

LE MAGAZINE
OFFICIEL DU
CENTRE D'ÉTUDES
SUR LE STRESS
HUMAIN

Le Centre
d'études sur
le stress humain
a pour mission
d'améliorer la
santé physique
et mentale des
individus en leur
fournissant une
information
scientifique
de pointe sur les
effets du stress
sur le cerveau
et le corps.



 Institut universitaire
en santé mentale
de Montréal
CENTRE DE RECHERCHE

 Institut universitaire
en santé mentale
de Montréal
FONDATION

 IRSC CIHR
Instituts de recherche
en santé du Canada Canadian Institutes of
Health Research
Institut de la santé des femmes
et des hommes (ISFH)
Institute of Gender and Health (IGH)

 BANQUE
NATIONALE
GROUPE FINANCIER

Standard Life

Fonds de recherche
Santé
Québec 

Stress et dépendance : deux phénomènes étroitement liés

Par Catherine Raymond, Julie Katia Morin-Major et Robert-Paul Juster

On peut être dépendant à plusieurs choses... Ça, on le sait. Classiquement, lorsque l'on parle de dépendance, on pense souvent à une dépendance à une substance. En effet, on a à peu près tous, dans notre entourage proche ou éloigné, la présence d'un alcoolique ou d'un dépendant à la cigarette. Toutefois, lorsque l'on y songe un peu plus, ne connaissons-nous tous pas quelqu'un qui est dépendant aux autres, à son téléphone cellulaire, au jeu, ou encore à la nourriture? Si vous êtes un fidèle lecteur du *Mammoth Magazine*, vous vous demandez sans doute où nous voulons en venir, car dans ce magazine, on parle toujours de stress! Eh bien, le stress et la dépendance sont deux phénomènes qui sont étroitement liés. En effet, le stress joue un grand rôle dans l'acquisition de comportements dits «addictifs» de même que dans la rechute. Sans oublier que la dépendance amène un lot de stress sur la personne dépendante et son entourage.

Qu'on soit dépendant à l'alcool, à la drogue, aux jeux ou même aux gens qui nous entourent, les mécanismes cérébraux qui sont en partie responsables de ces comportements autodestructeurs restent similaires. Oui, vous avez bien entendu... La dépendance, c'est en partie «cérébral». Alors qu'une conception populaire veut qu'une simple question de manque de volonté emprisonne les dépendants dans ce cycle malsain qui les mène parfois au bord du gouffre, la science semble démontrer que la problématique est beaucoup plus complexe que cela... Qu'elle ne serait pas, pour rester fidèle au thème de cette toute nouvelle édition du *Mammoth Magazine*, «juste psychologique». Se pourrait-il que les gens aux prises avec ce type de problématique, malgré la conscience qu'ils ont de leur trouble et toute leur volonté, aient de la difficulté à arrêter leurs comportements autodestructeurs puisque leur cerveau leur joue de «mauvais tours»? La science nous a permis de surpasser les conceptions



Stress et dépendance. . .

populaires du début du siècle voulant que les comportements de dépendance ne soient que tributaires du bon vouloir. On sait en effet aujourd'hui que plusieurs facteurs entrent en jeu dans ce type de trouble. Le principal objectif de cette édition du *Mammoth Magazine* est de décrire ce qu'est la dépendance ainsi que les impacts que le stress peut avoir sur l'acquisition d'une dépendance de même que sur la rechute. Le second objectif, camouflé sous des dizaines d'années de recherche de même que sous l'avis d'un spécialiste reconnu dans le domaine, est de défaire le stigma sous-jacent à la dépendance et qui prône que le manque de volonté soit le seul facteur qui contribue au maintien de comportements qui peuvent être à la fois autodestructeurs pour l'individu au prise avec la problématique et néfastes pour les membres de l'entourage du dépendant. Dans cette édition du *Mammoth Magazine*, vous survolerez plusieurs décennies de recherche sur la dépendance. À travers ces recherches, nous espérons que vous décoderez également un message qui se veut désigmatisant.

Cette 15^e édition du *Mammoth Magazine* est donc consacrée au phénomène de dépendance ainsi qu'à la façon dont le stress vient influencer celle-ci. Afin de vous offrir un numéro de qualité, nous avons invité D^r Stéphane Potvin, chercheur au Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal et expert en la matière, à être éditeur en chef invité de cette édition.

Dans le premier article, Olivier Bourdon et Sophia Cayer-Falardeau, tous deux détenteurs d'un baccalauréat en psychologie et stagiaires d'été au Centre d'études sur le stress humain

(CESH), établissent les bases pour cette édition en nous donnant une définition psychosociale et biologique de la dépendance ainsi qu'en expliquant l'impact que le stress peut avoir sur l'acquisition des comportements de dépendance et la rechute.

Dans un deuxième temps, Anne-Laure Dubé, étudiante au baccalauréat en psychologie et stagiaire d'été au CESH, donne la parole à Gilles (nom fictif), un alcoolique qui, par le biais d'un témoignage touchant, lui explique la façon dont il est sorti de sa dépendance.

Dans le troisième article, D^r Stéphane Potvin, Ph.D. nous parle de ses plus récents travaux de recherche. Il nous décrit aussi, de façon accessible, les mécanismes cérébraux sous-jacents aux comportements de dépendance et en quoi la personnalité et le stress vont influencer la persistance à la consommation chez certains dépendants.

Le quatrième article, rédigé par Julien Ayotte, étudiant à la maîtrise en neurosciences au CESH, nous explique la raison pour laquelle nous penchons vers des aliments riches en glucides et en gras en situation de stress et nous parle du phénomène controversé de « dépendance alimentaire ».

Dans le cinquième article, Julie Katia Morin-Major, étudiante à la maîtrise au CESH, tente de faire le point sur un sujet d'actualité: la dépendance aux technologies.

En terminant, Catherine Raymond, étudiante au doctorat en neurosciences au CESH et Nathalie Wan, assistante de recherche au CESH, ont mis sur pied une liste de ressources offertes dans la région de Montréal que vous pouvez consulter si vous ou un membre de votre entourage êtes dans le besoin.

Bonne lecture!



Par amour du stress

Sonia Lupien, Ph.D., directrice du Centre d'études sur le stress humain de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal et professeur au Département de psychiatrie de l'Université de Montréal, a publié un premier livre intitulé « Par amour du stress ».

« Contrairement à ce que bien des gens pensent, le stress n'est pas une maladie: au contraire, il est essentiel à la survie humaine », explique l'auteure qui dirige le Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal. « Par contre, s'il vous affecte de façon chronique, cela peut entraîner de graves séquelles. »

Dans cet ouvrage, Sonia Lupien présente dans un style simple, imagé, avec une touche d'humour, le résultat de 20 années d'études scientifiques sur le stress, ses causes, ses symptômes et ses conséquences à long terme sur le corps humain. Elle propose aussi des méthodes surprenantes pour le contrôler, méthodes pourtant à la portée de tous.



La dépendance, qu'est-ce que c'est ?

Par Olivier L Bourdon et Sophia Cayer-Falardeau, B. Sc., stagiaires d'été au Centre d'études sur le stress humain

L'être humain a de nombreux besoins. Heureusement pour la survie de l'espèce, l'effet agréable produit par la satisfaction des besoins primaires (manger, boire, se vêtir, se loger, etc.) engendre une motivation à les satisfaire. Par contre, qu'arrive-t-il lorsque l'envie d'un élément non essentiel pour la survie, ou encore l'envie d'adopter un comportement néfaste pour cette dernière devient aussi forte que celle visant à satisfaire ses besoins primaires? Dans la majorité des cas, nous sommes capables de nous raisonner et de nous distancer par rapport à ces dites envies. Par contre, chez certains, la «quête du plaisir»¹ devient un puits sans fond, une quête insatiable. Certains s'enfonceront ainsi peu à peu dans ce trouble que nous nommons «dépendance».

Mais qu'est-ce que la dépendance? Bien que plusieurs avancées scientifiques aient été faites sur le sujet au cours des dernières décennies, l'idée que la dépendance repose sur la simple volonté de l'individu plutôt que sur des processus biologiques demeure tenace. En 1950, l'*American Medical Association* détermine pourtant que la dépendance est une maladie, faisant évoluer quelque peu la vision populaire de ce comportement (Lemonick, 2007). Plusieurs définitions de ce trouble furent par la suite fournies. Pour Joseph Frascella du *National Institute on Drug Abuse*, la dépendance se définit comme des conduites répétitives en dépit des conséquences négatives qu'elles suscitent (Frascella dans Lemonick 2007). Il existe deux types de dépendances: la dépendance psychologique et la dépendance physique. La première se définit comme l'état d'angoisse ou de malaise qui suit la privation de l'objet de sa dépendance, tandis que la deuxième s'exprime par un sentiment physique de manque lors de cette même privation. Cet article vise à fournir une définition psychosociale et biologique de la «science du plaisir» et de la dépendance ainsi qu'à démontrer comment le stress est relié de diverses façon à ce phénomène.

La science du plaisir

Maggie a faim. Elle décide d'ouvrir l'armoire, en sort une barre de chocolat et en mange quelques bouchées, ce qui lui procure du plaisir. Voilà un exemple du cycle *désir-action-satisfaction* nous permettant d'assouvir nos besoins primaires et de conserver ainsi un certain équilibre physiologique. En rendant l'assouvissement des besoins



primaires agréable, ce cycle contribue à la survie de l'espèce. Cependant, en rendant désirable tout ce qui procure satisfaction, ce cycle peut avoir des effets pervers. Ce dernier nous rend donc, pour ainsi dire, susceptible de devenir dépendant à certains éléments qui ne sont pas nécessaires à notre survie.

Certains facteurs environnementaux viendront influencer le cycle *désir-action-satisfaction*. Par exemple, lorsque nous faisons face à un stresser, une cascade d'événements se produisant au niveau neuronal et hormonal viendra perturber l'équilibre physiologique. Pour réduire cette réaction de stress et ainsi rétablir l'équilibre au sein du corps, l'individu aura instinctivement tendance à rechercher une solution et ce, qu'elle soit adaptée ou non. Alors que certains iront courir, d'autres prendront un verre de plus le soir venu. Si cette solution est suivie d'une diminution du stress (et donc d'un sentiment de satisfaction), la personne sera davantage portée à la reproduire à l'avenir. Le stress aurait donc un impact sur le cycle *désir-action-satisfaction*.

Définition du trouble lié à l'utilisation d'une substance

Selon le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, 5^e édition (APA., 2013b), des critères précis doivent être présents pour poser un diagnostic d'un *trouble lié à l'utilisation d'une substance*. Il est important de noter que les critères doivent être présents durant un certain temps, que le nombre de critères présents sert à évaluer la sévérité de la dépendance, et que tous les critères ne doivent pas être présents afin de poser un diagnostic.

Il est important de préciser que le diagnostic de *trouble lié à l'utilisation d'une substance* ne peut être administré que par un médecin et que cet outil n'est fourni qu'à titre indicatif.

Stress et dépendance : deux phénomènes « tissés serrés »

Il semble contre-intuitif de penser que certaines personnes adoptent des comportements auto-destructeurs, alors qu'ils savent bien que ces dits comportements peuvent avoir des conséquences néfastes sur eux-mêmes et sur leur entourage. Pourtant, lorsqu'on s'attarde à la question, on réalise rapidement que rares sont ceux qui n'ont jamais consommé trop de café ou bu un verre de trop. Dans ces situations, pourquoi sommes-nous incapables de pencher vers le choix rationnel?

Plusieurs théories psychosociales tentent d'expliquer comment une «mauvaise habitude» peut devenir une dépendance et ce, au détriment de notre bon vouloir (Angres et Bettinardi-Angres, 2008). De façon intéressante, les comportements que nous adoptons à la suite d'une situation stressante sont très similaires à ceux que nous présentons en situation de dépendance. Voici donc un résumé de la principale théorie psychosociale de la dépendance ainsi que ses similarités avec le stress.

Pourtant, lorsqu'on s'attarde à la question, on réalise rapidement que rares sont ceux qui n'ont jamais consommé trop de café ou bu un verre de trop. Dans ces situations, pourquoi sommes-nous incapables de pencher vers le choix rationnel ?

En premier lieu, la *récompense* amenée par une substance ou une action serait le concept clé afin d'expliquer ce qui motive un individu à retenter une expérience. Par exemple, si on prend un café et que l'on aime l'effet procuré, on sera tenté de répéter l'expérience. Ceci peut être appliqué à n'importe quelles substances ou activités qui mettent l'individu dans un état agréable, qu'elles soient bénéfiques ou non pour ce dernier. Chez les gens aux prises avec une problématique de dépendance, la récompense procurée par la substance ou l'activité addictive expliquerait en partie le développement de la pathologie.

Et le stress dans tout ça ? Tel que vu plus tôt, en situation de stress, nous sommes à la recherche d'une façon de rétablir l'équilibre au sein de notre corps et ce, peu importe si la solution choisie est bénéfique ou non. Si la solution choisie procure un état agréable – soit de diminuer la réponse de stress – l'individu sera davantage porté à la reproduire lors de la prochaine situation stressante. Tout comme en situation de dépendance, l'effet agréable produit par la diminution du stress peut donc être interprété comme une récompense par le cerveau, ce qui poussera l'individu à reproduire ce comportement.

En deuxième lieu, les auteurs insistent sur de rôle de *l'apprentissage et de la mémoire* dans

Suite en page 4

1. *Le cerveau à tous les niveaux*, McGill, s.d.

le phénomène de dépendance. En effet, il existe un biais au niveau du cerveau qui fait en sorte que l'individu aux prises avec une problématique de dépendance percevra principalement les avantages liés à l'objet de sa dépendance et ce, au détriment de ses désavantages. En effet, le traitement cérébral des aspects positifs reliés au comportement de dépendance a été effectué avec une telle intensité émotionnelle qu'il a été enregistré plus fortement dans la mémoire comparativement aux aspects néfastes (Angres et Bettinardi-Angres, 2008; Christianson, 1992). Ce biais au niveau du cerveau encouragera l'individu à répéter le comportement au détriment des conséquences.

Et le stress dans tout ça? Voici un exemple pour illustrer la situation. Vous avez eu une journée très stressante au travail et vous décidez donc, en fin de journée, d'aller faire une séance de magasinage. Cette dernière aura pour effet de diminuer votre stress, c'est ce qu'on appelle le phénomène de récompense. À ce moment, votre cerveau retiendra l'aspect positif: c'est si agréable de magasiner, cela diminue ma réponse de stress. Toutefois, votre «vilain» cerveau retiendra moins bien le fait que vous avez dépensé de l'argent que vous n'aviez pas budgété (aspect négatif). Ainsi, la prochaine fois où vous aurez une journée stressante au travail, votre cerveau vous dira d'aller magasiner!

En troisième lieu, les auteurs considèrent que le *processus de décision* normal – soit de penser avant d'agir – n'est pas aussi développé chez un individu à risque de dépendance. Ainsi, ce dernier prendra des décisions d'une façon plus impulsive qu'analytique. En général, la personne souffrant de dépendance sera plus susceptible d'opter pour

la bouteille que pour la thérapie, la première étant accessible beaucoup plus rapidement et facilement que la seconde.

Et le stress dans tout ça? En situation de stress, nous ne prenons habituellement pas le temps de considérer toutes les possibilités... Il faut agir. Devant un mammouth, pas le temps d'analyser la situation; on combat ou on fuit! On sera alors plus impulsifs qu'analytiques, ce qui peut avoir un impact sur la dépendance (Vocci dans Lemonick, 2007). Dans l'exemple précédent, pas le temps d'évaluer si les nouveaux souliers sont vraiment nécessaires, on achète.

Cette théorie a permis au domaine scientifique de mieux comprendre la dépendance au niveau psychosocial ainsi que ses similarités avec les comportements qui peuvent suivre un événement stressant. Cependant, qu'est-ce qui fait comprendre comment un comportement dit «néfaste» qui arrive à l'occasion devient un comportement dit «pathologique»?

Une frontière très mince

La frontière entre désir et dépendance peut être mince et ces derniers peuvent être difficiles à distinguer. Que ce soit pour les loteries, l'alcool, le tabac, les drogues, les relations interpersonnelles ou tout autre désir, un comportement peut rapidement devenir pathologique. On parle de dépendance quand une activité comme le travail, qui était agréable auparavant, «devient une fin en soi» (Marzano, 2004). Une sphère de la vie qui servait à se développer devient ainsi une sphère où l'individu aspire compulsivement à la perfection. Il est

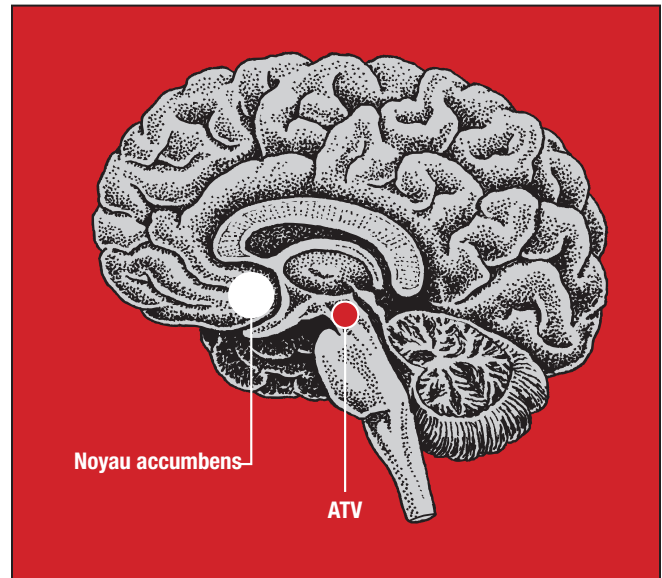


Figure 1. Régions cérébrales impliquées dans les comportements de dépendance (Inspiré de : *Le cerveau à tous les niveaux*, Université McGill)

également question de dépendance quand une substance comme l'alcool, qui était consommée modérément et dans un contexte social, devient trop souvent une fuite devant les défis du quotidien. Un comportement, comme «clavarder» sur internet, qui était autrefois une façon de socialiser comme une autre, remplace la socialisation de la vie réelle. Une relation saine avec ses désirs se distingue d'une relation malsaine par le degré et la fréquence du comportement qui leur répond. Bien sûr, plusieurs facteurs jouent un rôle d'importance dans le développement de ce type de pathologie.

«Juste psychologique»?

Il ne fait aucun doute que la psychologie influence les comportements de dépendance. Toutefois il ne faut pas négliger l'impact des facteurs biologiques. Les études animales sont les plus nombreuses dans le domaine de la dépendance et ce, pour une bonne raison... La méthode scientifique employée afin de trouver les fonctions associées aux différents neurotransmetteurs (ces petites molécules libérées par le cerveau) du cerveau est bien simple : enlever ce qui le produit, observer, le remettre et observer! Évidemment, ce n'est pas aussi simple à faire chez les êtres humains. À tout le moins, cette

CRITÈRES

1. La dépendance doit déranger suffisamment pour que la personne ait de la difficulté à fonctionner normalement, c'est-à-dire à faire ce qu'il doit au travail, à l'école ou encore dans sa vie quotidienne
2. La personne consomme l'objet de sa dépendance même si cela la met en danger
3. L'individu continue ces dits comportements même si la dépendance crée des problèmes relationnels ou sociaux
4. L'individu développe une tolérance à l'objet de sa dépendance, c'est-à-dire qu'il doit sans cesse augmenter la quantité consommée pour ressentir les mêmes effets
5. Des symptômes de sevrage apparaissent si la personne cesse la consommation de l'objet de sa dépendance et les symptômes disparaissent si elle recommence
6. L'individu perd le contrôle sur la quantité consommée de l'objet de sa dépendance
7. L'individu tente ou désire changer, mais n'y arrive pas
8. La dépendance occupe de plus en plus de temps dans la vie de l'individu
9. L'individu diminue ses activités sociales, relationnelles et occupationnelles au profit de sa dépendance
10. L'individu continue même s'il a reçu un diagnostic physique ou psychologique causé par l'objet de sa dépendance
11. La personne ressent un «craving», une urgence à consommer l'objet de sa dépendance

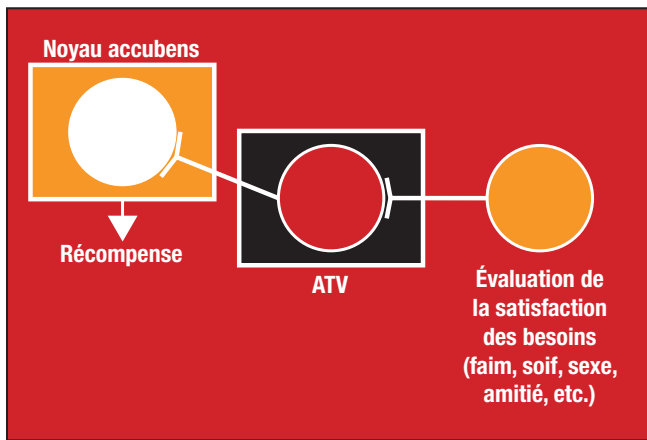


Figure 2. Le circuit de la récompense (Inspiré de : *Le cerveau à tous les niveaux*, Université McGill)

méthode de recherche nous a permis de découvrir certaines régions cérébrales ainsi que certains neurotransmetteurs clés dans le développement de ce type de pathologie.

Bien qu'il existe plusieurs régions du cerveau (voir Figure 1) qui soient impliquées dans le comportement de dépendance, l'emphase est mise sur l'aire tegmentale ventrale (nommée ATV sur les figures) et le **noyau accubens** puisqu'ils font partie d'un réseau très important que l'on nomme «circuit de la récompense» (voir Figure 2).

L'aire tegmentale ventrale est responsable de synthétiser la dopamine, qui est un neurotransmetteur essentiel dans la détection de récompenses, pour ensuite la diriger vers le noyau accubens qui, quant à lui, serait impliqué dans le contrôle de nos motivations. Ce circuit se serait développé au fil de l'évolution afin de rendre la satisfaction de nos besoins primaires satisfaisante, rendant ainsi la survie de l'espèce plus probable. Dit comme cela, ça semble logique : «manger et se reproduire est agréable, je vais donc recommencer!», assurant du coup la survie de l'espèce...

Mais, il y a un envers à la médaille, ce cycle permettant également à certains comportements autodestructeurs qui procurent du plaisir de se reproduire, même si ceux-ci menacent la survie. En agissant directement sur le circuit de la récompense, le plaisir qui suit la prise de drogue rend probable que le comportement soit répété par la suite, rendant du coup l'organisme vulnérable à développer une dépendance. Les neurotransmetteurs ne sont pas non plus à négliger dans l'influence des drogues. De plus, chaque drogue aura un impact sur différents neurotransmetteurs. En effet, «Les drogues agissent soit en imitant, en stimulant ou en bloquant l'effet de certains neurotransmetteurs» (CerveauMcGill, 2013). Le neurotransmetteur central dans la dépendance est la dopamine. Effectivement, toutes les drogues qui créent une dépendance ont en commun d'augmenter sa quantité dans les circuits neuronaux de la récompense (Angres, 2008).

Et le stress dans tout ça?

Impact du stress aigu sur la dépendance

Lorsque nous faisons face à un stresser, un message sera envoyé à notre cerveau, puis à nos glandes surrénales qui sécréteront des hormones faisant partie de la famille des glucocorticoïdes. Chez l'humain, c'est principalement le cortisol qui sera sécrété. Cette réponse a pour but de favoriser une meilleure adaptation à l'environnement, en nous permettant d'avoir l'énergie nécessaire

afin de combattre ou de fuir la menace. Selon des études animales, les hormones de stress peuvent influencer le désir pour les drogues. Par exemple, un rat aurait tendance à augmenter à la fois la fréquence à laquelle il consomme ainsi que la quantité de substance consommée lorsqu'il est soumis à une situation stressante (Piazza, 1998; Lomonick, 2007; Fox, Bergquist, Hong, & Sinha, 2007). Il n'est donc pas étonnant que le stress reçoive beaucoup d'attention au sein des études portant sur la dépendance. D'ailleurs, nous connaissons aujourd'hui le mécanisme par lequel les hormones de stress influencent le circuit de la récompense. En effet, celles-ci ont pour effet de potentialiser l'effet de la dopamine et donc d'augmenter le plaisir associé à la consommation.

Chez les personnes en situation de stress chronique, la consommation de substances peut devenir une méthode d'autorégulation et une solution perçue afin d'apaiser le stress.

Impact du stress chronique sur la dépendance


D'un autre côté, chez les personnes en situation de stress chronique, la consommation de substances peut devenir une méthode d'autorégulation et une solution perçue afin d'apaiser le stress. En effet, lorsque le système de stress est activé de façon répétée (en situation de stress chronique) il a tendance à se déréguler. Il va donc tenter de se convaincre que la situation stressante est en fait une situation tout à fait normale. Ainsi, il tentera d'établir un nouvel équilibre à partir de ces nouveaux éléments. Si ce déséquilibre est maintenu sur une longue période de temps, il pourra engendrer certaines pathologies telles que des problèmes d'anxiété, la dépression... ou la dépendance (Aubry, 2009)! En d'autres mots, l'individu consommera afin de retrouver l'effet initial de la substance ou encore pour éviter les symptômes de retrait (Koob, 2007); deux comportements associés aux critères du diagnostic du trouble lié à l'utilisation d'une substance décrit plus haut.

En somme, nous savons aujourd'hui que le stress aigu et le stress chronique agissent tous deux sur les comportements de consommation. Il semblerait que le stress aigu influence la consommation «ici et maintenant» et peut contribuer à la rechute chez des individus sevrés (soit des individus qui ne sont plus en contact avec l'objet de dépendance) tandis que le stress chronique agit au niveau de l'acquisition d'un trouble de dépendance.

Mais outre le stress, comment expliquer que certains finiront par développer un trouble et d'autres non? Est-ce que chaque personne qui adopte un comportement à risque a la même chance de développer une dépendance? Il est rare que l'on puisse tirer des conclusions si facilement, mais dans ce cas-ci, la réponse est simplement: non. De nombreux facteurs entrent en jeu dans le développement d'une dépendance et parmi ceux-ci nous retrouvons le rôle de la génétique, de l'environnement, du support externe ainsi que des expériences de vie.

L'origine de la dépendance au-delà du stress

De nombreuses études génétiques supportent l'apport des gènes dans l'alcoolisme, les toxicomanies et les autres comportements dits «addictifs» (Angres, 2008). Une personne issue de deux parents aux prises avec un trouble de dépendance serait donc plus vulnérable à développer ce genre de comportements qu'une personne étant née de parents qui ne présentent pas de dépendance et ce, même lorsqu'on prend en compte le type d'environnement dans lequel l'enfant a grandi. Cependant, la génétique n'est pas le seul facteur qui peut entraîner une dépendance. En effet, il semblerait que l'environnement ainsi que la présence de stresser (tel qu'il fut mentionné) peuvent engendrer l'acquisition d'une dépendance ou bien une rechute. Finalement, le support de la famille ainsi que les expériences de vie peuvent faire en sorte qu'une personne vulnérable ne développe jamais de dépendance, ou inversement; qu'une personne sans antécédent familial devienne dépendante.

Pour conclure, nous espérons vous avoir convaincu que la dépendance n'est pas un phénomène simplement psychologique ou biologique, mais bien un phénomène regroupant un ensemble de facteurs qui viendront influencer l'acquisition, le maintien et la rechute dans la dépendance. Ayant cela en tête, vous êtes sans doute plus en mesure de saisir que la dépendance n'est pas simplement une question de volonté. Étant conscient que la dépendance peut avoir des impacts importants sur la personne et son entourage, nous vous invitons à consulter le dernier article de cette édition du *Mammoth Magazine* qui s'intitule: «Besoin d'un repère? Voici une liste de références à votre portée!» si vous vous êtes reconnu ou avez reconnu un membre de votre entourage lors de la lecture de cet article. 

Le témoignage de Gilles

Entrevue d'un dépendant à l'alcool

Par **Anne-Laure Dubé**, étudiante au baccalauréat en psychologie et stagiaire d'été au Centre d'études sur le stress humain

«C'était un mercredi de juin, il y a environ vingt ans, en fin d'après-midi. J'étais assis sur un banc de parc, face à une rivière. D'une main, je tenais un papier jaune, et de l'autre, mon téléphone. Je tremblais, j'avais des sueurs froides. J'ai jeté un coup d'œil à la rivière, et je me suis dit: ça y est! J'appelle, ou je plonge et j'oublie ça une fois pour toutes.»

Si Gilles (nom fictif) peut nous livrer son expérience de dépendance aujourd'hui, c'est qu'il a finalement choisi de faire cet appel : il a choisi la vie. En effet, Gilles, un alcoolique de 55 ans, est sobre depuis près de vingt ans, et son regard brille d'espoir, de joie de vivre et de bienveillance.

Gilles est un ingénieur qui a eu une enfance sans anicroche majeure, sans violence ni maltraitance ou quelque abus que ce soit. Il a fréquenté le collège privé, puis l'université. Son parcours, de l'extérieur, est des plus exemplaires ; comme quoi les stéréotypes n'ont pas toujours raison. De fait, Gilles sut cacher à la fois sa détresse et sa bouée pendant des années, ce qui eut pour effet de l'enfoncer dans un brouillard de désespoir de plus en plus épais, à mesure des gorgées avalées.

«Ça a commencé quand j'étais adolescent, avec mes copains. On se rencontrait souvent, le soir, pour fumer... bien autre chose que la cigarette», raconte-t-il. «Puis, c'est devenu un mode de vie, un état constant.»

Un jour cependant, sa conjointe lui fit comprendre qu'il ferait mieux d'arrêter s'il ne voulait pas la voir s'éloigner. «Elle m'aimait mieux quand je n'étais pas gelé. Ça m'a fait bizarre qu'elle me le dise, parce que je ne me rappelle pas d'un moment où je ne l'étais pas», révèle-t-il. L'idée de la perdre était insoutenable, et, sans s'en rendre compte, il se tourna vers l'alcool quand ses amis, eux, continuèrent à fumer. Petit à petit, il se mit à boire seul, dans son sous-sol et, bientôt, c'était dès qu'il le pouvait. L'alcoolisme entraînant une tolérance à l'alcool de plus en plus grande, ses consommations ne cessèrent d'augmenter au fil du temps.

En dépit de son état d'ébriété de plus en plus constant, Gilles réussit à terminer ses études aisément, et à obtenir son emploi de rêve. Il se maria avec celle qu'il aimait depuis si longtemps et il agrandit sa famille de deux jolis enfants.

En contraste avec ce que la littérature scientifique révèle, voulant que le stress ait un impact sur la consommation et la dépendance, Gilles ne se souvient pas avoir vécu de stress majeur qui le poussa vers la bouteille, ou qui le fit consommer davantage à certains moments de sa vie. «On aurait pu croire que mon emploi, que j'obtins rapi-

dement et qui était très exigeant, m'aurait amené à boire plus. Mais j'étais déjà alcoolique quand j'ai commencé à travailler. Je buvais plutôt pour ne pas sentir mes émotions et oublier l'image que j'avais de moi : ma vie en tant que telle ne me poussait pas à être particulièrement stressé», relate-t-il.

À l'époque, Gilles sentait qu'il avait une relation problématique avec l'alcool mais, pour lui, l'alcoolisme était une étiquette qui n'appartenait qu'aux autres. «Je ne pouvais pas être alcoolique, dans ma tête, car je ne buvais pas le matin, puis, j'étais loin d'être dans la rue, en guenilles, les dents jaunies, le regard perdu et la main tendue. J'arrivais à être performant au travail, à réfléchir comme il le fallait. Je ne correspondais pas à l'image stéréotypée que je me faisais des alcooliques. Alors, pour moi, je ne pouvais absolument pas en être un», révèle-t-il.

Petit à petit, il se mit à boire seul, dans son sous-sol et, bientôt, c'était dès qu'il le pouvait.

Après une vingtaine d'années de consommation, ce fut au tour de sa femme de récidiver. Un matin, elle laissa donc sur la table un petit papier jaune sur lequel un numéro de téléphone était inscrit : c'était le numéro d'un groupe d'aide pour alcooliques. Un immense vertige s'empara de Gilles lorsqu'il le vit. Il se sentit pris à la gorge, réalisant qu'il n'allait plus pouvoir continuer ainsi. Même si, pour lui, il n'était pas un alcoolique, non et non !

Nous revoilà donc à l'épisode du parc, de la rivière, et du papier jaune. Le moment où Gilles a pris parti pour la vie. Après avoir téléphoné au numéro inscrit, il se rendit au lieu qu'on lui indiqua. C'est tout dépit, la honte cramponnée et la tête baissée qu'il arriva. Mais on ne le jugea pas, bien au contraire. On l'accueillit avec chaleur, compréhension et patience. On le laissa prendre son temps. «Pendant les six premiers mois, je buvais 'sur les freins'. Je crois que ce qui m'a le plus aidé, c'est que personne n'est venu me le dire, me le faire remarquer, même si à certains moments, je savais bien que mon haleine pouvait me trahir.» Tout ce qu'on lui demandait, c'est qu'il ait le désir d'arrêter, et il l'avait. Peu à peu, certaines tâches lui furent assignées, comme le café et le secrétariat. «On me félicitait pour mon beau travail, et ça



m'aidait à reprendre confiance en moi. Je voyais que les gens pouvaient m'apprécier pour qui j'étais et ce, même si je me sentais comme un vieux bas.» Gilles commençait à avoir plus d'estime de soi.

Toutefois, la pente était très raide, et pendant des mois, il demeura dans une discrétion totale, ne disant pas un mot et s'enfermant aux toilettes pendant les pauses, pour éviter d'avoir à se dévoiler. Sa détresse ne diminuait pratiquement pas, et il n'avait aucune idée de la façon dont il pourrait y faire face, ou comment l'exprimer. Un jour néanmoins, un membre se rendit à l'avant pour témoigner. Au lieu de partager son vécu, il dit devant tout le monde que son ami dans la salle allait s'en sortir, qu'il en était certain.

«J'ai été abasourdi par cet acte de générosité. Il parlait de moi ! Il avait confiance en moi ! J'ai été profondément touché par ce témoignage de confiance et d'empathie», se rappelle-t-il, ému. C'est donc à partir de ce moment, à partir de la minute où il a compris qu'il n'était pas seul dans sa détresse, à partir du moment où il a cessé de tout vouloir régler par lui-même et d'accepter l'aide qu'on lui offrirait que Gilles a pu cesser de boire. Il a pu jeter sa bouteille une fois pour toutes dans l'océan du passé, commencer à faire fondre ce « bloc de glace » qui était pris entre sa tête et son cœur, comme il le dit. Il a osé faire face à ses émotions, a renoué avec lui-même... et avec ses proches.

«Pour moi, le plus important est que je savais, je sentais que peu importe où j'étais, peu importe ce que je faisais, comment j'allais, il y avait toujours quelqu'un disponible pour moi, pour me tendre la main, me donner le bras, pour me rejoindre et m'aider quand j'en avais besoin. Ça, ça a fait une grosse différence, et sans la patience et la présence de mes pairs, je peux dire que je ne sais pas où j'en serais aujourd'hui, mais certainement pas ici», nous confie-t-il. Aujourd'hui, Gilles est très impliqué dans son mouvement : comme on dit, il donne au suivant. Les yeux brillants, le regard franc, la tête haute et le cœur bien grand.

Le message qu'il a envie de livrer aujourd'hui, c'est que l'alcool n'est ni une solution, ni une destinée dont on ne peut se débarrasser. Les ressources sont là et il suffit de prendre son courage à deux mains pour aller les chercher, pour accepter de se faire aider. Pour faire fondre le bloc de glace qu'on a à l'intérieur. Parce que quand il n'est plus là, on peut enfin goûter au réel bonheur et le jeu en vaut la chandelle. À chacun son chemin, mais l'espoir y est pour tous. Parole de Gilles! 🍷

Profil d'un chercheur : **Stéphane Potvin, Ph. D.**

Tabagisme et santé mentale : les dés seraient-ils pipés dans le cerveau des fumeurs ?

Par **Stéphane Potvin**, Ph. D., professeur sous octroi au Département de psychiatrie de l'Université de Montréal

Stéphane Potvin, éditeur en chef invité de cette édition du *Mammoth Magazine*, est chercheur à l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal et s'intéresse au fonctionnement qu'ont certaines substances addictives sur les structures du cerveau, et ce, autant chez une population en santé que chez celles aux prises avec une problématique de santé mentale. Ce dernier se focalise notamment sur le système de récompense du cerveau qui sera décrit dans cet article. Il décrit dans ce profil de chercheur ses derniers travaux effectués auprès de son équipe de recherche ainsi qu'avec certains collaborateurs, tels que l'équipe de D^{re} Adrianna Mendrek, de l'Université Bishop et celle de D^{re} Sonia Lupien, de l'Université de Montréal et éditrice en chef du *Mammoth Magazine*.

Introduction

Qui ne sait pas que la cigarette tue? Personne, ou presque. Après plusieurs décennies au cours desquelles des campagnes de sensibilisation ont été menées auprès de la population générale, il s'agit là d'une information qui est très bien connue. Et pourtant, en dépit d'un certain déclin de la prévalence du tabagisme, une frange importante de la population continue de fumer, malgré le fait qu'elle soit *consciente* des conséquences néfastes associées au tabagisme. De plus, pour ces personnes qui fument, il est souvent très difficile d'arrêter de fumer. Afin de mieux cerner la nature du tabagisme, notre laboratoire a lancé une série de travaux, basés sur l'idée simple que dans le cerveau du fumeur, le traitement des aspects appétitifs et aversifs de la cigarette serait pipé, ce qui favoriserait le cycle de la consommation. Dans cette réflexion, une attention particulière a été portée à la santé mentale, puisque les personnes ayant des troubles psychiatriques sont non seulement plus à risque de fumer, mais elles ont également plus de difficulté à arrêter.

Les dés pipés

Traditionnellement, dans le champ de la toxicomanie, on a longtemps considéré que la **dépendance physique** (tolérance et sevrage) constituait le noyau dur de la toxicomanie. Ayant constaté que les taux de rechute demeurent très élevés (entre

40 et 60 % en un an) une fois le sevrage endigué, on a plutôt tendance à penser aujourd'hui que c'est la **dépendance psychologique** qui constitue la caractéristique fondamentale de la toxicomanie. Depuis que ce constat a été dressé, la recherche a tourné son attention vers le phénomène des envies de consommer («cravings»), et de nombreux efforts ont été investis afin d'identifier les facteurs qui déclenchent les états de manque (tel que le stress, l'ennui, la pression des pairs, le contexte environnemental de la consommation, etc.) et d'en cerner les bases neurophysiologiques. En revanche, peu d'études se sont intéressées à la façon dont le cerveau des consommateurs traite les aspects négatifs de la consommation. Pourtant, l'évidence clinique suggère qu'il existe un déséquilibre motivationnel chez le consommateur, faisant en sorte qu'il surestime non seulement les aspects positifs de la consommation, mais qu'il sous-estime également les aspects néfastes. Ces observations cliniques soulignent la nécessité d'étudier, sur le plan physiologique, la façon dont le cerveau du consommateur réagit à *la fois* aux aspects positifs et néfastes associés à la consommation.

Afin d'aborder cette question, nous avons présenté des images agréables de la cigarette à des fumeurs chroniques, alors qu'ils étaient en train de passer un examen d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), cette technologie nous permettant de visualiser de façon indirecte l'activité de certaines régions cérébrales. Afin de contraster la réponse des fumeurs à des images agréables, nous leur avons également présenté des images antitabac illustrant les conséquences néfastes du tabagisme (poumons remplis de cigarettes, squelette fumant la cigarette, femme enceinte qui fume, etc.), ainsi que des images aversives *non reliées* à la cigarette (personne malade, conflits humains, etc.). Menés en collaboration avec D^{re} Adrianna Mendrek, nos travaux de recherche ont montré que les fumeurs ont davantage d'activations cérébrales en réponse à des images appétitives de la cigarette qu'en réponse à des images aversives de celle-ci et ce, dans des régions comme le cortex préfrontal médian et le cortex précuneus, qui sont des régions impliquées dans les états autoréflexifs (ce que l'on appelle la métacognition) et dans la mémoire auto-biographique. Nous avons observé, par ailleurs, que les images antitabac déclenchent des



Ceci pourrait expliquer la raison pour laquelle des décennies de recherche ont montré que les campagnes antitabac sont efficaces afin de conscientiser la population générale par rapport aux méfaits du tabagisme, mais qu'elles parviennent plus difficilement à infléchir le comportement réel des fumeurs.

activations typiques d'une réponse aversive, soit des activations de régions liées au système limbique (le cerveau des émotions). Fait intéressant : nous avons aussi observé que les activations cérébrales des fumeurs sont plus prononcées en réponse à des stimuli aversifs non liés au tabac qu'en réponse à des images aversives de la cigarette, notamment dans des régions clés du système limbique. Pris ensemble, ces résultats suggèrent que les fumeurs se sentiraient davantage interpellés *subjectivement* par les aspects appétitifs de la cigarette que par ses conséquences néfastes, et que le cerveau des fumeurs serait en quelque sorte désensibilisé, sur le plan émotionnel, par rapport aux conséquences néfastes du tabagisme. En somme, conformément à notre hypothèse de départ, il semblerait que les dés sont pipés dans le cerveau des fumeurs, occasionnant un biais motivationnel en faveur des aspects appétitifs de la cigarette au détriment de ses aspects aversifs. Ceci pourrait expliquer la raison pour laquelle des décennies de recherche ont montré que les campagnes antitabac sont efficaces afin de conscientiser la population générale par rapport aux méfaits du tabagisme, mais qu'elles parviennent plus difficilement à infléchir le comportement réel des fumeurs.

Tabagisme et santé mentale

Alors que la prévalence du tabagisme est en déclin dans la population générale, le rythme de ce

Suite en page 8

déclin est moins accentué chez les personnes aux prises avec des problèmes de santé mentale. De ce fait, ces personnes sont non seulement plus à risque de devenir dépendantes à la cigarette, mais elles ont également plus de difficultés à arrêter de fumer que les fumeurs n'ayant pas de trouble psychiatrique cooccurrent. Dans cette perspective, notre laboratoire a donc décidé de s'intéresser aux liens entre la santé mentale et le tabagisme. Plus spécifiquement, nous avons voulu évaluer comment l'impulsivité et le stress, deux évidents facteurs de vulnérabilité à la toxicomanie, modulent le traitement des aspects appétitifs de la cigarette, et comment des fumeurs ayant un trouble psychiatrique cooccurrent (dans ce cas-ci, la schizophrénie) répondent, au niveau cérébral, à des images appétitives de la cigarette.

Dans une première étude, toujours en collaboration avec Dre Mendrek, nous avons d'abord examiné l'influence de l'impulsivité sur les envies de fumer la cigarette, l'impulsivité étant l'un des facteurs qui prédit la transition de l'essai à la consommation compulsive à l'adolescence. Ce trait de personnalité constitue aussi l'un des facteurs qui fait en sorte que les fumeurs rechutent lorsqu'ils tentent d'arrêter de fumer. Pour ces raisons, nous avons présenté des images appétitives de la cigarette à une trentaine de fumeurs chroniques, pendant qu'ils passaient un examen d'IRMF. Nous avons aussi mesuré les niveaux d'impulsivité à l'aide d'un questionnaire validé. Premièrement, au niveau comportemental, nous avons observé une relation positive entre les envies de fumer et l'impulsivité. Deuxièmement, sur le plan physiologique, nous avons pu montrer que l'impulsivité semble liée, chez les fumeurs éprouvant des envies de fumer, à une difficulté à inhiber l'insula, une région limbique soupçonnée comme jouant un rôle clé dans le phénomène de la toxicomanie. Sauf erreur de notre part, il s'agissait là de la première étude en IRMF décrivant par quel biais l'impulsivité module les envies de fumer («cravings»), qui constituent l'une des composantes fondamentales du tabagisme.

Toujours dans l'optique d'une meilleure compréhension des liens étroits qui existent entre la santé mentale et le tabagisme, notre laboratoire s'est joint à celui de D^{re} Sonia Lupien afin de mieux cerner le rôle du stress dans le phénomène de la dépendance au tabac. Comme nous l'avons vu précédemment, la toxicomanie est un trouble qui se caractérise par des taux élevés de rechute. Pour des raisons qu'on comprend mal encore, il semble que l'expérience de la consommation laisse une trace vive dans l'esprit du consommateur, pouvant persister longtemps après l'arrêt de la consommation. Dans la vie concrète du consommateur, plusieurs facteurs peuvent provoquer la rechute, à commencer par le stress. S'il est bien connu que le stress est l'un des principaux facteurs de rechute en toxicomanie, les mécanismes par le biais desquels le stress produit cet effet demeurent largement incompris. En théorie, on pourrait postuler



que le stress réactive le souvenir du plaisir lié à la consommation, provoquant ainsi des envies de consommer, et cause alors la rechute. Ce modèle théorique coïncide avec des découvertes récentes, montrant : (i) que la mémoire (incluant les mémoires qui comportent une composante émotionnelle) peut être modulée, non seulement durant l'apprentissage, mais également après qu'elle ait été consolidée ; et (ii) que le stress est l'un des facteurs pouvant moduler la mémoire (émotionnelle) consolidée. Partant de ces constats, nous avons postulé que la dépendance serait un trouble lié à une surconsolidation de la mémoire du plaisir associé à la consommation (ici, la cigarette), et que le stress participerait à cette surconsolidation de la mémoire du plaisir chez les fumeurs.

Ayant cette perspective générale en tête, nous avons mis sur pied un projet visant à déterminer, de façon plus concrète, si les mémoires hédoniques (liées à un plaisir) des fumeurs sont malléables au moment de leur réactivation par une modulation des niveaux d'hormones de stress. Pour ce faire, nous sommes en train de recruter des fumeurs et des non-fumeurs, qui sont invités à participer à trois sessions expérimentales distinctes. Lors de la première session, les participants apprennent une liste de mots, certains étant liés à la consommation de tabac (mémoire hédonique), alors que d'autres ne sont pas liés au tabagisme (mémoire neutre). Les participants doivent par la suite rappeler ces mots au cours de la même séance. Deux jours plus tard, une fois les mots bien ancrés dans la mémoire, les participants reviennent au laboratoire. Ils doivent alors à nouveau se rappeler des mots qui leur ont été présentés lors de la première session. Ce rappel agit en réactivant la mémoire hédonique et la mémoire neutre. Par la suite, la moitié des participants (la moitié des fumeurs et la moitié des non-fumeurs) sont exposés à un stress en laboratoire, alors que les autres sont exposés à une condition témoin (lecture de magazines).

La mémoire de la liste des mots est réévaluée de nouveau après le stress (ou la condition témoin) ainsi que cinq jours plus tard. Des échantillons de salive ainsi que des mesures de pression artérielle et rythme cardiaque sont pris au cours des trois sessions à des intervalles de 10 minutes et ce, afin de quantifier le stress physiologique. À court terme, ce projet va nous aider à mieux comprendre comment le stress module la mémoire hédonique des fumeurs. Ultiment, ce genre de travaux pourrait nous permettre de développer de nouvelles approches thérapeutiques afin de «mettre en sourdine» la mémoire du plaisir associée à la consommation de la cigarette en modulant le stress des fumeurs.

En plus de s'intéresser à des traits (impulsivité) et des états (stress) qui jouent un rôle critique en toxicomanie, notre laboratoire a aussi cherché à étudier les bases biologiques de la motivation à fumer la cigarette chez des fumeurs ayant un trouble psychiatrique cooccurrent. Nous avons donc mis sur pieds une étude en IRMF où nous examinons les corrélats neuronaux des envies de fumer chez les personnes atteintes de schizophrénie. Il s'agit d'une étude que nous menons en collaboration avec une équipe de psychiatres du *Programme des troubles psychotiques*, soit D^r Olivier Lipp, Jean-Pierre Melun, Pierre Lalonde et Alexandre Dumais. De tous les troubles psychiatriques, la schizophrénie est le trouble où la prévalence du tabagisme est la plus forte. De plus, dans la schizophrénie, le tabagisme est un important facteur de morbidité et de mortalité. Enfin, il est bien démontré que les taux de rechute tabagique sont plus élevés chez les personnes atteintes de la schizophrénie que chez les fumeurs sans problème de santé mentale. Sachant que le fonctionnement du système de récompense (le «circuit du plaisir») est perturbé dans la schizophrénie, nous avons émis l'hypothèse que les patients atteints de la schizophrénie auront des activations plus prononcées du système



de récompense que les fumeurs sains en réponse à des images appétitives de la cigarette. À ce jour, nous avons observé que les images appétitives de la cigarette provoquent des envies de fumer plus fortes chez les patients atteints de la schizophrénie que chez les fumeurs sans trouble psychiatrique. Sur le plan neurophysiologique, nos résultats obtenus à ce jour montrent que les patients atteints de la schizophrénie affichent des patrons d'activations cérébrales typiques d'un état de «cravings» pour la cigarette et ce, même en réponse à des images qui ne provoquent pas d'envies de fumer chez les fumeurs n'ayant pas de trouble psychiatrique cooccurrent. Ces résultats cadrent avec l'hypothèse voulant que les personnes atteintes de la schizophrénie aient une motivation accrue à fumer la cigarette et que ce désordre motivationnel ait une base biologique, du moins en partie.

Avenues thérapeutiques

Les décisions du toxicomane sont souvent difficiles à comprendre pour les membres de son entourage qui assistent, impuissants, à l'auto-destruction du consommateur. À petits pas, la recherche commence à mettre en lumière les nombreux biais qui existent dans l'esprit (et dans le cerveau!) du consommateur et qui font en sorte que celui-ci minimise les conséquences néfastes de la consommation en ne percevant que ses aspects agréables. De façon parallèle, on sait aussi que le phénomène de dépendance s'accompagne d'un phénomène de rétrécissement du champ des expériences hédoniques. En effet, plus le toxicomane s'enfonce dans la consommation, plus la substance acquiert une valeur motivationnelle et plus on le voit abandonner, en contrepartie, des activités que celui-ci considérait comme étant plaisantes autrefois. *Exit* les amis et le base-ball, place uniquement au *speed-ball*¹. Sur le plan biologique, on commence à avoir de bonnes raisons de penser que ce phénomène de rétrécissement du champ des expériences qui amène du plaisir serait dû à des perturbations du système de récompense. Ce système deviendrait, avec le temps, hypersensible aux aspects

Les décisions du toxicomane sont souvent difficiles à comprendre pour les membres de son entourage qui assistent, impuissants, à l'auto-destruction du consommateur.

appétitifs de la substance et hypersensible aux aspects agréables des activités du quotidien, que l'on nomme les plaisirs naturels. Sur le plan clinique, ce modèle suggère qu'on pourrait espérer traiter la toxicomanie en rétablissant un équilibre au niveau du système de récompense chez le consommateur.

Jusqu'à tout récemment, il était excessivement difficile, voire impossible, d'explorer une telle avenue thérapeutique pour la simple et bonne raison qu'on ne pouvait modifier l'activité du système de récompense autrement qu'en ouvrant la boîte crânienne et en y implantant des électrodes... Avec le développement de la stimulation magnétique transcrânienne (SMT), il est maintenant possible de stimuler certaines régions du cerveau, et de moduler ainsi le fonctionnement du système de récompense, sans avoir à ouvrir le crâne des participants, mais en appliquant plutôt un champ magnétique à la surface de leur tête. Chez l'animal, il a été démontré que l'application d'une stimulation à haute fréquence au niveau du cortex préfrontal dorsolatéral (CPFDl) a pour effet d'activer le système de récompense, alors que l'utilisation d'une stimulation à basse fréquence de cette même région cérébrale a pour effet, au contraire, de l'inhiber. Chez l'humain, un certain nombre d'études ont montré que la stimulation à haute fréquence du CPFDl atténue les envies de fumer la cigarette, sans que l'on comprenne par quel mécanisme la SMT produit cet effet. Avec une équipe du Département de psychiatrie, composée de Didier Jutras-Aswad, Patricia Conrod et Paul Lespérance, nous avons entrepris un projet de recherche utilisant la SMT chez des fumeurs chroniques, visant à mieux comprendre ces mécanismes. Après avoir reçu une série de stimulations, les fumeurs sont appelés à effectuer une tâche de prise de décision pendant que nous enregistrons leur activité cérébrale à l'aide de l'électro-encéphalographie, une technique utilisée afin de mesurer l'activité électrique du cerveau par le biais d'électrodes placées sur le cuir chevelu. Durant cette tâche, les participants naviguent dans un environnement virtuel, et ils reçoivent une récompense naturelle (argent) dans une condition, et une récompense artificielle (des *puffs* de cigarette) dans l'autre. Combinant des stimulations à haute fréquence et à basse fréquence du CPFDl, lesquels ont des effets excitateurs et inhibiteurs (respectivement) sur le système de récompense, le but du projet est de démontrer qu'il est possible de corriger, ne serait-ce que partiellement, le biais motivationnel des fumeurs en faveur de la récompense liée à la cigarette par rapport aux récompenses dites naturelles. Sur un échantillon d'une vingtaine de participants, nos premiers résultats semblent corroborer cette hypothèse et tendent à montrer, plus précisément, que la SMT

à haute fréquence accroît la valeur motivationnelle des récompenses naturelles alors que la SMT à basse fréquence diminue la valeur motivationnelle de la cigarette. À l'évidence, ce genre de résultats pourrait avoir des retombées en ce qui a trait au traitement du tabagisme.

La recherche menée au cours des dernières années dans notre laboratoire montre qu'il existe de nombreux biais dans l'esprit (et dans le cerveau) des fumeurs et que les problèmes de santé mentale peuvent amplifier ces biais ou encore contribuer à leur émergence. La mise en lumière de ces biais ouvre, assurément, de nouvelles perspectives thérapeutiques, technologiques ou autres. 🐘

Pour en savoir plus, prière de consulter les articles suivants :

- BOURQUE J., MENDREK A., DINH-WILLIAMS L., POTVIN S. "Neural circuitry of impulsivity in a smoking craving paradigm." *Frontiers in Psychiatry* 2013; fpsyt.2013.00067
- DINH-WILLIAMS L., MENDREK A., BOURQUE J., POTVIN S. "When there's smoke, there's fire: brain reactivity of smokers in responses to anti-smoking images compared to appetitive stimuli." *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry* 2014; 50: 66-73.



Prochain numéro

Stress et orientation sexuelle

Pour de nombreuses personnes à travers le monde, l'orientation sexuelle s'avère être un sujet stressant et parfois même controversé. Bien qu'au Québec plusieurs avancées aient été faites au niveau des droits civils, plusieurs individus gais, lesbiennes, bisexuels et transgenres vivent une énorme détresse à l'égard de leur identification, de leur acceptation de soi ainsi qu'au niveau de la divulgation de leur statut à leur entourage, soit la «sortie du placard».

Cette source de stress unique sera le sujet de notre prochaine édition du *Mammoth Magazine* consacrée à l'orientation sexuelle.

1. Combinaison de cocaïne et d'héroïne

Vous avez tendance à choisir la barre de chocolat en situation de stress ?

Cet article est pour vous !

Par Julien Ayotte, B. Sc., étudiant à la maîtrise au Centre d'études sur le stress humain

Votre égo vient d'être mis à l'épreuve devant vos collègues de travail par votre patron, situation qui vous a fait vivre beaucoup de stress. Suite à cet épisode, vous retournez à votre bureau et mangez votre si bonne barre de chocolat... Mais comment s'explique ce phénomène? Pourquoi ressentons-nous le besoin de manger suite à un stresser? Dans cet article, nous verrons comment le stress influence notre appétit et la raison pour laquelle nous sommes particulièrement intéressés aux aliments riches en glucides et en gras dans ce genre de situation. Nous aborderons aussi le sujet de la « dépendance alimentaire », phénomène très controversé en recherche scientifique. Pour finir, nous vous fournirons quelques conseils quant aux façons de combler votre appétit sans remords lors de situations stressantes.

Comment le stress affecte-t-il l'appétit ?

L'appétit ainsi que la quantité de nourriture que nous consommons sont contrôlés par une glande située au centre du cerveau nommée « hypothalamus ». Par le biais de plusieurs signaux corporels qu'il reçoit, l'hypothalamus prendra la décision d'augmenter ou de diminuer l'appétit. Certains facteurs environnementaux viennent cependant moduler son activité. Entre autres, la présence d'un stresser dans l'environnement aura pour effet de moduler l'appétit à la hausse ou à la baisse. Mais comment expliquer que l'appétit augmente parfois et diminue en d'autres temps? Les chercheurs croient qu'une partie de ce phénomène est attribuable à la façon dont on perçoit les situations stressantes. Des études animales ont en effet permis de faire la distinction entre deux types de réactions face à un stresser et de démystifier leurs impacts sur l'alimentation. D'un côté, une situation stressante « menaçante » (situation où l'on a l'impression de ne pas avoir les ressources nécessaires afin de surmonter la menace) fait augmenter nos niveaux de cortisol, une importante hormone de stress. Cette augmentation entraînerait une augmentation de l'appétit. Ceci s'explique par le fait que lorsque nous faisons face à une menace, nous devons utiliser nos réserves caloriques afin de « combattre ou fuir ». Par la suite, nous devons donc refaire le plein d'énergie. D'un autre côté, une situation stressante dite « stimulante », où l'on voit la situation comme un défi surmontable, aura plutôt comme effet d'augmenter les niveaux d'adrénaline, une autre importante hormone de

Entre autres, la présence d'un stresser dans l'environnement aura pour effet de moduler l'appétit à la hausse ou à la baisse.

stress, mais qui a elle des effets bien différents. Cette augmentation aurait quant à elle pour effet de couper l'appétit.

Pourquoi la barre de chocolat? Un retour sur le circuit de la récompense

Lorsque l'on fait face à une situation stressante « menaçante », nous sommes souvent attirés par la nourriture dite réconfortante (riche en gras ou en sucre). Jusqu'à présent, les chercheurs ne sont pas en mesure d'expliquer de façon précise la raison pour laquelle cela se produit. Toutefois, l'une des hypothèses proposées est que ce type de nourriture activerait le circuit de la récompense du cerveau, rendant ainsi sa consommation agréable. Une fois associé au plaisir, ceci ferait en sorte que nous aurions plus envie de consommer ces types d'aliments en pareille situation. Si nous sommes stressés et mangeons un peu plus que d'habitude de temps à autre, notre corps s'ajustera sans problème. Par contre, lorsqu'on vit un stress chronique, le cerveau reçoit constamment des messages lui disant de manger davantage, ce qui contribue à la prise de poids. De plus, lorsqu'on mange des aliments réconfortants à répétition, le corps développe une résistance aux signaux l'informant de moins manger. Malheureusement, à long terme, les diètes riches en aliments gras ou sucrés peuvent avoir des effets malencontreux sur le corps tel que l'obésité et les maladies qui y sont reliées.

Peut-on devenir « dépendant » à la nourriture ?

Est-ce que le stress peut mener au développement d'une dépendance alimentaire et expliquer des problèmes de santé comme l'obésité? Historiquement, l'obésité était considérée comme un problème au niveau du métabolisme (soit dans la façon dont les nutriments sont entreposés ou utilisés afin de produire de l'énergie). En 1956, un chercheur a proposé pour la première fois que la nourriture pouvait créer une dépendance tout comme le peuvent l'alcool ou d'autres substances. Avec l'arrivée de cette théorie, on considérait le



problème de l'obésité comme « motivationnel », plutôt que métabolique. Cependant, jusqu'à maintenant, il n'y a pas de consensus scientifique sur cette question, certains chercheurs stipulant qu'il est impossible de développer une dépendance à l'alimentation, cette dernière étant nécessaire à la survie. Au-delà des hormones de stress et de la dépendance à la nourriture, l'obésité semble avoir plusieurs causes qui mèneraient à plusieurs sous-types d'obésité. La problématique est donc beaucoup plus complexe qu'elle ne le semble. Ce domaine de recherche grandissant en attire plusieurs et la recherche interdisciplinaire pourrait nous aider à mieux comprendre ce phénomène et ainsi mettre en place de nouvelles méthodes de prévention et d'interventions.

Trucs et astuces pour s'éloigner de la barre de chocolat en situation de stress

En terminant, voici quelques trucs et astuces à mettre en œuvre afin de diminuer les effets du stress sur votre physiologie :

1. Utilisez l'énergie que vous avez mobilisée en situation de stress pour bouger! Par exemple, vous pouvez aller prendre une marche, utiliser les escaliers au travail plutôt que l'ascenseur, danser, etc. En faisant ces activités, vous allez dépenser l'énergie que vous avez mobilisée.
 2. Si vous avez tendance à manger des aliments riches en sucre ou en gras lors de situation de stress et que vous savez que vous aurez à affronter une situation stressante durant la journée, préparez-vous une collation santé. Cela vous aidera à diminuer votre appétit tout en limitant les excès alimentaires.
- Favorisez les aliments riches en protéines comme le fromage et les noix, ainsi que les fruits et les légumes.
 - Pour les dents sucrées, favorisez les chocolats qui contiennent beaucoup de cacao (au moins 50%) ou n'ayez pas peur d'essayer les fruits secs.
 - Pour les amateurs de croustilles et de craquelins, optez pour les versions « cuites au four » qui sont souvent moins grasses et prenez le temps d'examiner les ingrédients pour privilégier celles qui contiennent plus de fibres et moins de sel.

Ainsi, la prochaine fois que vous aurez une fringale suite à un moment stressant, vous pourrez vous régaler sans avoir à vous le reprocher!

La dépendance aux technologies : est-ce que ça existe ?

Par Julie Katia Morin-Major, B. Sc.,
étudiante à la maîtrise au Centre d'études sur le stress humain

Lorsque vous avez lu le titre de ce numéro du *Mammoth Magazine*, la première idée qui vous est venue en tête est sans doute que nous allions seulement parler de la dépendance à l'alcool et aux drogues. En effet, lorsque l'on parle de dépendance, on pense souvent à la dépendance à une substance. Des années de recherche ont été consacrées à ce sujet et nous comprenons mieux aujourd'hui les mécanismes impliqués dans ce type de dépendance. Mais qu'en est-il des dépendances qui ne seraient pas liées à une substance, mais bien à un sujet d'actualité : celui des dépendances aux technologies ? Par exemple, la dépendance à l'internet, aux jeux vidéo et plus récemment aux réseaux sociaux et aux appareils mobile. En effet, la question est légitime : pouvons-nous être dépendants à un médium tel qu'un téléphone cellulaire ? Malheureusement, la réponse n'est pas simple.

Voici une histoire fictive, qui vise à illustrer le propos. Océane aime beaucoup les réseaux sociaux. Au départ, elle ne passait que quelques minutes par jour sur Facebook, mais depuis un certain temps, elle y consacre plus de temps qu'à l'habitude et est aussi active sur plusieurs autres réseaux sociaux. Elle ne veut vraiment pas manquer un seul potin ! La semaine dernière, elle est partie pour une fin de semaine en amoureux dans un beau coin de pays et elle n'avait pas accès à internet. Résultat : elle a angoissé toute la fin de semaine, ce qui engendra plusieurs querelles avec son copain. Lundi matin en arrivant au travail, elle a passé une bonne partie de la matinée sur son cellulaire. Bien que son patron lui ait indiqué qu'elle ne devait pas être sur son cellulaire au travail, Océane était incapable de suivre ses indications. Étant donné que ce n'était pas la première fois qu'Océane adoptait ce comportement au travail, son patron lui a demandé de quitter. Alors, pensez-vous qu'Océane souffre de dépendance ? Est-ce que des épisodes d'angoisse ainsi qu'une difficulté à fonctionner au quotidien lors de la privation de son appareil cellulaire s'apparentent selon vous aux symptômes que nous avons abordés dans les articles précédents ?

Un nombre grandissant de recherches tente de faire la lumière sur ce point, mais il reste toujours beaucoup de controverse. Alors que pour certains, la dépendance doit impliquer la présence d'une substance (p. ex. : drogue, alcool, tabac), pour d'autres, cette dernière se caractérise plutôt par un comportement répétitif qui augmente le risque de développer des maladies ou des problèmes personnels et sociaux. Ces comportements sont habituellement caractérisés par une

gratification immédiate, mais qui comportent des conséquences à long terme (Marlatt, Baer, Donovan et Kivlahan, 1988). Ainsi, si l'on se fie à la deuxième définition, le comportement d'Océane ressemblerait fortement à un comportement de dépendance.

En effet, selon le modèle de Griffith, un expert dans le domaine de la dépendance aux jeux vidéo et à l'internet, Océane présente plusieurs symptômes qui correspondent au modèle biopsychosocial de dépendance : la prépondérance, la modification de l'humeur, la tolérance, les symptômes de retrait, les conflits et la rechute. Par exemple, les réseaux sociaux deviennent de plus en plus importants dans la vie d'Océane et elle y consacre de plus en plus de temps afin d'atteindre satisfaction, ce qu'on appelle respectivement la prépondérance et la tolérance. De plus, lorsqu'Océane a perdu l'accès à l'internet, elle a développé des symptômes d'anxiété, ce qu'on appelle les symptômes de retrait. Finalement, Océane a mis en péril son couple et son travail à cause de la place que prennent les réseaux sociaux dans sa vie, ce qu'on appelle les conflits.

Récemment, le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 5e édition* (DSM-V) a été publié. Ce manuel sert d'outil diagnostique pour les divers troubles de santé mentale et il est largement utilisé en Amérique du Nord. Dans cette cinquième édition, on retrouve un nouveau diagnostic qui se nomme « Internet Gaming Disorder », une dépendance spécifique aux jeux offerts sur l'internet. Selon les experts du DSM-V, il existe ainsi suffisamment d'études pour que celui-ci soit reconnu comme un trouble de santé mentale. Les experts soulignent que d'autres études sont nécessaires afin de déterminer si la dépendance à l'internet comme outil est également possible. Toutefois, l'inclusion de ce trouble dans le DSM-V remet en doute la définition selon laquelle une substance doit absolument être en jeu afin que l'on parle de dépendance.

Malheureusement, il ne sera pas possible pour l'instant de déterminer si Océane souffre de dépendance aux réseaux sociaux. En effet, il n'y a actuellement pas assez d'études sur les dépendances à l'internet, aux téléphones mobiles ou aux réseaux sociaux pour en arriver à une conclusion. Toutefois, il y a de plus en plus d'études qui s'intéressent à la question et qui suggèrent qu'il faut faire attention à ce type de comportements, ces derniers pouvant s'avérer néfastes pour la santé mentale. Certaines études



Alors que pour certains, la dépendance doit impliquer la présence d'une substance (p. ex. : drogue, alcool, tabac), pour d'autres, cette dernière se caractérise plutôt par un comportement répétitif qui augmente le risque de développer des maladies ou des problèmes personnels et sociaux.

ont démontré que les comportements de dépendance aux jeux sur internet se développaient majoritairement durant l'adolescence, plus spécifiquement chez les garçons. De plus, les personnes qui ont accès à ce médium ainsi qu'à une connexion internet de façon constante seraient plus à risque de développer ce type de pathologie.

En attendant les résultats de recherche sur la question, voici une liste de certains comportements auxquels vous pouvez porter attention :

1. L'objet de dépendance prend beaucoup de votre temps ;
2. Vous y consacrez de plus en plus de temps ;
3. L'utilisation du médium a un impact sur votre humeur : elle est positive lorsque vous êtes en contact avec le médium et négative quand vous en êtes éloigné ;
4. Lorsque vous n'avez pas accès au médium, vous avez des symptômes qui s'apparentent à l'anxiété ;
5. L'utilisation du médium a un impact sur vos relations ou votre fonctionnement au quotidien.

Il faut faire attention : ce n'est pas parce qu'une personne consacre beaucoup de temps sur l'internet ou sur les réseaux sociaux qu'elle est nécessairement à risque de dépendance. Cela doit avoir un impact sur le fonctionnement dans la vie de tous les jours. Si tel est le cas, il est recommandé de tenter de trouver la cause de cette utilisation abusive. En parler avec l'entourage peut aider à trouver des solutions. Si, toutefois, cela n'est pas suffisant, il est possible d'aller chercher de l'aide (voir la section « ressources » de cette édition du *Mammoth Magazine*).

En conclusion, même s'il n'est pas possible de définir de façon clinique si Océane souffre de dépendance, nous sommes en mesure de comprendre que l'utilisation des technologies a un impact sur sa vie et que ses comportements lui engendrent sans doute beaucoup de stress. Ainsi, en attendant de connaître les impacts réels de ces technologies, nous ne perdons rien à être vigilant et à déposer nos outils technologiques de temps en temps pour passer du temps de qualité avec les gens que l'on aime! 📱

Besoin d'un repère ? Voici une liste de références à votre portée !

Par **Catherine Raymond**, B.Sc., étudiante au doctorat au Centre d'études sur le stress humain et **Nathalie Wan**, M.Sc., assistante de recherche au Centre d'études sur le stress humain

Vous trouverez ci-contre une liste de ressources à laquelle vous pouvez vous référer si vous ou un membre de votre entourage êtes à la recherche d'aide et ce, selon le type de problématique. Ces ressources se situent dans la région du grand Montréal. Toutefois, afin d'obtenir plus d'informations sur les services offerts à travers le Québec ou pour avoir accès à plus de ressources, nous vous invitons à consulter le site web www.toxquebec.com/ressources

Si vous connaissez quelqu'un ou soupçonnez que l'un de vos proches soit atteint de dépendance et que vous désirez obtenir plus d'informations sur ce trouble, nous vous invitons à consulter le site de l'Association québécoise des parents et amis de la personne atteinte de maladie mentale et à consulter l'onglet: «Les dépendances». Vous pouvez d'ailleurs accéder à leur site Web via ce lien: <http://www.aqpamm.ca/ressources/fiches-maladies/les-dependances>

MAMMOUTH MAGAZINE



ÉDITEURS EN CHEF
 Catherine Raymond, B.Sc.
 Julie-Katia Morin-Major, B.Sc.
 Robert-Paul Juster, B.A., M.Sc.

ÉDITION
 Jean Lepage, B.A., adjoint DG, communications
 Stéphane Potvin, Ph.D.
 Sonia Lupien, Ph.D.

ÉQUIPE DE RÉDACTION
 Olivier L. Bourdon, B.A.
 Sophia Cayer-Falardeau, B.A.
 Anne-Laure Dubé, étudiante au baccalauréat
 Stéphane Potvin, Ph.D.
 Julien Ayotte, B.A.
 Julie-Katia Morin-Major, B.Sc.
 Nathalie Wan, M.Sc.
 Catherine Raymond, B.Sc.

MISE EN PAGE
 Marcel Bélesle, infographiste

TYPE DE PROBLÉMATIQUE	RESSOURCES	
Centres de traitement (alcool, drogues et médicaments)	<p>RESSOURCES PUBLIQUES</p> <p>Le Centre de réadaptation en dépendance de Montréal dependancemontreal.ca</p> <p>Le Cran www.cran.qc.ca</p> <p>Le Grand Chemin - Montréal www.legrandchemin.qc.ca</p> <p>Le Portage www.portage.ca</p> <p>Pavillon Foster www.crdforster.org</p> <p>J'arrête (gouvernement du Québec) www.jarrete.qc.ca</p> <p>RESSOURCES PRIVÉES</p> <p>Bonsecours inc. www.bonsecours.info</p> <p>La Maison du pharillon www.pharillon.org</p> <p>L'Escale Notre-Dame www.escalenotredame.com</p> <p>Maison de réhabilitation L'Exode inc. – Pavillon Émilie-Gamelin www.maison-exode.org</p> <p>Maison Jean Lapointe www.maisonjeanlapointe.com</p> <p>Maison L'Exode – Pavillon André-Dumont (Siège social) www.maison-exode.org</p> <p>Maison L'Exode inc. – Pavillon Alpha www.maison-exode.org</p> <p>Résidences Mission Bon Accueil www.missionbonaccueil.com</p> <p>The Foundation Centre of Addington House www.addingtonhouse.com</p> <p>Le Centre de réadaptation en dépendance de Montréal www.joueur-excessif.com</p> <p>Alcooliques Anonymes www.aa-quebec.org</p>	
	Une liste de ressources un peu plus générales	<p>Centre antipoison du Québec Toutes les régions du Québec: 1 (800) 463-5060</p> <p>Centre de prévention du suicide Pour toutes les régions du Québec: 1 (866) 277-3553</p> <p>Info-Santé Montréal: (514) 934-0354</p> <p>Tel-Jeunes Montréal: (514) 288-2266 Autres régions: 1 (800) 263-2266</p> <p>Ligne Parents Montréal: (514) 288-5555 Autres régions: 1 (800) 361-5085</p>