



HAL
open science

Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire

Sabrina Julien Sweerts, Lucia Romo

► **To cite this version:**

Sabrina Julien Sweerts, Lucia Romo. Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire: de la neuropsychologie à la psychologie clinique. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, 2020, 178, pp.314 - 317. 10.1016/j.amp.2020.01.016 . hal-03489616

HAL Id: hal-03489616

<https://hal.science/hal-03489616>

Submitted on 20 May 2022

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Communication

Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire : de la neuropsychologie à la psychologie clinique

Food impulsivity and eating disorders: From neuropsychology to clinical psychology

Sabrina Julien Sweerts^a, Lucia Romo^{a,b}

a) Laboratoire de psychologie clinique, EA 4430 Clipsyd, Université Paris Nanterre, 200 avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex, France

b) Professeur en psychologie clinique, Unité de thérapies à médiation artistique et numérique, CMME, Hôpital Sainte Anne, GHU Paris Psychiatrie et Neurosciences, INSERM U-1266 IPNP, France

Auteur correspondant : Sabrina Julien Sweerts, 44 rue de la Sablière, 92600 Asnières-sur-Seine, France

sabrinajuliensweerts@gmail.com

06 87 06 99 40

Résumé

L'impulsivité alimentaire, définie comme l'action de manger sur un coup de tête en réponse à des stimuli immédiats, est un véritable défi thérapeutique pour les praticiens. Pourtant, cette composante psychologique se retrouve fréquemment chez les patients souffrant du trouble boulimie, *binge eating disorder*, ou encore de surpoids ou d'obésité. Les recherches en neuropsychologie mettent en évidence un lien entre un déficit d'inhibition de réponse et l'intensité des accès hyperphagiques. De plus, les patients souffrant des troubles boulimie et *binge eating disorder* auraient des fonctions exécutives détériorées comparativement aux sujets sains. Ces résultats permettent de mieux comprendre les pistes cliniques actuellement utilisées dans les prises en charge des troubles du comportement alimentaire. En effet, la pleine conscience, la thérapie d'acceptation et d'engagement et des entraînements spécifiques à des tâches « stop signal » ou « *go/not go* », centrés respectivement sur la flexibilité psychologique, l'augmentation de la tolérance émotionnelle et l'amélioration de l'inhibition alimentaire, semblent être des pistes thérapeutiques intéressantes. Cela met en exergue l'importance d'allier la recherche à la clinique, la neuropsychologie à la psychologie clinique pour améliorer la prise en charge effective des patients.

Mots-clés : Impulsivité alimentaire ; Fonctions exécutives ; Pleine conscience ; Thérapie d'Acceptation et d'Engagement ; Troubles du comportement alimentaire

Abstract

Food-related impulsivity, defined as the action of eating on a whim in response to immediate stimuli, is a real therapeutic challenge for therapists. However, this psychological component is frequently found in patients suffering from bulimia, Binge Eating Disorder or overweight or obesity. Research in neuropsychology shows a link between a deficit of response inhibition and the intensity of binge eating. In addition, patients with bulimia and binge eating disorder would have impaired executive functions compared to healthy subjects. Indeed, they would have difficulties in decision-making, and set-shifting, also termed cognitive flexibility, less important than healthy subjects. Moreover, weak central coherence, a bias towards local processing at the expense of global meaning seems to be linked to cognitive traits found in subjects with eating disorders: perfectionism, fear of making mistakes and resistance to change. According to the model of Impulsive Behavior UPPS, patients suffering from binge eating would have a tendency to express fast, direct and strong reactions, often in the presence of negative affects (negative urgency) but also in a positive environment (positive urgency). They would also have inability to sustain attention and motivation to complete tasks and would be sensitive to ruminations (lack of perseverance), a tendency to act without thinking (lack of premeditation), and a tendency to seek excitement and adventure as well as openness to new experiences (that generates emotions that can lead to binge eating). These results provide insight into the clinical pathways currently used in the management of eating disorders. First, specific training for go/no-go tasks would give encouraging results. According to a recent meta-analysis single-session inhibitory control training led to significant decreases in food choices or consumption in a laboratory study. Secondly, Acceptance and Commitment Therapy, ACT develops psychological flexibility in order to reach the acceptance of mental events or physical sensations that it cannot change sustainably, to reinvest the energy of struggle in actions towards what is important for the patient (his values). The question is if patients should accept their emotions or their desire to eat. If the goal is not to eat for emotional reasons, is it not a struggle? And if all cravings to eat are satisfied, the patient is not likely to automate the behavior and move towards a behavioral addiction? Finally, mindfulness-based meditation, usually used in management of eating disorder, increase emotional tolerance. The patient is led to observe his emotions with curiosity rather than trying to avoid it, especially by food intake. With a daily training of

observation and acceptance of what is there, including the emotions and unpleasant thoughts, the mindfulness increases the tolerance to discomfort situations. In conclusion, impulsivity is a real challenge for therapists and it seems important to combine all our resources to improve the effective management of patients: research with the clinical practice, neuropsychology with clinical psychology...

Key-words : Acceptance and commitment therapy; Eating disorders; Executive functions; Food-related impulsivity; Mindfulness-based meditation;

1. Introduction

Les patients souffrant d'impulsivité alimentaire seraient conditionnés à manger sous l'effet d'une émotion, tout comme le chien de Pavlov était conditionné à manger au retentissement de la cloche. Le patient mange et est soulagé de cette émotion tant redoutée. Le mécanisme fonctionne. Ainsi renforcé, ce comportement se réitérera. Le conditionnement opérant maintient alors l'impulsivité alimentaire.

Au fur et à mesure des expériences, le sujet aura tendance à recourir à l'aliment pour des émotions de plus en plus faibles. La tolérance émotionnelle baisse tandis que l'impulsivité s'intensifie. Et elle s'amplifie de plus en plus du fait des émotions négatives qui accompagnent la prise alimentaire. Plus le patient va mal, plus il mange et plus il mange, plus il va mal. Il ne supporte plus de manger mais ne parvient pas à vivre ses émotions. Il essaie donc de lutter, de mettre des stratégies en place pour éviter ces comportements alimentaires délétères pour sa santé mentale et pour son poids. Mais comment lutter face à un comportement réflexe ?

Dans cet article, après en avoir rappelé sa définition, nous aborderons l'impulsivité sous l'angle de la neuropsychologie, ce qui nous permettra de mieux comprendre les nouvelles pistes cliniques des troubles du comportement alimentaire, plus précisément des troubles boulimie ou *Binge Eating Disorder* (BED) en partie définis dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, version 5 par la présence de crises hyperphagiques, à savoir une absorption en un temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps

similaire et dans les mêmes circonstances et un sentiment de perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise [4].

2. L'impulsivité

Dans la littérature scientifique, l'impulsivité est définie comme une tendance à répondre rapidement avec une incapacité à différer ou à inhiber une action sans penser aux conséquences de ce comportement [27], une action sur un coup de tête en réponse à des stimuli immédiats [4]. L'impulsivité est un processus qui traduirait un trouble de l'inhibition de l'action c'est-à-dire que l'action se déclenche sans planification, sans aucun projet préalable, sans intention. Dans cette définition, l'impulsivité est considérée comme un réflexe conditionné : elle est involontaire et automatique, acquise par apprentissage ou éducation.

L'impulsivité serait également un trait de personnalité composé de cinq facettes : l'urgence, l'urgence positive, l'absence de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensation [36].

3. Apports de la neuropsychologie

3.1. Impulsivité & Inhibition de réponse

La notion d'inhibition de réponse est largement documentée dans la littérature scientifique. Cette capacité à supprimer les comportements inopportuns, dangereux ou non exigés est essentielle dans notre environnement extrêmement changeant qui exige un contrôle et une mise à jour continuels de nos actions.

Depuis le début des études en neuropsychologie, le cortex préfrontal a été considéré comme une structure clé dans le contrôle cognitif et dans la capacité à supprimer le comportement évoqué de stimulus [17,22,24]. Soixante-dix ans après les travaux de Gordon Holmes, la neuropsychologie humaine et la neuroscience cognitive ont découvert un réseau des régions corticales et sous-corticales qui est particulièrement crucial dans l'inhibition de réponse [8]. Dans ce réseau figurent le cortex préfrontal ventrolatéral et le gyrus frontal inférieur (IFG) qui serait crucial dans l'inhibition de réponse réussie dans la tâche « stop signal », et ce, particulièrement dans l'hémisphère droit [1,3,30]. Une équipe a constaté que les patients qui avaient une lésion au niveau de l'IFG droit avaient des retards

significatifs du temps de réaction de signal d'arrêt par rapport à un groupe témoin sain et ainsi que par rapport à un échantillon de patients avec lésions frontales gauches [2]. La littérature suggère que le contrôle inhibiteur est obtenu par médiation par un réseau de l'hémisphère droit dans lequel l'IFG est un nœud crucial. Mais, d'autres études semblent montrer que le lobe frontal médian serait plus important que le ventral ou latéral dans la réponse d'inhibition [8]. Enfin, les ganglions de la base joueraient eux aussi un rôle important.

Plusieurs études ont montré que les patients souffrant de *Binge Eating Disorder* (BED) avaient un déficit d'inhibition de réponse, et ce, particulièrement lorsqu'ils se trouvent dans un environnement alimentaire. De plus, il a été montré que l'ampleur du déficit était corrélée avec la sévérité du trouble [32].

3.2. Impulsivité et fonctions exécutives

Actuellement, on définit les fonctions exécutives comme l'ensemble des processus permettant à un individu de réguler de façon intentionnelle sa pensée et ses actions afin d'atteindre des buts [25]. La régulation qu'elles permettent est généralement appelée « contrôle exécutif » ou « contrôle cognitif ». Il existe des variantes de cette définition. Par exemple, certains auteurs y ajoutent le contrôle des émotions [23]. Il y a également une grande variabilité des terminologies employées (fonctionnement exécutif, contrôle attentionnel, attention exécutive, attention contrôlée) et de multiples classifications de ces différentes fonctions. On s'accorde toutefois sur le rôle régulateur que tiennent les fonctions exécutives dans la cognition [9].

Plusieurs études semblent montrer que les patients souffrant de boulimie ou de *Binge Eating Disorder* (BED), sujets ayant des périodes d'hyperphagie alimentaire suivies ou non (BED) de périodes de restriction ou de compensation, avaient des déficiences des fonctions exécutives. Ces sujets auraient une déficience au niveau de la prise de décision [31,32] et une flexibilité mentale moins importante que les sujets sains [11,33]. Ainsi, ils auraient plus de difficulté à s'adapter à la nouveauté et aux changements de leur environnement. Certains traits cognitifs retrouvés chez les sujets souffrant de TCA (comme le perfectionnisme, la peur de se tromper et la résistance à changer) seraient liés à une faiblesse de la cohérence centrale, c'est-à-dire une tendance à traiter les informations dans le détail, une attention aux détails associée à une incapacité à intégrer ces informations dans une compréhension plus générale [21]. Il semblerait même que la difficulté à

« guérir » les troubles du comportement alimentaire soit en partie liée à cette combinaison de faiblesse de flexibilité mentale et de cohérence centrale [31].

En conclusion, les patients souffrant de TCA auraient des déficits des fonctions exécutives incluant la prise de décisions, la flexibilité mentale et la cohérence centrale. Ces données nous donnent quelques pistes de travail clinique mais ne nous permettent pas de comprendre précisément l'impulsivité alimentaire, ce que nous apporte le modèle UPPS (urgence, persévérance, préméditation et recherche de sensations).

3.3. Impulsivité, selon le modèle UPPS

Le modèle UPPS, créé sur le modèle du *Five Factors Model* (FFM) postule que l'impulsivité se compose de quatre facettes : l'urgence, la persévérance, la préméditation et la recherche de sensations (UPPS) [36]. Depuis, ce modèle a une facette de plus : l'urgence positive [10].

L'urgence définit la tendance à exprimer des réactions rapides, directes et fortes, souvent en présence d'affects négatifs [7]. Ainsi, de par sa définition, l'urgence soutient une partie de la littérature scientifique qui montre que les émotions négatives favoriseraient les manifestations impulsives [35] contrairement à l'autre partie pour qui les comportements impulsifs sont indépendants des facteurs émotionnels [5].

Cette facette de l'impulsivité pourrait être la conséquence de difficultés au niveau des fonctions exécutives, notamment des capacités à inhiber des réponses automatiques [6]. En effet, dans une tâche de type go/no-go, plus les sujets répondent à un stimulus alors qu'il ne fallait pas répondre, plus leur score à la dimension d'urgence de l'UPPS est élevé [15]. Ces difficultés d'inhibition d'une réponse dominante ou automatique ont mis en évidence l'existence de l'urgence positive, tendance à exprimer des réactions fortes et rapides dans un contexte d'affects positifs [10]. Ainsi selon les auteurs de l'UPPS, le niveau d'urgence est déterminé ou, du moins, potentialisé par la présence d'un contexte émotionnel. Aussi est-il probable que son niveau élevé, dû à une réactivité émotionnelle intense, submergerait les capacités d'inhibition du sujet pourtant initialement intactes [7].

La persévérance définit « la capacité à rester concentré sur une tâche, même difficile ou ennuyeuse ». Le manque de persévérance résulterait de difficultés à résister à l'interférence proactive, c'est-à-dire à empêcher que des pensées et/ou des souvenirs non pertinents n'entrent en mémoire de travail [13]. Ainsi, les sujets présentant un niveau bas de persévérance seraient plus vulnérables aux pensées intrusives, involontaires, et

s'engageraient plus souvent dans des ruminations [7]. Le lien entre un niveau bas de persévérance et une plus grande sensibilité à l'interférence proactive en mémoire de travail a été démontré dans plusieurs études [14,15].

La préméditation définit la capacité à penser et à réfléchir aux conséquences d'une action avant de s'y engager. Elle renvoie aux processus plus ou moins conscients impliqués dans la prise de décision [6]. Elle dépendrait « d'une combinaison de processus exécutifs (telles la mise à jour des contenus de la mémoire de travail, la flexibilité mentale, l'inhibition et la planification) et de processus de mémoire épisodique (permettant à la fois de se remémorer des épisodes passés durant lesquels des situations analogues ont été vécues et d'imaginer de façon spécifique des situations futures) » [7,29].

Enfin, la recherche de sensations définit la tendance à rechercher l'excitation et l'aventure ainsi que l'ouverture à de nouvelles expériences [7]. Ainsi, ces patients sont rapidement débordés par leurs émotions positives ou négatives et mangent mais ils recherchent aussi cet univers émotionnel...

4. Prise en charge clinique

Les sujets souffrant d'impulsivité alimentaire auraient des difficultés à inhiber la réponse dominante, automatique. Un premier axe de travail serait donc de travailler sur l'inhibition de réponse. Une équipe a développé une tâche spécifique « *go/not go* » pour les troubles du comportement alimentaire qui pourrait être utilisée pour vérifier la déficience de ce processus et dans un second temps, pour s'entraîner à ne pas répondre automatiquement face à un stimulus alimentaire [34]. Immédiatement après un entraînement de ce type, les participants mangent moins de chips que les sujets contrôles [20] ou plus sainement [28]. Mais que se passe-t-il ensuite, le lendemain, un mois après ? Ces résultats sont encourageants mais d'autres recherches s'imposent [31].

Un deuxième axe de travail serait de travailler sur la flexibilité mentale. Pour cela, la thérapie ACT, thérapie d'acceptation et d'engagement vers le changement, semble donner des résultats intéressants. La thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) est une thérapie cognitivo-comportementale appartenant à la troisième vague. Il s'agit d'un modèle intégratif qui a pour objectif principal d'augmenter la flexibilité psychologique du sujet, « en vue de parvenir à l'acceptation des événements mentaux ou sensations physiques qu'il ne peut changer durablement, pour réinvestir l'énergie de la lutte dans des actions en direction de ce qui est important pour lui » [12]. Plusieurs processus permettent d'atteindre

cet objectif : la défusion cognitive (une pensée est une pensée, pas un fait ; ce n'est pas parce que j'ai la pensée que... que je doive l'écouter, je peux la faire passer comme les nuages dans le ciel), l'acceptation (accueillir tous les événements mentaux avec bienveillance sans chercher à les modifier), le soi comme contexte (ce que je pense de moi n'est pas une vérité absolue, « j'ai la pensée que je suis... » est différent de « je suis... »), le travail sur les valeurs (ce qui est important pour moi), l'engagement vers l'action (agir vers ce qui est important malgré la souffrance ou la peur) et le contact avec l'instant présent [16,26]. Tout ce travail permet d'acquérir la capacité à défusionner de ses événements mentaux et à choisir des actions en direction de ses valeurs plutôt que des actions de lutte contre la souffrance [12]. Mais de quelle direction s'agit-il ? Le patient ne serait-il pas insidieusement amené à ne pas manger pour se rapprocher de ses valeurs ? Et, dans ce cas, ne lutte-t-il pas contre ses envies de manger ? Ne pas lutter signifierait peut-être accepter toutes les envies de manger mais, dans ce cas, ne risque-t-on pas une automatisation du comportement avec un déclenchement à des seuils émotionnels de plus en plus bas qui pourrait mener à une symptomatologie proche de l'addiction ? Plusieurs études ont montré l'efficacité de l'ACT sur les troubles du comportement alimentaire [18], mais leurs nombreuses limites méthodologiques nécessitent d'autres recherches pour confirmer les résultats [19].

Les patients souffrant d'impulsivité alimentaire nous expliquent qu'ils mangent lorsqu'ils s'ennuient, sont énervés, fatigués, en colère, ou encore joyeux. Aussi, nous opterons pour le modèle selon lequel les émotions négatives favoriseraient les manifestations impulsives [35]. Face à une émotion ressentie trop intensément, le patient mange. Et, pour arrêter de manger, il met en place des stratégies souvent vaines visant à réduire les déclencheurs émotionnels ou à lutter plus efficacement contre les envies de manger émotionnelles.

L'augmentation de la tolérance émotionnelle du patient pourrait être un dernier axe de travail. Le sujet serait amené à observer ses émotions avec une curiosité bienveillante plutôt que de chercher à s'y soustraire, notamment par des prises alimentaires.

Depuis quelques années, la méditation basée sur la pleine conscience est utilisée dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire. Grâce à un entraînement quotidien d'observation et d'accueil de ce qui est là, y compris les émotions et pensées désagréables, la pleine conscience permet d'augmenter la tolérance aux situations d'inconfort. Le seuil de déclenchement du comportement s'élève et les prises alimentaires baissent. Les exercices de pleine conscience permettent aussi l'acceptation des envies de

manger et donc l'arrêt progressif de la lutte vaine. Ce deuxième élément permet une diminution de l'intensité des crises.

5. Conclusion

L'impulsivité, bien que largement documentée dans la littérature scientifique, est une notion assez floue ayant de multiples définitions. Néanmoins, l'utilisation du modèle UPPS permet d'avoir une vision assez précise des différentes facettes. Les recherches en neuropsychologie ont montré que les sujets ayant des troubles du comportement alimentaire auraient des déficiences dans la prise de décision, la flexibilité mentale et la cohérence centrale. Le modèle UPPS confirme la déficience dans la prise de décision et nous oriente également vers une déficience d'inhibition de la réponse dominante ou automatique ou vers une incapacité à inhiber cette réponse face à une émotion qui annihilerait le système. Il montre enfin que ces patients auraient une sensibilité accrue à l'interférence proactive en mémoire de travail.

Actuellement, la prise en charge des patients souffrant de troubles du comportement alimentaire prend en compte ces résultats. La pleine conscience permet d'augmenter la tolérance émotionnelle, de s'entraîner à « laisser passer » les pensées automatiques plutôt que partir sans cesse dans des ruminations. La thérapie ACT a pour objectif principal d'augmenter la flexibilité mentale et un entraînement spécifique à des tâches « stop signal » ou « *go/not go* » permettrait peut-être d'inhiber la réponse dominante face à un stimulus alimentaire.

La recherche continue, la clinique aussi. Ensemble, peut-être parviendrons-nous à « traiter » les impulsivités alimentaires.

Pas de conflit d'intérêt.

Références

- [1] Aron AR. The neural basis of inhibition in cognitive control. *The neuroscientist* 2007;13:214–28.
- [2] Aron AR, Fletcher PC, Bullmore ET, Sahakian BJ, Robbins TW. Stop-signal inhibition disrupted by damage to right inferior frontal gyrus in humans. *Nat Neurosci* 2003;6:115.
- [3] Aron AR, Robbins TW, Poldrack RA. Inhibition and the right inferior frontal cortex: one decade on. *Trends Cogn Sci* 2014;18:177–85.

- [4] Association AP, Crocq M-A, Guelfi J-D, Boyer P, Pull C-B, Pull M-C. *DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. 5^e édition. Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine): Elsevier Masson; 2015.
- [5] Barratt ES. Impulsivity: Integrating cognitive, behavioral, biological, and environmental data. In: *The Impulsive Client: Theory, Research, and Treatment*. Washington, DC, US: American Psychological Association; 1993:39-56.
- [6] Bechara A, Van Der Linden M. Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries. *Curr Opin Neurol* 2005;18:734-9.
- [7] Billieux J, Rochat L, Ceschi G, et al. Validation of a short French version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. *Compr Psychiatry* 2012;53:609-15.
- [8] Chambers CD, Garavan H, Bellgrove MA. Insights into the neural basis of response inhibition from cognitive and clinical neuroscience. *Neurosci Biobehav Rev* 2009;33:631-46.
- [9] Chevalier N. Les fonctions exécutives chez l'enfant: Concepts et développement. *Can Psychol Can* 2010;51:149.
- [10] Cyders MA, Smith GT, Spillane NS, Fischer S, Annus AM, Peterson C. Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: development and validation of a measure of positive urgency. *Psychol Assess* 2007;19:107-18.
- [11] Danner UN, Sanders N, Smeets PAM, et al. Neuropsychological weaknesses in anorexia nervosa: Set-shifting, central coherence, and decision making in currently ill and recovered women. *Int J Eat Disord* 2012;45:685-94.
- [12] Ducasse D, Fond G. La thérapie d'acceptation et d'engagement. = Acceptance and commitment therapy. *Encéphale Rev Psychiatr Clin Biol Thérapeutique* 2015;41:1-9.
- [13] Friedman NP, Miyake A. The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *J Exp Psychol Gen* 2004;133:101-35.
- [14] Gay P, Courvoisier DS, Billieux J, Rochat L, Schmidt RE, Linden MV der. Can the distinction between intentional and unintentional interference control help differentiate varieties of impulsivity? *J Res Personal* 2010;44:46-52.
- [15] Gay P, Rochat L, Billieux J, d'Acremont M, Van der Linden M. Heterogeneous inhibition processes involved in different facets of self-reported impulsivity: evidence from a community sample. *Acta Psychol (Amst)* 2008;129:332-9.
- [16] Harris, R. *Passez à l'ACT : Pratique de La Thérapie d'acceptation et d'engagement*. Bruxelles: De Boeck; 2012.
- [17] Holmes G. Cerebral Integration of Ocular Movements. *Br Med J* 1938;2(4045):107-12.
- [18] Juarascio A, Shaw J, Forman E, et al. Acceptance and commitment therapy as a novel treatment for eating disorders: An initial test of efficacy and mediation. *Behav Modif* 2013;37:459-89.
- [19] Julien Sweerts S, Apfeldorfer G, Kureta-Vanoli K, Romo L. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité = Emotional therapies for overweight or obesity. *Encéphale Rev Psychiatr Clin Biol Thérapeutique* 2019;45:263-70.
- [20] Lawrence NS, Verbruggen F, Morrison S, Adams RC, Chambers CD. Stopping to food can reduce intake. Effects of stimulus-specificity and individual differences in dietary restraint. *Appetite* 2015;85:91-103.
- [21] Lopez C, Tchanturia K, Stahl D, Treasure J. Weak central coherence in eating disorders: a step towards looking for an endophenotype of eating disorders. *J Clin Exp Neuropsychol* 2009;31:117-25.
- [22] Luria AR. *Higher Cortical Functions in Man*. Oxford, England: Basic Books; 1966.

- [23] Marcovitch S, Jacques S, Boseovski JJ, Zelazo PD. Self-reflection and the cognitive control of behavior: Implications for learning. *Mind Brain Educ* 2008;2:136–41.
- [24] Miller EK, Cohen JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annu Rev Neurosci* 2001;24:167–202.
- [25] Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognit Psychol* 2000;41:49-100.
- [26] Monestès JL, Villatte M, Loas G. Introduction à la thérapie d’acceptation et d’engagement (ACT). = Introduction to acceptance and commitment therapy (ACT). *J Thérapie Comport Cogn* 2009;19:30-4.
- [27] Paasche C, Weibel S, Wittmann M, Lalanne L. Time perception and impulsivity: A proposed relationship in addictive disorders. *Neurosci Biobehav Rev* 2018.
- [28] Porter L, Bailey-Jones C, Priudokaite G, et al. From cookies to carrots; the effect of inhibitory control training on children’s snack selections. *Appetite* 2018;124:111-23.
- [29] Schacter DL, Addis DR, Buckner RL. Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nat Rev Neurosci* 2007;8:657-61.
- [30] Simmonds DJ, Pekar JJ, Mostofsky SH. Meta-analysis of Go/No-go tasks demonstrating that fMRI activation associated with response inhibition is task-dependent. *Neuropsychologia* 2008;46:224–32.
- [31] Smith KE, Mason TB, Johnson JS, Lavender JM, Wonderlich SA. A systematic review of reviews of neurocognitive functioning in eating disorders: The state-of-the-literature and future directions. *Int J Eat Disord* 2018;51:798-821.
- [32] Svaldi J, Brand M, Tuschen-Caffier B. Decision-making impairments in women with binge eating disorder. *Appetite* 2010;54:84–92.
- [33] Tchanturia K, Davies H, Roberts M, et al. Poor Cognitive Flexibility in Eating Disorders: Examining the Evidence using the Wisconsin Card Sorting Task. *PLOS ONE* 2012;7:e28331.
- [34] Teslovich T, Freidl EK, Kostro K, et al. Probing behavioral responses to food: development of a food-specific go/no-go task. *Psychiatry Res* 2014;219:166-70.
- [35] Wallace JF, Newman JP, Bachorowski J-A. Failures of response modulation: Impulsive behavior in anxious and impulsive individuals. *J Res Personal* 1991;25:23-44.
- [36] Whiteside SP, Lynam DR. The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personal Individ Differ* 2001;30:669-89.