorsque le "X" s'affiche. Les participants ne sont pas soumis à des essais d'entraînement et commencent directement l'expérience.

Cette tâche comporte 5 blocs de 68 stimuli (340 au total) et contient 5 "X" par bloc. Chaque stimulus est suivi d'un point de fixation. La tâche dure environ 11 minutes. Le nombre de réponses correctes ainsi que le temps moyen de réponses pour toutes les réponses correctes sont mesurés.

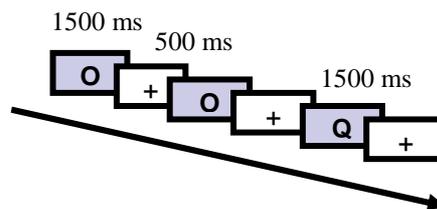


**Figure 1: Paradigme expérimental de la tâche de réponse**

### *II.2.1.b. Tâche d'inhibition*

Après avoir lu les consignes présentées à l'écran de l'ordinateur, les sujets vont être confrontés à une série "O". Quelquefois, la lettre "Q" apparaîtra au lieu d'un "O" (voir figure 2). La tâche des sujets consistera à appuyer le plus rapidement possible sur la barre d'espace lorsque les "O" s'affichent et s'abstenir de répondre lorsqu'un "Q" apparaît. Les participants ne sont pas soumis à des essais d'entraînement et commencent directement l'expérience.

La tâche comporte 5 blocs de 68 stimuli (340 au total) et contient 5 "Q" par bloc. Elle dure environ 11 minutes. Le nombre total d'erreurs, l'accélération des réponses précédant une erreur (temps moyen de réponse pour 4 réponses précédant une réponse correcte moins temps moyen de réponse pour 4 réponses précédant une erreur) ainsi que le ralentissement des réponses suivant une erreur (temps moyen de réponse pour 4 réponses suivant une réponse correcte moins temps moyen de réponse pour 4 réponses suivant une erreur) seront mesurés.



**Figure 2: Paradigme expérimental de la tâche d'inhibition**

### **II.2.2 Questionnaire sur le vagabondage d'esprit**

Afin d'évaluer le contenu des pensées des sujets lors de l'accomplissement des deux tâches décrites précédemment, nous avons utilisé un questionnaire issu du Dundee State Stress Questionnaire (DSSQ, Matthews et al., 2002). Le DSSQ évalue l'humeur, la motivation et la cognition liées à l'accomplissement d'une tâche (Matthews et al., 2002). Le questionnaire sur le vagabondage d'esprit est administré à l'écran à la fin de chacune des deux tâches informatisées et comporte au total 23 items, dont 16 sont directement issus du DSSQ (voir annexe 1). Les 8 premiers se rapportent aux interférences reliées à la tâche (TRI, Smallwood et al., 2003a, 2003b), comme par exemple, « *J'ai pensé aux performances des autres participants à cette tâche* » ou « *J'ai pensé à la difficulté de la tâche* ». Les 8 items suivants, eux, font référence aux pensées non reliées à la tâche (TUT, Smallwood et al., 2003a, 2003b) comme, « *J'ai pensé à quelque chose qui a provoqué en moi un sentiment de culpabilité* » ou « *J'ai pensé à des préoccupations personnelles* ». Les sujets répondent à ces 16 items à l'aide d'une échelle de Likert composée en 5 points, où 0 correspond à « *jamais* » et 5 à « *très souvent* ». Nous précisons que pour notre étude, Smallwood a ajouté 7 autres questions (N°17 à 23, voir annexe 1) mais elles n'ont pas été prises en considération dans les analyses statistiques.

### **II.2.3 Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI)**

La version française de l'ISI (Blais, Gendron, Mimeault, & Morin, 1997) est utilisée pour mesurer la perception des difficultés de sommeil d'un individu. Cette épreuve montre une bonne consistance interne ( $\alpha = .88$ ). L'ISI contient 7 items auxquels le sujet doit répondre sur une échelle de Likert allant de 0 à 4. Pour les items 1-3 et 5-7, 0 correspond à « *aucun* » et 4 à « *extrêmement* ». Pour l'item 4, 0 correspond à « *très satisfait* » et 4 à « *très insatisfait* ». Les sujets sont amenés à évaluer différentes dimensions de l'insomnie : (a) la sévérité de leurs difficultés de sommeil (difficultés à s'endormir, réveils nocturnes et réveils trop tôt le matin) ; (b) la satisfaction de leur sommeil ; (c) l'impact des difficultés de sommeil sur leur fonctionnement quotidien ; (d) la visibilité de leurs problèmes de sommeil aux yeux des autres ; (e) le niveau d'inquiétude causé par les problèmes de sommeil. Le score total est obtenu en additionnant les scores des 7 items et peut être compris entre 0 et 28. Ainsi, selon les normes issues de Bastien, Vallières et Morin (2001), des scores de l'ISI compris entre 0 et 7 indiquent une absence d'insomnie, entre 8 et 14 une insomnie sous-clinique (légère), entre 15 et 21 une insomnie clinique modérée et entre 22 et 28 une insomnie clinique sévère.

#### **II.2.4 L'Echelle de Somnolence d'Epworth (ESE)**

L'Echelle de Somnolence d'Epworth (ESE, Johns, 1991) mesure la tendance d'un individu à s'endormir pendant la journée. L'ESE contient 8 items relatifs à diverses activités quotidiennes pendant lesquelles un sujet serait susceptible de s'endormir, comme s'assoupir devant la télévision ou en train de lire. Les sujets doivent répondre sur une échelle de Likert allant de 0 à 3, où 0 correspond à « *ne somnolerais jamais* », 1 à « *faible chance de s'endormir* », 2 à « *chance moyenne de s'endormir* » et 3 à « *forte chance de s'endormir* ». Le score total de l'ESE est compris entre 0 et 24 points ; plus le score est bas, moins un individu a tendance à s'endormir pendant la journée (Lundt, 2005). Ainsi un score  $\geq 10$  indique une tendance excessive à s'endormir qui est considérée comme pathologique (Lundt, 2005). Cette échelle est une mesure subjective de la somnolence mais corrèle également avec des mesures objectives comme le MSLT et la polysomnographie (Johns, 1991). Nous précisons que la version française a été mise à notre disposition par Charles M. Morin (Université Laval, Canada).

### III. RÉSULTATS

#### III.1 Données descriptives

Les données descriptives (nombre de sujets, maximum, minimum, moyenne et écart-type) pour chaque variable mesurée à l'aide des deux tâches informatiques figurent dans l'annexe 2 (voir tableaux 1 à 3 dans annexe 2). Il est important de mentionner d'ores et déjà que les tâches informatiques ont aisément été réussies, c'est pourquoi il est statistiquement impossible de faire des analyses d'erreurs pour chaque bloc composant les deux tâches.

#### III.2 Analyses de corrélation de Pearson

Afin de pouvoir explorer les liens entre les mesures auto-rapportées, incluant les questionnaires sur l'insomnie, la somnolence ainsi que le vagabondage d'esprit, et les mesures comportementales (nombre total d'erreurs, accélération précédent une erreur, ralentissement suivant une erreur, temps de réaction moyen pour les réponses correctes), nous avons choisi d'effectuer des analyses de corrélation de Pearson. Le pattern qui nous intéresse particulièrement en lien avec notre hypothèse est l'association entre l'insomnie, le vagabondage d'esprit et les performances à la tâche.

##### *III.2.1 Corrélations de Pearson pour la tâche de réponse*

Concernant les relations entre les mesures « self-report » et les mesures comportementales, nous pouvons voir dans le tableau 1 que les pensées non reliées à la tâche (TUT) corrélaient positivement avec l'insomnie ( $r = .34, p < .01$ ) et négativement avec le nombre de réponses correctes ( $r = -.36, p < .01$ ). Ces données nous amèneraient à conforter notre hypothèse qui postule que plus la sévérité de l'insomnie est élevée, plus l'esprit vagabondera et moins bonnes seront les performances aux tâches d'attention soutenue. Cependant, la relation que nous trouvons entre les TUT et les performances à cette tâche repose certainement sur un effet de valeurs extrêmes. En effet, la tâche de réponse a été très bien réussie par les participants (moyenne de réponses correctes = 24.32 (sur 25),  $SD = 3.5$ , voir tableau 1 dans annexe 2) et a montré peu de variance pour la variable "nombre d'erreurs". Par ailleurs, c'est pour cette même raison que le nombre d'erreurs n'a pas été inclus dans les analyses de corrélations. Concernant les interférences non reliées à la tâche (TRI), nous

constatons qu'elles ne corrèlent ni avec l'insomnie, ni avec la somnolence, mais elles sont reliées positivement avec le temps de réaction moyen pour les réponses correctes ( $r = .22, p < .05$ ). Enfin, il est également intéressant de relever que l'insomnie et la somnolence ne corrèlent pas avec les mesures comportementales.

**Tableau 1 : Corrélations de Pearson pour tous sujets confondus montrant les liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage d'esprit et les performances à la tâche de réponse**

	ISI tot.	ESE tot.	<i>Tâche de réponse</i>			
			TRI	TUT	Nbr. rép. corr.	TR moy. corr.
ISI tot.	1					
ESE tot.	.06	1				
<i>Tâche de rép.</i>						
TRI	.14	.12	1			
TUT	.34**	.06	.26*	1		
Nbr. rép. corr.	-.15	.04	-.14	-.36**	1	
TR moy. corr.	.12	.15	.22*	.08	-.15	1

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. rép. corr. = nombre de réponses correctes, TR moy. corr. = temps de réaction moyen pour les réponses correctes

\* = significatif avec  $p < .05$ , \*\* = significatif avec  $p < .01$

### III.2.2 Corrélations de Pearson pour la tâche d'inhibition

Le tableau 2 montre que les pensées non reliées à la tâche (TUT) corrèlent avec l'insomnie ( $r = .30, p < .01$ ) mais ne sont pas associées avec les mesures comportementales. Cependant, comme la corrélation entre les TUT et l'accélération atteint un niveau de significativité marginale de .054, nous pouvons supposer qu'avec davantage de sujets, nous aurions trouvé un lien entre ces deux variables et de ce fait aurions pu conforter notre hypothèse qui postule que plus la sévérité de l'insomnie est élevée, plus le vagabondage d'esprit sera présent et moins bonnes seront les performances aux tâches attentionnelles. Concernant les interférences reliées à la tâche (TRI), nous voyons qu'elles corrèlent avec la somnolence ( $r = .39, p < .01$ ) ainsi qu'avec le nombre total d'erreurs ( $r = .24, p < .05$ ). Bien que nous n'ayons pas émis d'hypothèses spécifiques sur la somnolence, nous constatons alors qu'il existe un lien entre cette dernière, les TRI et les performances à la tâche. Il est également intéressant de relever que les TUT sont reliées à l'insomnie tandis que les TRI sont associées à la somnolence. Enfin, nous pouvons remarquer que l'accélération précédant une erreur corrèle négativement avec le nombre total d'erreurs ( $r = -.25, p < .05$ ), alors que nous aurions

pu nous attendre à une corrélation positive selon les études de Smallwood et al. (2004) et Robertson et al. (1997).

**Tableau 2 : Corrélations de Pearson pour tous sujets confondus montrant les liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage d'esprit et les performances à la tâche d'inhibition**

	ISI tot.	ESE tot.	<i>Tâche d'inhibition</i>					
			TRI	TUT	Nbr. tot. err.	Accélération	Ralentissement	
ISI tot.	1							
ESE tot.	.06	1						
<i>Tâche d'inhib</i>								
TRI	.03	.39**	1					
TUT	.30**	-.02	.15	1				
Nbr. tot. err.	-.00	.05	.24*	.03	1			
Accélération	-.06	.20	-.02	.23	-.25*	1		
Ralentissement	.10	.17	.12	.07	.10	.20	1	

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. tot. err. = nombre total d'erreurs

\* = significatif avec  $p < .05$ , \*\* = significatif avec  $p < .01$

### **III.2.3 Analyses approfondies en sous-groupes – Corrélations de Pearson**

Les premières analyses statistiques ont apporté quelques éléments qui confortent l'hypothèse selon laquelle plus la sévérité de l'insomnie est élevée, plus le vagabondage d'esprit est présent et plus les performances aux tâches attentionnelles sont mauvaises. En effet, nous supposons qu'avec davantage de sujets nous aurions trouvé les liens entre l'insomnie, les TUT et l'accélération dans la tâche d'inhibition. Ainsi, suite à ces premières analyses, nous avons choisi d'effectuer des analyses approfondies afin de voir si l'effet de l'insomnie et des TUT sur les performances attentionnelles est porté par un sous-groupe. Sur la base des scores à l'ISI, nous avons alors constitué deux groupes de participants, les bons et mauvais dormeurs, au moyen de la méthode «split-half» basée sur la médiane.

Comme mentionné plus haut, la tâche de réponse a aisément été accomplie par les sujets, c'est pourquoi les analyses en sous-groupes se focalisent uniquement sur la tâche d'inhibition. Il est cependant important de mentionner que si cette dernière est un peu plus difficile que la première, le taux d'erreurs reste néanmoins très bas (moyenne d'erreurs = 1.24,  $SD = .68$ ) (voir tableau 1 dans annexe 2). De ce fait, sachant que ces deux tâches sont faciles et ont montré peu de variance d'erreurs, seule l'accélération a été prise en

considération dans ces analyses. En effet, cette mesure comportementale s'est relevée être plus sensible que le nombre d'erreurs lors des premières analyses.

Ainsi, concernant les bons dormeurs, nous pouvons constater qu'il n'y a pas de liens entre l'insomnie, les TUT et l'accélération (voir figure 3).

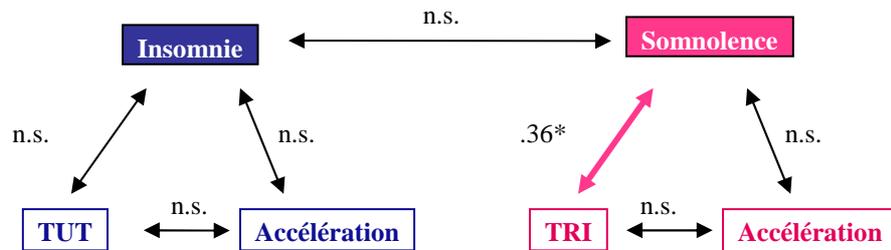


Figure 3 : Corrélations de Pearson pour les bons dormeurs dans la tâche d'inhibition

En revanche, nous trouvons chez les mauvais dormeurs une association positive entre l'insomnie et les TUT ( $r = .52, p < .01$ ) de même qu'entre cette dernière et l'accélération ( $r = .49, p < .01$ ) (voir figure 4). Il est également intéressant de relever à nouveau que les TUT corrélaient avec l'insomnie ( $r = .52, p < .01$ ) alors que les TRI sont associées à la somnolence ( $r = .43, p < .01$ ). Au vu des figures 3 et 4, nous pouvons alors conforter notre hypothèse qui prédisait que plus la sévérité de l'insomnie est élevée, plus le vagabondage d'esprit sera présent et moins bonnes seront les performances à la tâche.

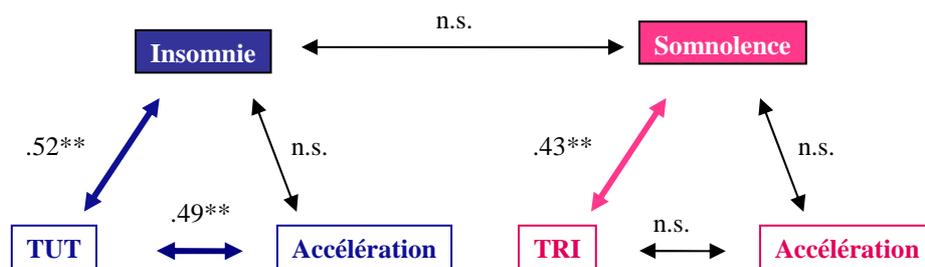


Figure 4 : Corrélations de Pearson pour les mauvais dormeurs dans la tâche d'inhibition

### III.3 Analyses de régression multiple pour la tâche d'inhibition

Comme les analyses de corrélations nous ont permis de conforter notre hypothèse pour la tâche d'inhibition (voir figures 3 et 4), nous avons effectué des analyses de régression multiple afin de savoir si les variables auto-rapportées prédisent l'accélération. Chez les bons dormeurs, nous constatons ainsi que cette dernière n'est prédite ni par l'insomnie, ni par la

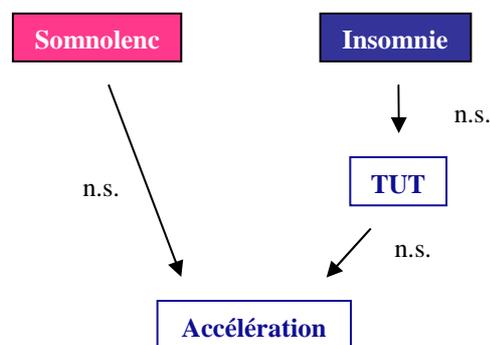
somnolence, ni encore par les TUT. Au contraire, chez les mauvais dormeurs, cet indice comportemental est prédit par la somnolence et les TUT avec un lien de .30 ( $p < .05$ ) pour la première variable et de .49 ( $p < .01$ ) pour la seconde (voir tableau 3).

**Tableau 3 : Régressions linéaires multiples pour les bons et mauvais dormeurs dans la tâche d'inhibition.**

Groupe	VD	Prédicteurs	Coefficients standardisés		
			$\beta$	$t$	$p$
Bon dormeurs	Accélération précédant l'erreur	(Constant)		1.53	.13
		ISI tot.	-.06	-.39	.70
		ESE tot.	.19	1.12	.27
		TUT	.02	.10	.92
Mauvais dormeurs	Accélération précédant l'erreur	(Constant)		-1.1	.28
		ISI tot.	.02	.13	.90
		ESE tot.	.30	2.14	.04
		TUT	.49	3.01	.01

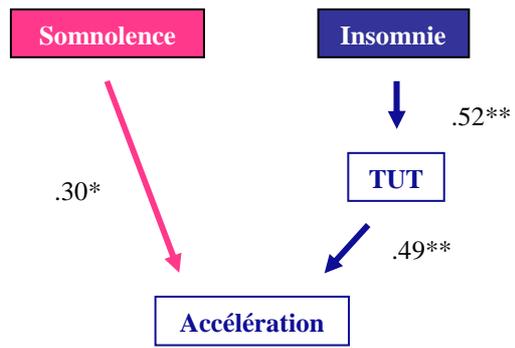
ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TUT = Task Unrelated Thought

Pour plus de clarté, le pattern retrouvé dans le tableau 3 peut être schématisé à l'aide des figures 5 et 6. La première nous montre qu'il n'existe aucun lien entre la somnolence, l'insomnie, les TUT et l'accélération chez les bon dormeurs.



**Figure 5 : Schéma représentant les données de la régression multiple pour les bons dormeurs dans la tâche d'inhibition**

La deuxième, en revanche, résume l'essentiel de notre recherche et montre, pour les mauvais dormeurs, que l'insomnie prédit le vagabondage d'esprit, qui, lui, prédit l'accélération. Ces résultats permettent alors à nouveau de conforter notre hypothèse de départ. Concernant la somnolence, nous pouvons constater qu'elle prédit directement l'accélération.



**Figure 6 : Schéma représentant les données de la régression multiple pour les mauvais dormeurs dans la tâche d'inhibition**

## IV. DISCUSSION

### IV.1 Résultats et interprétation

Notre recherche avait pour but d'explorer l'effet de l'insomnie et du vagabondage d'esprit sur les performances à des tâches d'attention soutenue. La somnolence a également été évaluée afin de définir dans quelle mesure les effets attendus seraient spécifiques à l'insomnie. Les analyses de corrélation ont ainsi montré chez les mauvais dormeurs, que l'insomnie est positivement associée aux pensées non reliées à la tâche (TUT) et que ces dernières corrélaient positivement avec l'accélération (voir figure 4). Ce pattern n'est pas retrouvé chez les bons dormeurs (voir figure 3). Les analyses de régression vont également dans ce même sens. Elles montrent en effet que l'insomnie prédit les TUT et que ces dernières prédisent les mauvaises performances à la tâche d'inhibition chez les mauvais dormeurs (voir figure 6). A nouveau, ce pattern n'est pas retrouvé chez les bons dormeurs (voir figure 5). Ainsi, conformément à notre hypothèse, nous pouvons conclure que l'insomnie engendre de mauvaises performances par l'intermédiaire du vagabondage d'esprit.

Il est intéressant de relever que cet effet n'a pas été retrouvé avec la somnolence. Les résultats nous montrent d'une part, qu'il n'y a pas de lien entre l'insomnie et la somnolence et, d'autre part, que cette dernière prédit directement la performance à la tâche d'inhibition, sans être liée aux TUT (voir figure 6). Ces observations nous amènent à conclure que l'insomnie et la somnolence peuvent être considérées comme deux construits distincts sachant que leurs effets sur les performances diurnes reposent sur des mécanismes différents. Nos données vont donc à l'encontre d'autres études postulant un lien entre ces deux variables (Ohayon et al., 1997a ; Ohayon et al., 1997b ; Whitney et al., 1998; Zammit, 1999).

Une autre hypothèse peut être émise sur le lien indirect qu'il existe entre l'insomnie et l'accélération et le lien direct entre la somnolence et l'accélération (voir figure 6). Concernant le lien indirect, nous pouvons comprendre que l'insomnie prédise les TUT et que cette dernière prédise l'accélération. En effet, plusieurs auteurs ont montré que l'insomnie amène un certain nombre de soucis, notamment liés aux problèmes d'endormissement (Harvey, 2002 ; Gruber et al., 2008 ; Harvey et al., 2007). Les TUT englobant en partie les soucis des sujets, nous pouvons donc comprendre pourquoi il existe un lien entre l'insomnie et les TUT. Le lien entre les TUT et l'accélération était, quant à lui, prévisible suite aux études de

Robertson et al. (1997) et Smallwood et al. (2004). Concernant le lien direct entre la somnolence et les performances à la tâche d'inhibition, nous pouvons émettre l'hypothèse suivante. Le fait qu'une personne s'endorme en pleine journée pendant qu'elle effectue une activité pourrait être perçu comme un problème d'inhibition dans le sens où elle n'arriverait pas à inhiber l'endormissement. Suite à cela, supposant que la somnolence soit liée à un problème d'inhibition, nous pourrions alors comprendre pourquoi la somnolence prédit de mauvaises performances à la tâche d'inhibition chez les mauvais dormeurs.

Au cours de notre recherche, nous avons souhaité distinguer et mesurer deux sortes de vagabondage d'esprit reportées dans la littérature, les pensées non reliées à la tâche (TUT) et les interférences liées à la tâche (TRI) (Smallwood et al., 2003a, 2003b). Il est intéressant de relever que celles-ci se différencient dans la mesure où les TUT sont associées à l'insomnie tandis que les TRI sont liées à la somnolence (voir figure 4). Nous pouvons tenter de donner l'explication suivante : la somnolence amène un individu à s'endormir pendant la journée, et les TRI sont liées aux pensées dirigées sur les performances du sujet à une tâche. On peut alors imaginer qu'une personne somnolente sera davantage préoccupée par les conséquences de son endormissement sur la tâche ou le travail qu'il effectue plutôt que par des soucis personnels. Au contraire, une personne insomniaque, aura des difficultés à s'endormir, et sera davantage envahie par des pensées et des soucis personnels. Cette hypothèse tenterait donc d'expliquer pourquoi les TUT sont liées à l'insomnie tandis que les TRI le sont à la somnolence. Enfin, ces données peuvent d'une part confirmer le fait que l'insomnie et la somnolence reposent sur deux mécanismes différents et d'autre part que le vagabondage d'esprit englobe bien deux catégories de pensées, l'une dirigée vers soi et l'autre vers la tâche.

Concernant le lien entre le vagabondage d'esprit et les mesures comportementales, les TRI se distinguent des TUT dans la mesure où seules ces dernières prédisent l'accélération (voir figures 4 et 6). Suite à deux études rapportant que les erreurs sont précédées par une accélération dans une tâche d'inhibition (Robertson et al., 1997 ; Smallwood et al., 2004), nous émettons alors l'explication suivante. Les pensées personnelles d'un sujet (TUT) vont le distraire de la tâche, ce qui l'amènera à commettre des erreurs. Une fois qu'il en aura pris conscience, il se mettra alors à penser à ses performances en lien à la tâche (TRI) et à les évaluer. Ainsi, les TUT précèdent une erreur tandis que les TRI les suivent, c'est pourquoi seules les TUT prédisent l'accélération dans notre étude.

## IV.2 Limites et conclusions

Bien que notre recherche montre un lien chez les mauvais dormeurs entre l'insomnie, les pensées non reliées à la tâche et les performances à la tâche d'inhibition, il est cependant important de relever, que l'indice comportemental relié aux TUT est l'accélération et non le nombre total d'erreurs. Robertson et al. (1997) et Smallwood et al. (2004) postulent que dans une tâche d'inhibition de type SART, les sujets ont tendance à accélérer avant de commettre une erreur. Ainsi les erreurs sont reliées à l'accélération et peuvent être la conséquence d'une distraction de la tâche (Smallwood et al., 2004). Sur la base de ces propositions nous avons donc pu conclure que le lien entre les TUT et l'accélération retrouvé dans notre étude reflète le lien entre les TUT et les erreurs effectuées dans la tâche d'inhibition. Cependant, si nous regardons le tableau 2 de nos résultats, nous constatons chez tous les sujets confondus que l'accélération corrèle négativement avec le nombre total d'erreurs ( $r = -.25, p < .05$ ) ce qui irait à l'encontre de Smallwood et al. (2004) ; cela voudrait dire en effet que plus un sujet accélère, moins il commet d'erreurs. Nous pouvons alors tenter d'émettre l'explication suivante : suite à une accélération engendrant une erreur, les sujets ont tendance à ralentir car ils se rendent compte d'avoir commis une faute et essayent par conséquent de s'appliquer davantage. Ainsi, nos données pourraient nous faire penser que les individus qui ont une forte tendance à accélérer commettent paradoxalement moins d'erreurs, puisqu'ils tentent de faire plus attention. Concernant les mauvais dormeurs, nous n'avons pas trouvé de lien entre l'accélération et le nombre d'erreurs (voir tableau 4 dans annexe 2) ce qui va à l'encontre des études de Robertson et al. (1997) et Smallwood et al. (2004). Malgré cette limite, notre recherche montre toutefois une relation entre l'insomnie et un indice comportemental relié aux performances, par l'intermédiaire des pensées non reliées à la tâche.

Concernant cette relation, il convient d'ailleurs d'émettre une précision. En effet, nous avons montré un lien de causalité entre l'insomnie, les TUT et les performances d'attention soutenue. Cependant, on pourrait également supposer, à l'inverse, que les personnes insomniaques auraient des prédispositions particulières qui les amèneraient à avoir un fonctionnement cognitif moins bon avec des fonctions exécutives altérées. On pourrait alors supposer que ces prédispositions précèdent l'insomnie et amènent à de moins bonnes performances d'attention soutenue. Ainsi, notre lien de causalité pourrait être remis en cause. Cependant, comme mentionné dans la partie théorique de ce travail, il est important de

mentionner que les processus cognitifs liés à l'insomnie sont insérés dans une boucle, selon Harvey (2002). Notre lien de causalité serait alors un des versants de cette boucle.

Nous pouvons également mentionner une seconde limite quant à la population évaluée dans notre étude. Alors que cette dernière porte sur l'insomnie, nous avons effectué notre recherche auprès d'étudiants à l'Université de Genève. Dans un premier temps, nous souhaitions former deux groupes de bons et mauvais dormeurs en fonction des normes de l'ISI issues de Bastien et al. (2001). Nous pensions ainsi trouver un groupe sans insomnie et un groupe avec une insomnie de degré sous-clinique à légère. Cela n'a pas été possible, c'est pourquoi nous avons partagé deux groupes de dormeurs en fonction de la méthode «split half» (basée sur la médiane). Ainsi, dans le groupe des bons dormeurs il s'y trouve également des sujets qui ne dorment pas très bien. Il serait alors intéressant de répliquer notre étude avec une population clinique souffrant d'insomnie et une population de dormeurs normaux, de même qu'évaluer les insomniques avec des mesures objectives (EEG, EOG) versus subjectives afin de voir si les liens qui ont été trouvés dans cette étude persistent.

Enfin, pour conclure, les relations entre l'insomnie, les TUT et les mauvaises performances que nous avons trouvées pourraient être confortées par des études montrant l'efficacité de la thérapie cognitive basée sur la pleine conscience (MBCT, Segal, Williams, & Teasdale, 2002) auprès de sujets souffrant d'insomnie. En effet, Yook et al. (2008) montrent chez des patients souffrant de trouble anxieux avec des problèmes d'insomnie, que cette thérapie augmente leur qualité de sommeil, réduit les problèmes de sommeil ainsi que les dysfonctions quotidiennes, comme ne pas rester éveillé au volant ou pendant les repas. Ces résultats concordent avec ceux de Heidenreich, Tuin, Pflug, Michal et Michkalak (2006) qui suggèrent que la MBCT spécifique à des patients insomniacs peut réduire les problèmes de sommeil. Sachant que cette thérapie apprend aux individus à être dans l'ici et le maintenant, tout en acceptant les pensées qui viennent à leur esprit, sans leur porter de jugement (Segal et al., 2002), nous pouvons supposer qu'elle permette de réduire l'insomnie en diminuant les soucis des patients et l'importance qui leur est accordée. Ces données vont donc dans le sens de nos résultats montrant un lien entre l'insomnie et les pensées non reliées à la tâche et entre ces dernières et les performances attentionnelles. En somme, nous pensons que nos résultats sont intéressants dans la mesure où ils montrent que l'insomnie amène à de mauvaises performances d'attention soutenue par l'intermédiaire du vagabondage d'esprit alors qu'aucune étude n'a jamais traité ce thème jusqu'à présent.

## V. BIBLIOGRAPHIE

- American Psychiatric Association (2003). *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux : Texte révisé (DSM-IV-TR)*. Paris, France: Masson.
- Bastien, C.H., Fortier-Brochu, E., Rioux, I., LeBlanc, M., Daley, M., & Morin, C.M. (2003). Cognitive performance and sleep quality in the elderly suffering from chronic insomnia. *Journal of Psychosomatic Research*, *54*, 39-49.
- Bastien, C.H., Vallières, A., & Morin, C.M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, *2*, 297-307.
- Blais, F.C., Gendron, L., Mimeault, V., & Morin, C.M. (1997). Evaluation de l'insomnie: Validation de trois questionnaires. *L'Encephale*, *23*, 447-453.
- Bonnet, M.H., & Arand, D.L. (1996). The consequences of a week of insomnia. *Sleep*, *19*, 453-461.
- Broman, J.E., Lundh, L.G., Aleman, K., & Hetta, J. (1992). Subjective and objective performance in patients with persistent insomnia. *Scandinavian Journal of Behavior Therapy*, *21*, 115-126.
- Carskadon, M.A., Dement, W.C., Mitler, M.M., Roth, T., Westbrook, P.R., & Keenan, S. (1986). Guidelines for the Multiple Sleep Latency Test (MSLT): A standard measure of sleepiness. *Sleep*, *9*, 519-524.
- Giambra, L.M. (1995). A laboratory method for investigating influences on switching attention to task-unrelated imagery and thought. *Consciousness and cognition*, *4*, 1-21.
- Gruber, J., Eidelman, P., & Harvey, A.G. (2008). Transdiagnostic emotion regulation processes in bipolar disorder and insomnia. *Behaviour Research and Therapy*, *46*, 1096-1100.
- Harvey, A.G. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behaviour Research and Therapy*, *40*, 869-893.
- Harvey, A.G., Sharpley, A.L., Ree, M.J., Stinson, K., & Clark, D.M. (2007). An open trial of cognitive therapy for chronic insomnia. *Behaviour Research and Therapy*, *45*, 2491-2501.
- Hauri, P.J. (1997). Cognitive deficits in insomnia patients. *Acta Neurologica Belgica*, *97*, 113-117.
- Heidenreich, T., Tuin, I., Pflug, B., Michal, M., & Michkalak, J. (2006). Mindfulness-based cognitive therapy for persistent insomnia: A pilot study. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *75*, 188-189.

- Higgins, E.T. (1987). Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, *94*, 319-40.
- Johns, M.-W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep*, *14*, 540–545.
- Kao, C.C., Huang, C.J., Wang, M.Y., & Tsai, P.S. (2008). Insomnia: Prevalence and its impact on excessive daytime sleepiness and psychological well-being in the adult Taiwanese population. *Quality of Life Research*, *17*, 1073-1080.
- Klinger, E.C., Barta, S.G., & Maxeiner, M.E. (1980). Motivational correlates of thought content frequency and commitment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *39*, 1222-1237.
- Larousse (Ed.) (1996). *Grand dictionnaire de la psychologie*. France: Paris.
- Léger, D., Massuel, M.A., Metlaine, A., & The SISYPHE Study Group (2006). Professional correlates of insomnia. *Sleep*, *29*, 171-178.
- Lévy, P. (2004). *La somnolence, un symptôme majeur négligé*. Consulté le 23 juillet 2009 : <http://www.institut-sommeil-vigilance.org/documents/Presse-JNS-2004.pdf>
- Lichstein, K.L., & Johnson, R.S. (1994a). Pupillometric discrimination of insomniacs. *Behaviour Research and Therapy*, *32*, 123-129.
- Lichstein, K.L., Johnson, R.S., Sen Gupta, S., O’Laughlin, D.L., & Dykstra, T.A., (1992). Are insomniacs sleepy during the day? A pupillometric assessment. *Behaviour Research and Therapy*, *30*, 283-292.
- Lichstein, K.L., Wilson, N.M., Noe, S.L., Aguillard, R.N., & Bellur, S.N. (1994b). Daytime sleepiness in insomnia: Behavioral, biological and subjective indices. *Sleep*, *17*, 693-702.
- Lundt, L. (2005). Use of the Epworth sleepiness scale to evaluate the symptom of excessive sleepiness in major depressive disorder. *General-Hospital-Psychiatry*, *27*, 146-148.
- Matthews, G., Campbell, S.E., Falconer, S., Joyner, L.A., Huggins, J., Gilliland, K., et al. (2002). Fundamental dimensions of subjective state in performance settings: Task engagement, distress, and worry. *Emotion*, *2*, 315–340.
- Metlaine, A., Léger, D., & Choudat, D. (2005). Socioeconomic impact of insomnia in working populations. *Industrial Health*, *43*, 11-19.
- Morin, C.M., Stone, J., Trinkle, D., Mercer, J., & Remsberg, S. (1993). Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep among older adults with and without insomnia complaints. *Psychology and Aging*, *8*, 463-467.

- National Sleep Foundation (2009). *One-third of Americans lose sleep over econom.* Consulté le 4 avril 2009:  
<http://www.sleepfoundation.org/site/apps/nlnet/content2.aspx?c=huIXKjM0IxF&b=5004181&ct=6796727>
- Office Fédéral de la Statistique (OFS), Enquête Suisse sur la santé (2007). *Prévalence de troubles physiques importants en 2007.* Consulté le 3 mars 2009 :  
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14/02/01/key/01>.
- Ohayon, M.M. (2006). Epidemiology of excessive daytime sleepiness. *Sleep Medicine Clinics, 1*, 9-16.
- Ohayon, M.M., Caulet, M., & Guilleminault, C. (1997a). How a general population perceives its sleep and how this relates to the complaint of insomnia. *Sleep, 20*, 715-723.
- Ohayon, M.M., Caulet, M., Priest, R.G., & Guilleminault, C. (1997b). DSM-IV and ICSD-90 insomnia symptoms and sleep dissatisfaction. *British Journal of Psychiatry, 171*, 382-388.
- Ohayon, M.M., & Smirne, S. (2002). Prevalence and consequences of insomnia disorders in the general population of Italy. *Sleep Medicine, 3*, 115–120.
- Ohayon, M.M., & Vecchierini, M.F. (2002). Daytime sleepiness and cognitive impairment in the elderly population. *Archives of Internal Medicine, 162*, 201-208.
- Robertson, I.H., Manly, T., Andrade, J., Baddeley, B.T., & Yiend, J. (1997). Oops! Performance correlates of everyday attentional failures in traumatic brain injured and normal subjects. *Neuropsychologia, 24*, 636-647.
- Roth, T., & Ancoli-Israel, S. (1999). Daytime consequences and correlates of insomnia in the United States: Results of the 1991 National Sleep Foundation Survey II. *Sleep, 22*, 354-358.
- Sateia, M.J., Doghramji, K., Hauri, P.J., & Morin, C.M. (2000). Evaluation of chronic insomnia. *Sleep, 23*, 1-66.
- Sateia, M.J., & Nowell, P.D. (2004). Insomnia. *Lancet, 364*, 1956-1973.
- Schmidt, R.E., Gay, P., & Van der Linden, M. (2008). Facets of impulsivity are differentially linked to insomnia: Evidence from an exploratory study. *Behavioral Sleep Medicine, 6*, 178-192.
- Segal, Z.V., Williams, J.M., & Teasdale, J.D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse.* New York: Guilford Press.
- Seibert, P.S., & Ellis, H.C. (1991). Irrelevant thoughts, emotional mood states and cognitive performance. *Memory and Cognition, 19*, 507-513.

- Smallwood, J., Baracaia, S., Lowe, M., & Obonsawin, M. (2003b). Task unrelated thought whilst encoding information. *Consciousness and Cognition, 12*, 452–484.
- Smallwood, J., Davies, J.B., Heim, D., Finnigan, F., Sudberry, M., O'Connor, R., & Obonsawin, M. (2004). Subjective experience and the attentional lapse: Task engagement and disengagement during sustained attention. *Consciousness and Cognition, 13*, 657-690.
- Smallwood, J., Obonsawin, M., & Heim, D. (2003a). Task unrelated thought: The role of distributed processing. *Consciousness and Cognition, 12*, 169-189.
- Smallwood, J., O'Conner, R.C., Sudbery, M.V., & Obonsawin, M. (2007). Mind-wandering and dysphoria. *Cognition and Emotion, 21*, 816-842.
- Smallwood, J., & Schooler, J.K. (2006). The restless mind. *Psychological Bulletin, 132*, 946-958.
- Teasdale, J.D., Dritschel, B.H., Taylor, M.J., Proctor, L., Lloyd, C.A., Nimmo-Smith, I., & Baddeley, A. (1995). Stimulus-independent thought depends on central executive resources. *Memory & Cognition, 23*, 551-559.
- Varkevisser, M., & Kerkhof, G.A. (2005). Chronic insomnia and performance in a 24-h constant routine. *European Sleep Research Society, 14*, 49-59.
- Whiteside, S.P., Lynam, D.R. (2001). The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences, 30*, 669-689.
- Whitney, C.W., Enright, P.L., Newman, A.B., Bonekat, W., Foley, D., & Quan, S.F. (1998). Correlates of daytime sleepiness in 4578 elderly persons: The cardiovascular health study. *Sleep, 21*, 27-36.
- Yook, K., Lee, S.H., Ryu, M., Kim, K.H., Choi, T.K., Suh, S.Y., et al. (2008). Usefulness of mindfulness-based cognitive therapy for treating insomnia in patients with anxiety disorders. A pilot study. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 196*, 501-503.
- Zammit, G. (1999). Quality of life in people with insomnia. *Sleep, 22*, 339-385.

## **VI. ANNEXES**

**ANNEXE 1 : Questionnaire sur le vagabondage d'esprit..... a**

**ANNEXE 2 : Résultats complémentaires ..... c**

## Annexe 1 : Questionnaire sur le vagabondage d'esprit

- 1) J'ai pensé que je devrais travailler avec plus de soin  
*1 = jamais, 2 = une fois, 3 = quelques fois, 4 = souvent, 5 = très souvent*
- 2) J'ai pensé au temps qu'il me restait
- 3) J'ai pensé aux performances des autres participants à cette tâche
- 4) J'ai pensé à la difficulté de la tâche
- 5) J'ai pensé à mon niveau d'aptitude
- 6) J'ai pensé au but de cette expérience
- 7) J'ai pensé à ce que je ressentirais si on me donnait un feedback sur mes performances
- 8) J'ai pensé au nombre de fois où j'ai eu l'esprit confus
- 9) J'ai pensé à des membres de ma famille
- 10) J'ai pensé à quelque chose qui a provoqué en moi un sentiment de culpabilité
- 11) J'ai pensé à des préoccupations personnelles
- 12) J'ai pensé à quelque chose qui m'as mis en colère
- 13) J'ai pensé à quelque chose qui s'est passé plus tôt dans la journée
- 14) J'ai pensé à quelque chose qui s'est passé récemment (ces derniers temps, mais pas aujourd'hui)
- 15) J'ai pensé à quelque chose qui s'est passé il y a longtemps
- 16) J'ai pensé à quelque chose qui pourrait se passer à l'avenir
- 17) J'ai surpris mon esprit à vagabonder
- 18) J'ai réparti mon attention entre la tâche et mes propres pensées
- 19) Quand je n'ai pas pensé à la tâche, j'ai...  
*1 = seulement pensé au passé, 2 = surtout pensé au passé, 3 = pensé tant au passé qu'à l'avenir, 4 = surtout pensé à l'avenir, 5 = seulement à l'avenir*
- 20) J'avais l'impression que le temps s'écoulait...  
*1 = très lentement, 2 = assez lentement, 3 = ni lentement ni rapidement, 4 = assez rapidement, 5 = très rapidement*
- 21) J'ai décroché (j'ai été inattentif/ve)
- 22) Veuillez estimer approximativement combien de stimuli se sont affichés au cours de cette tâche (avec les « O » et les « Q »)  
*1 = 290 à 310, 2 = 310 à 330, 3 = 330 à 350, 4 = 350 à 370, 5 = 370 à 390*
- 23) Veuillez estimer la durée de cette tâche (avec les « O » et les « Q »)

1 = 9 à 10 minutes, 2 = 10 à 11 minutes, 3 = 11 à 12 minutes, 4 = 12 à 13 minutes,  
5 = 13 à 14 minutes

**N.B.** : Les propositions de réponses aux questions 1 à 18 et 21 sont :

1 = *jamais*, 2 = *une fois*, 3 = *quelques fois*, 4 = *souvent*, 5 = *très souvent*

## Annexe 2 : Résultats complémentaires

**Tableau 1 : Données descriptives pour tous les sujets confondus**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
ISI tot.	79	0.00	23.00	10.09	5.26
ESE tot.	79	3.00	16.00	9.75	3.42
<i>Tâche d'inhibition</i>					
TRI	78	1.25	3.88	2.52	0.63
TUT	78	1.00	4.13	1.80	0.67
Nbr. tot. err.	78	0.20	2.80	1.24	0.68
TR moy. avt. err.	78	252.75	431.50	328.01	42.52
TR moy. aps. err.	78	259.50	647.88	388.38	83.55
<i>Tâche de réponse</i>					
TRI	79	1.25	4.00	2.18	0.59
TUT	79	1.00	4.13	1.94	0.70
Nbr. rép. corr.	56	4.00	25.00	24.32	3.50
TR moy. corr.	79	387.40	1236.60	493.84	104.69

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. tot. err. = nombre total d'erreurs, TR moy. avt. err.= temps de réaction moyen avant une erreur, TR moy. aps. err.= temps de réaction moyen après une erreur, Nbr. rép. corr. = nombre de réponses correctes, TR moy. corr = temps de réaction moyen pour les réponses correctes

**Tableau 2 : Données descriptives pour les bons dormeurs**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
ISI tot.	40	0.00	10.00	5.93	2.98
ESE tot.	40	3.00	16.00	9.45	3.49
<i>Tâche d'inhibition</i>					
TRI	40	1.50	3.88	2.52	0.66
TUT	40	1.00	3.50	1.72	0.62
Nbr. tot. err.	40	0.20	2.80	1.17	0.68
TR moy. avt. err.	40	252.75	417.00	323.06	41.32
TR moy. aps. err.	40	259.50	647.88	393.53	90.00
<i>Tâche de réponse</i>					
TRI	40	1.25	4.00	2.13	0.62
TUT	40	1.00	3.25	1.78	0.62
Nbr. rép. corr.	24	4.00	25.00	24.13	4.29
TR moy. corr.	40	387.40	729.00	487.53	72.19

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. tot. err. = nombre total d'erreurs, TR moy. avt. err.= temps de réaction moyen avant une erreur, TR moy. aps. err.= temps de réaction moyen après une erreur, Nbr. rép. corr. = nombre de réponses correctes, TR moy. corr = temps de réaction moyen pour les réponses correctes

**Tableau 3: Données descriptives pour les mauvais dormeurs**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
ISI tot.	39	11.00	23.00	14.36	3.28
ESE tot.	39	3.00	16.00	10.05	3.36
<i>Tâche d'inhibition</i>					
TRI	38	1.25	3.75	2.52	0.61
TUT	38	1.00	4.13	1.89	0.71
Nbr. tot. err.	38	0.20	2.60	1.33	0.67
TR moy. avt. err.	38	265.42	431.50	333.22	43.70
TR moy. aps. err.	38	263.32	609.17	382.96	77.02
<i>Tâche de réponse</i>					
TRI	39	1.25	3.63	2.23	0.55
TUT	39	1.00	4.13	2.11	0.74
Nbr. rép. corr.	32	9.00	25.00	24.47	2.83
TR moy. corr.	39	396.20	1236.60	500.31	130.63

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. tot. err. = nombre total d'erreurs, TR moy. avt. err.= temps de réaction moyen avant une erreur, TR moy. aps. err.= temps de réaction moyen après une erreur, Nbr. rép. corr. = nombre de réponses correctes, TR moy. corr = temps de réaction moyen pour les réponses correctes

**Tableau 4: Corrélations de Pearson pour les mauvais dormeurs montrant les liens entre l'insomnie, la somnolence, le vagabondage d'esprit et les performances à la tâche d'inhibition**

	ISI tot.	ESE tot.	<i>Tâche d'inhibition</i>			
			TRI	TUT	Nbr. tot. err.	Accélération
ISI tot.	1					
ESE tot.	-.16	1				
<i>Tâche d'inhib.</i>						
TRI	-.01	.43**	1			
TUT	.52**	-.06	.01	1		
Nbr. tot. err.	-.19	.02	.10	-.14	1	
Accélération	.23	.27	.12	.49**	-.05	1

ISI tot. = score total obtenu à l'Index de Sévérité de l'Insomnie, ESE tot. = score total obtenu à l'Echelle de Somnolence d'Epworth, TRI = Task Related Interference, TUT = Task Unrelated Thought, Nbr. tot. err. = nombre total d'erreurs

\* = significatif avec  $p < .05$ , \*\* = significatif avec  $p < .01$