

Les impacts des conditions de motivation sur le traitement des comportements problématiques  
chez les personnes en situation de handicap

[The impact of motivating operations on the treatment of problem behaviour  
in individuals with disabilities]

Catherine Dorion et Marc J. Lanovaz

Université de Montréal

Correspondance :

Marc J. Lanovaz, École de psychoéducation, Université de Montréal, C.P. 6128, succursale  
Centre-ville, Montréal (Québec) H3C 3J7.

Courriel : marc.lanovaz@umontreal.ca

Téléphone : 514 343-6111, poste 81774

La présente version est une copy pré-édition évaluée par les pairs d'un article publié dans la  
*Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive* en juin 2013. La version  
authentifiée finale est disponible en ligne à : <http://www.rfccc.be/revue.php?revid=43#127>

### Résumé

Les conditions de motivation sont des évènements ou des stimuli qui altèrent la valeur d'une conséquence ainsi que la fréquence des comportements maintenus par cette dernière. L'article effectue une revue de la littérature sur les impacts des conditions de motivation sur le traitement des comportements problématiques (p. ex. agression, destruction, automutilation, autostimulation) chez les personnes en situation de handicap. Les études recensées indiquent que la privation augmente la valeur des renforçateurs et la fréquence des comportements problématiques associés (condition d'appui) tandis que le renforcement non-contingent et la satiété produisent l'effet inverse (condition d'abolition). Manipuler les caractéristiques des demandes et des tâches produit aussi des effets d'appui et d'abolition. D'autres facteurs idiosyncratiques agissent également comme condition de motivation, mais leurs effets varient d'une personne et d'une fonction à l'autre. La recension souligne l'importance de développer et d'évaluer des nouvelles méthodes pour identifier rapidement des conditions de motivation, d'utiliser ces conditions pour favoriser la réduction des comportements problématiques et de poursuivre la recherche sur leurs effets.

*Mots-clés* : condition d'appui, condition d'abolition, handicap, motivation, comportement problématique

### **Abstract**

Motivating operations are stimulus events that alter the value of a consequence as well as the occurrence of behavior that it maintains. We conducted a literature review on the impact of motivating operations on the treatment of problem behavior (e.g., aggression, destruction, self-injury, stereotypy) in individuals with disabilities. The studies reviewed indicate that deprivation increases the value of reinforcers and the occurrence of associated problem behavior (establishing operation) whereas noncontingent reinforcement and satiation produce the converse effect (abolishing operation). Manipulating the characteristics of demands and tasks also produces abolishing and establishing effects. Likewise, other idiosyncratic variables function as motivating operations, but their effects vary from person to person and from one function to another. The review underlines the importance of developing and assessing novel methods to rapidly identify stimulus events with motivating effects, using motivating operations to promote the reduction of problem behavior, and continuing research on their effects.

*Keywords:* abolishing operation, establishing operation, disability, motivation, problem behavior

Les impacts des conditions de motivation sur le traitement des comportements problématiques  
chez les personnes en situation de handicap

Plusieurs études ont démontré que les personnes en situation de handicap présentent davantage de comportements problématiques que les personnes n'ayant aucun handicap (E. G. Carr & Owen-DeSchryver, 2007; Coe et al., 1999; Tirosh, Shnitzer, Davidovitch & Cohen, 1998). Ces comportements problématiques peuvent prendre plusieurs formes physiques variées telles que se mordre, frapper autrui, se sauter, lancer des objets, refuser de collaborer, manger des items non comestibles ou se balancer continuellement (Hanley, Iwata, & McCord, 2003; Iwata, Dorsey, Slifer, Bauman & Richman, 1994; Sigafos, Arthur & O'Reilly, 2003; K. R. M. Smith & Matson, 2010). Plusieurs interventions efficaces existent pour réduire ces comportements problématiques chez les personnes en situation de handicap (J. E. Carr, Severtson & Lepper, 2009; Chowdhury & Benson, 2011; Tiger, Hanley & Bruzek, 2008). Spécifiquement, les meilleures pratiques existantes consistent à : (a) identifier le renforçateur qui maintient le comportement problématique et (b) utiliser ce même renforçateur dans le cadre d'une intervention comportementale (Ingram, Lewis-Palmer & Sugai, 2005; Iwata & Dozier, 2008; Iwata, Pace et al., 1994; Newcomer & Lewis, 2004; Wacker et al., 1990).

Considérer la fonction des comportements problématiques est important puisqu'un même comportement peut avoir différentes fonctions d'une personne à l'autre. Prenons comme exemple un enfant ayant une trisomie qui s'automutile en se mordant le bras. Si son comportement était maintenu par de l'attention, une intervention fonctionnelle pourrait consister à lui enseigner à demander de l'attention de façon appropriée (p. ex. en échangeant une image). Cependant, si l'enfant manifestait ce même comportement pour fuir des situations sociales, le traitement précédent serait probablement contreproductif. Cet exemple illustre l'importance

d'effectuer une évaluation fonctionnelle avant d'intervenir afin de remplacer le comportement par un autre ayant la même fonction et éviter de renforcer le comportement problématique davantage. La fonction du comportement problématique est donc centrale à la réduction de ce dernier.

En analyse du comportement, les fonctions sont divisées en quatre types de conséquences : le renforcement social positif, le renforcement social négatif, le renforcement automatique positif et le renforcement automatique négatif. Les deux catégories de renforcement social impliquent des renforçateurs qui sont administrés par autrui (Iwata & Dozier, 2008). Dans le cas du renforcement positif, la personne reçoit un stimulus lorsqu'elle manifeste un comportement problématique. Par exemple, un jeune enfant ayant un trouble du spectre de l'autisme pourrait recevoir de l'attention ou un item tangible d'autrui lorsqu'il lance des objets. Dans le cas du renforcement négatif, la personne évite ou fuit un stimulus lorsqu'elle manifeste un comportement problématique. Manifester le comportement pourrait permettre à la personne d'éviter ou d'échapper à une situation anxiogène, une tâche difficile ou une activité peu stimulante.

En contraste, les conséquences des comportements maintenus par renforcement automatique ne sont pas gérées par autrui; elles sont indépendantes de l'environnement social (Kennedy, 1994; Vollmer, 1994). Les comportements maintenus par renforcement automatique positif produisent une sensation ou perception interne renforçante. L'autostimulation et la masturbation en sont des exemples. Au contraire, les comportements maintenus par renforcement automatique négatif atténuent ou éliminent une sensation ou perception interne aversive. Par exemple, une personne pourrait émettre des tics pour atténuer une sensation d'anxiété ou se frotter une partie du corps pour diminuer l'intensité d'une douleur. Cela dit, les méthodes

d'évaluation actuelles ne permettent pas clairement de déterminer si un comportement est maintenu par renforcement automatique positif ou négatif. Pour cette raison, cette distinction entre positif et négatif n'est pas présentement considérée lors du traitement de comportements problématiques. Dans le cadre du présent article, nous regrouperons ainsi ces deux dernières catégories.

Même si l'identification de la fonction est centrale au traitement, d'autres facteurs peuvent influencer la manifestation de comportements problématiques (Langthorne, McGill & O'Reilly, 2007). Par l'exemple, la présence ou l'absence de stimulation dans l'environnement de la personne en situation de handicap peut altérer la fréquence d'un comportement (Vollmer, Marcus, & Leblanc, 1994). Le contexte biologique d'un individu (p. ex. cycle menstruel, prédisposition génétique, fatigue) et les agents psychopharmacologiques (p. ex. médicaments) peuvent également influencer la nature, la fréquence et l'intensité des comportements problématiques (Jewett, Clearly, Levine, Schaal & Thompson, 1995; Kennedy & May 2010; Langthorne et al., 2007; Northup, Fusilier, Swanson, Roane & Borrero, 1997). D'un point de vue conceptuel, ces variables ne renforcent pas directement le comportement; elles ne sont donc pas considérées comme des fonctions. Ces variables modifient plutôt la valeur du renforçateur qui maintient le comportement problématique et produit ainsi des changements dans la fréquence, la durée ou l'intensité de ce dernier (McGill, 1999).

En analyse du comportement, l'expression « condition de motivation » (*motivating operation*) est utilisée pour désigner ces variables (Laraway, Snyderski, Michael & Poling, 2003). Les conditions de motivation se définissent comme des antécédents qui ont deux propriétés principales. La première propriété est l'effet d'altération de la valeur de la conséquence, c'est-à-dire l'effet renforçant ou punitif. La deuxième propriété est l'effet

d'altération du comportement associé à la conséquence. Laraway et al. (2003) différencient deux types de conditions de motivation : la condition d'appui (*establishing operation*) et la condition d'abolition (*abolishing operation*). La condition d'appui augmente la valeur d'une conséquence tandis que la condition d'abolition diminue sa valeur.

L'expression « condition de motivation » synthétise toutes conditions de l'environnement pouvant altérer la valeur d'un renforçateur ou d'une punition. Si la conséquence est un renforçateur, la condition d'appui augmente et la condition d'abolition diminue le comportement associé. Si la conséquence est punitive, la condition d'appui diminue et la condition d'abolition augmente le comportement associé. Il est important de ne pas confondre le stimulus discriminatif et les conditions de motivation. Le stimulus discriminatif est aussi un antécédent au comportement, mais il signale la disponibilité ou non d'une conséquence. En d'autres mots, le stimulus discriminatif indique la probabilité qu'un comportement soit suivi ou non d'une conséquence spécifique. La condition de motivation ne modifie pas la disponibilité de la conséquence, mais altère plutôt la valeur de cette dernière (Michael, 1993). Dans la littérature, trois catégories principales de conditions de motivation ont été reconnues : biologique, sociale et physique (E. G. Carr, Smith, Giacini, Whelan & Pancari, 2003). La catégorie biologique implique des facteurs comme la fatigue, la douleur et les maladies; la catégorie sociale inclut le type d'activités, la présence de choix, les difficultés de communication et la présence ou l'absence de personnes spécifiques; la catégorie physique concerne les conditions de l'environnement telles que le bruit, la température et la présence de stimuli externes.

Les conditions de motivation peuvent avoir un impact considérable lors d'interventions comportementales pour réduire les comportements problématiques chez les personnes en situation de handicap (Iwata, Smith & Michael, 2000; Simó-Pinatella et al., 2013). Les

conditions provoquant une augmentation de la valeur du renforçateur peuvent accroître la fréquence d'un comportement problématique (Mace et al., 2009; O'Reilly, 1995; Taylor, Sisson, McKelvey & Trefelner, 1993). À l'opposé, les stimuli et événements qui entraînent une réduction de la valeur du renforçateur sont bénéfiques pour diminuer la fréquence d'un comportement problématique (J. E. Carr et al., 2000; Iwata, Dorsey et al., 1994; Vollmer, Iwata, Zarcone, Smith & Mazaleski, 1993). L'article vise à effectuer une revue de la littérature sur les impacts des conditions de motivation sur le traitement des comportements problématiques (p. ex. agression, destruction, automutilation, autostimulation) chez les personnes en situation de handicap.

### **Impacts des conditions de motivation sur les comportements problématiques**

Pour identifier des articles examinant les impacts des conditions de motivation sur des comportements problématiques, nous avons effectué des recherches en utilisant les mots-clés *motivating operation*, *establishing operation* et *abolishing operation* dans des revues spécialisées en analyse appliquée du comportement et en troubles du développement (notamment *Journal of Applied Behavior Analysis*, *Behavioral Interventions*, *Behavior Modification* et *Research in Developmental Disabilities*). Ensuite, le résumé de chaque article identifié a été révisé et seuls les articles qui traitaient de comportements problématiques ont été retenus. Finalement, nous avons systématiquement examiné les références de chaque article retenu afin d'identifier des études supplémentaires qui n'auraient pas été publiées dans l'une des revues initialement ciblées.

Les articles retenus ont été divisés selon le type de condition motivation et selon la fonction du comportement ciblé dans l'étude. Dans le cadre de notre recension, nous avons donc divisé l'article en deux sections principales : condition d'appui et condition d'abolition. Chaque section est sous-divisée selon la fonction afin de faciliter l'identification des facteurs pertinents à

considérer lors de l'évaluation et du traitement des différents comportements problématiques. Pour éviter la redondance, nous n'avons pas discuté de toutes les études identifiées par notre recherche de la littérature dans notre recension. Dans le cas où plusieurs articles menaient à des conclusions similaires, nous avons mis l'accent sur l'une des études pertinentes pour démontrer l'impact potentiel des résultats sur les comportements problématiques. Donc, le présent article ne devrait pas être perçu comme une revue systématique de tout ce qui a été publié sur le sujet, mais plutôt comme une revue qui dégage les grandes implications de la littérature sur les impacts des conditions de motivation sur l'évaluation et le traitement des comportements problématiques chez les personnes en situation d'handicap.

### **Conditions d'appui**

Lors du traitement des comportements problématiques, la présence d'une condition d'appui n'est pas généralement souhaitable puisqu'elle augmenterait la fréquence des comportements à réduire. Néanmoins, les cliniciens doivent identifier ces conditions afin d'atténuer ou d'éliminer leurs effets lors de l'intervention. Puisque les interventions pour réduire les comportements problématiques sont habituellement basées sur la fonction, les effets des conditions d'appui ont été recensés en trois catégories fonctionnelles : le renforcement social positif, le renforcement social négatif et le renforcement automatique.

**Renforcement social positif.** Les personnes en situation de handicap utilisent souvent les comportements problématiques comme moyen de communication pour accéder à de l'attention et à des objets tangibles (p. ex., aliments, jouets; Iwata, Dorsey et al., 1994). Priver la personne de ces renforçateurs pourrait agir comme condition d'appui pour les comportements qu'ils maintiennent. La privation augmenterait ainsi la valeur du renforçateur et le comportement qui le produit (Timberlake & Allison, 1974). Par exemple, Fischer, Iwata et Worsdell (1997) ont

démontré que des comportements d'automutilation (p. ex. se mordre, se cogner la tête) maintenus par de l'attention se produisaient plus souvent en l'absence d'attention, ce qui suggère que la privation avait l'effet d'une condition d'appui. D'autres chercheurs ont observés des effets similaires sur des comportements d'agression, d'automutilation et de crise maintenus par des renforçateurs tangibles (aliments, jouets) ou de type activité (musique) lorsque leur accès était restreint (Marcus & Vollmer, 1996; Wacker et al., 1996).

Même lorsque la privation cesse, ses effets sur la valeur du renforçateur et la fréquence du comportement peuvent persister (Berg et al., 2000; Hall & Oliver, 1992; McComas, Thompson & Johnson, 2003; McGinnis, Houchins-Juarez, McDaniel & Kennedy, 2010; O'Reilly et al., 2009; O'Reilly et al., 2006; Taylor & Carr, 1992). Ces effets sont souvent observés lorsque des périodes de privation précèdent la mise en place d'une intervention. Dans une étude sur les effets subséquents de la privation d'attention, McGinnis et al. (2010) ont observé une fréquence plus élevée des comportements problématiques durant une évaluation lorsque celle-ci était précédée par une période d'absence d'attention. En concordance avec ces résultats, d'autres chercheurs ont montré que la privation précédait souvent les comportements problématiques maintenus par de l'attention (Hall & Oliver, 1992; Taylor & Carr, 1992). De plus, les comportements problématiques maintenus par de l'attention auraient plus de chances de se manifester suite à des longues périodes d'absence de contact social (Berg et al. 2000). Restreindre l'accès à l'item tangible qui maintient le comportement problématique avant l'intervention pourrait aussi agir comme condition d'appui lorsque l'intervention est mise en place (O'Reilly et al., 2009; O'Reilly et al., 2006). L'effet de privation du renforcement social positif, immédiat ou subséquent, agit souvent comme condition d'appui et augmente la valeur des renforçateurs sociaux et la fréquence des comportements problématiques associés.

En plus de la privation, certaines interventions ou manipulations de l'environnement pourraient aussi produire les effets d'une condition d'appui sur les comportements maintenus par renforcement positif. Par exemple, plusieurs études ont montré qu'observer un adulte converser avec une autre personne pourrait produire une condition d'appui pour un comportement maintenu par de l'attention (Fisher, Kuhn & Thompson, 1998; Mace, et al., 2009; O'Reilly, Lancioni, King, Lally & Dhomhnaill, 2000; Taylor et al. 1993). En d'autres mots, observer une autre personne recevoir de l'attention pourrait augmenter la valeur de ce renforçateur tout en augmentant la fréquence du comportement problématique associé.

Présenter brièvement le renforçateur avant une séance pourrait aussi augmenter les comportements problématiques (Ayllon & Azrin, 1968; Kahng, Iwata, Thompson & Hanley, 2000; O'Reilly et al., 2009; Roantree & Kennedy, 2006). Spécifiquement, donner un accès au stimulus renforçant sans toutefois atteindre un niveau de satiété pourrait provoquer une condition d'appui pour les comportements problématiques. Le retrait de l'objet pourrait augmenter sa valeur renforçante ainsi que les comportements qui permettent à la personne d'y accéder. Finalement, la fatigue pourrait agir comme condition d'appui pour les comportements problématiques maintenus par renforcement social positif. Horner, Day et Day (1997) ont montré que dormir moins de cinq heures augmentait la valeur de renforçateurs alimentaires et la fréquence des comportements problématiques associés chez un participant. Au contraire, instaurer une routine, par exemple une sieste dans l'horaire, agissait comme condition d'appui pour la valeur de l'attention des intervenants.

**Renforcement social négatif.** Un comportement problématique est maintenu par renforcement social négatif lorsque celui-ci produit l'évitement ou la fuite d'une situation aversive (Iwata & Dozier, 2008). Les comportements problématiques des personnes en situation

de handicap sont souvent maintenus par la fuite ou l'évitement d'une tâche ou d'une demande (Derby et al., 1992; Iwata, Pace et al., 1994). D'un point de vue conceptuel, présenter une demande est en soi une condition d'appui pour la fuite puisque sa présentation augmente sa valeur ainsi que sa fréquence (Laraway et al., 2003; McGill, 1999; Michael, 1993). Manipuler les caractéristiques relatives aux demandes agirait aussi souvent comme condition d'appui pour les comportements de fuite associés (Smith, Iwata, Goh & Shore, 1995). Par exemple, McGill (1999) décrit plusieurs études dans lesquelles l'augmentation de la difficulté ou de l'effort requis pour compléter la tâche, la nouveauté, l'allongement de la durée de la période d'enseignement, la modification de présentation de la tâche, l'imprévisibilité des événements et le niveau de préférence de la tâche agissaient comme condition d'appui pour l'émission de comportements problématiques (E. G. Carr & Durand, 1985; Dunlap, Kern-Dunlap, Clarke & Robbins, 1991; Flannery & Horner, 1994; Mace, Browder & Lin, 1987; R. G. Smith et al., 1995).

Plus récemment, des chercheurs ont identifié d'autres caractéristiques dans la présentation des tâches et des demandes qui pourraient agir comme condition d'appui pour les comportements problématiques (Boelter et al., 2007; McComas, Hoch, Paone & El-Roy, 2000). Par exemple, Boelter et al. (2007) ont montré que l'augmentation du nombre d'étapes d'une tâche et l'utilisation d'items moins préférés pouvaient augmenter les comportements problématiques associés à la fuite. Le niveau de collaboration aux tâches scolaires serait moindre et l'accomplissement des tâches est fait avec moins de précision lorsqu'il y a une absence d'enseignement de stratégies d'apprentissage, que c'est l'adulte qui contrôle la séquence de la tâche à exécuter et qu'il y a une répétition de la même tâche (McComas et al., 2000).

Même si la littérature scientifique s'est surtout penchée sur la fuite par rapport aux demandes et tâches, il faut noter qu'un comportement problématique peut aussi permettre à la

personne en situation de handicap de fuir d'autres types de stimuli ou événements aversifs (Taylor & Carr, 1992). Par exemple, O'Reilly (1997) a démontré que les comportements problématiques d'un jeune garçon augmentaient en présence de bruit ambiant seulement lorsqu'il avait une otite. Dans une étude similaire, les résultats obtenus par Kennedy et Meyer (1996) suggèrent que la présence de symptômes d'allergie pourrait agir comme une condition d'appui pour la fuite des demandes et la fréquence des comportements d'automutilation.

Quelques études ont évalués l'effet du bruit ou d'autres stimulations auditives sur les comportements problématiques (McCord, Iwata, Galensky, Ellingson & Thompson, 2001; O'Reilly, Lacey & Lancioni, 2000). Dans certains cas, le bruit ambiant agissait comme condition d'appui sur les comportements problématiques maintenus par la fuite. Dans une étude de O'Reilly et al. (2000), un enfant ayant un syndrome de Williams, dont une des caractéristiques est l'hypersensibilité aux sons, présentait des comportements problématiques principalement dans les conditions de demandes et augmentaient lorsqu'il y avait une présence de bruit de fond. Le manque de sommeil, la constipation et les menstruations pourraient également agir comme une condition d'appui pour des comportements problématiques (E. G. Carr et al., 2003; Christensen et al., 2009; Janowsky, Kraus, Barnhill, Elami & Davis 2003; Kennedy & Meyer 1996; Kozma & Mason, 2003; O'Reilly, 1995). Les problèmes de santé doivent être pris en considération au niveau du traitement même lorsqu'ils ne sont pas nécessairement apparents.

**Renforcement automatique.** Un comportement problématique est maintenu par renforcement automatique lorsque sa conséquence n'est pas gérée par autrui. Le clinicien n'a habituellement aucun contrôle sur le renforçateur qui maintient ce type de comportement, ce qui rend l'étude des conditions de motivation difficile. Néanmoins, plusieurs études ont démontré

que des évènements et stimuli environnementaux pouvaient augmenter la valeur du renforcement automatique et la fréquence des comportements maintenus par ce dernier. Rapp (2007) a montré qu'interrompre un comportement d'autostimulation afin de créer un état de privation pouvait augmenter sa valeur et sa fréquence lors de périodes libres. Lanovaz et Argumedes (2010) ont produit des réductions de l'autostimulation chez une personne en utilisant le renforcement différentiel d'autres comportements et ont observé des effets similaires : réduire le comportement menait éventuellement à une augmentation subséquente lorsque l'intervention était arrêtée. Priver la personne d'une forme d'autostimulation pourrait aussi agir comme condition d'appui qui augmente la valeur d'une autre forme (Rapp, 2005; Rapp, Vollmer, St.Peter, Dozier & Cotnoir, 2004). Par exemple, Rapp et al. (2004) ont montré que de restreindre un comportement d'autostimulation (p. ex. se balancer) menait à l'augmentation d'une autre forme d'autostimulation (p. ex. agiter les mains). La privation agirait donc comme condition d'appui pour les comportements maintenus par renforcement automatique.

L'absence de stimulation est aussi perçue comme une condition d'appui pour les comportements maintenus par renforcement automatique (McGill, 1999). C'est l'une des raisons pour lesquelles les conditions avec peu de stimulation dans les analyses fonctionnelles seraient les plus sensibles à ce type de comportement (Hagopian et al., 1997; Iwata & Dozier, 2008). Plusieurs études sur l'analyse fonctionnelle ont montré que les comportements maintenus par renforcement automatique avaient une fréquence plus élevée dans des conditions contenant peu de stimulations externes (Iwata, Pace et al., 1994; Vollmer, Marcus & Ringdahl, 1995). Ces effets pourraient persister même lorsque la personne est retirée du milieu faible en stimulations. Dans une étude de O'Reilly (1996), les comportements d'automutilation maintenus par renforcement automatique d'un individu en situation de handicap augmentaient les jours qui

suivaient une nuit en maison de répit. Les résultats suggéraient que l'environnement de la veille, faible en stimulations, augmentait la valeur et la fréquence du comportement d'automutilation le lendemain.

Cependant, il est important de noter qu'il arrive parfois que des stimuli externes agissent aussi comme condition d'appui; dans ces cas, les conditions riches en stimulations (p. ex. stimuli qui produisent de la stimulation auditive et visuelle) pourraient parfois augmenter la valeur et la fréquence du comportement d'autostimulation (Lanovaz, Sladeczek & Rapp, 2012; Rapp, 2005; Rapp et al., 2004). Similairement, plusieurs autres études ont démontré que la présence d'un stimulus particulier pourrait entraîner certaines personnes à manifester ce type de comportement (Carter, Devlin, Doggett, Harber & Barr, 2004; Friman 2000; Rapp, 2004). Friman (2000) rapporte un exemple d'un stimulus inopiné qui agissait comme condition d'appui.

Spécifiquement, le comportement d'autostimulation de sucer le pouce d'un enfant ayant passé beaucoup de temps en milieu hospitalier se produisait seulement en présence, mais jamais l'absence, d'une serviette chirurgicale. Friman a suggéré que la serviette chirurgicale augmentait la fréquence et valeur de la stimulation générée par sucer le pouce. Une explication alternative pour ces résultats est que la serviette était un stimulus conditionné. Cependant, cette interprétation est peu probable puisque la serviette n'était jamais systématiquement associée à un autre stimulus conditionné (ou inconditionné) lors de l'étude et ses effets ont été observés dans deux milieux distincts. Similairement, le matériel de contention pourrait augmenter la valeur et la fréquence de comportements problématiques maintenus par renforcement automatique (Vollmer & Vorndran, 1998).

**Résumé.** Dans le cas de comportements problématiques maintenus par renforcement positif, l'ensemble des études suggère que la privation du renforçateur pourrait augmenter sa

valeur et la fréquence immédiate et subséquente du comportement problématique associé. De plus, les caractéristiques des tâches, demandes et d'autres stimuli aversifs peuvent agir comme conditions d'appui qui exacerbent les comportements problématiques maintenus par la fuite ou l'évitement. Les études sur les facteurs biologiques ont surtout ciblé les comportements maintenus par la fuite. Pour l'instant, les effets de ces facteurs sur des comportements problématiques ayant d'autres fonctions demeurent méconnus. Finalement, les résultats d'études sur le renforcement automatique suggèrent qu'un grand nombre de stimuli idiosyncrasiques pourraient agir comme conditions d'appui, ce qui souligne l'importance d'effectuer une évaluation rigoureuse de l'environnement d'évaluation et d'intervention.

### **Conditions d'abolition**

Puisque les conditions d'abolition diminuent les comportements associés à un renforçateur, leur présence est typiquement souhaitable lors du traitement des comportements problématiques. Les conditions d'abolition, seules ou combinées avec d'autres interventions, peuvent grandement contribuer à la réduction des comportements problématiques avec des fonctions variées. Les cliniciens doivent être en mesure de les identifier rapidement afin de les utiliser de façon optimale.

**Renforcement social positif.** L'un des traitements les mieux documentés pour réduire les comportements problématiques, le renforcement non-contingent, implique une condition d'abolition (J. E. Carr et al., 2000; J. E. Carr et al., 2009). Durant le renforcement non-contingent, la personne en situation de handicap a accès à un stimulus préféré de façon régulière ou continue et ce indépendamment de l'occurrence du comportement problématique. Ce stimulus préféré est habituellement, mais pas toujours, le renforçateur qui maintient le comportement problématique dans l'environnement de la personne (Lanovaz, 2012).

De nombreuses études ont montré que donner de l'attention sur une base régulière produisait les effets d'une condition d'abolition sur les comportements problématiques maintenus par de l'attention (Hagopian, Fisher & Legacy, 1994; Iwata, Dorsey et al. 1994; Kahng et al., 2000; Mace & Lalli, 1991; Vollmer et al., 1993). La présentation de l'attention de façon régulière réduirait sa valeur renforçante et la manifestation des comportements inadéquats qu'elle maintient. Des effets similaires ont aussi été observés avec les comportements maintenus par l'accès à quelque chose de tangible (Ayllon & Michael, 1959; Iwata, Dorsey et al., 1994; Marcus & Vollmer, 1996). Avoir accès au renforçateur tangible indépendamment des comportements problématiques réduit ces derniers, ce qui suggère que le renforcement non-contingent agit comme condition d'abolition. Récemment, plusieurs études ont aussi démontré que les réductions persisteraient même lorsque l'accès non-contingent était arrêté (Berg et al., 2000; McComas et al., 2003; O'Reilly, 1999; O'Reilly et al., 2009; O'Reilly et al., 2008; Rispoli et al., 2011). Avoir accès au renforçateur qui maintient le comportement problématique de façon continue ou régulière produirait un effet de satiété, ce qui réduirait immédiatement et aussi subséquemment le comportement problématique qui le produit (Klatt & Morris, 2001).

Curieusement, certaines études ont aussi démontré que donner accès à des jouets et à des aliments de façon non-contingente pourrait réduire des comportements problématiques maintenus par de l'attention (Fisher, DeLeon, Rodriguez-Catter & Keeney, 2004; Hanley, Piazza & Fisher, 1997). L'effet de satiété ne peut pas expliquer cette observation puisque le stimulus préféré est différent de celui qui maintient le comportement. Une explication alternative est qu'interagir avec le stimulus préféré produit une réallocation du comportement et agit ainsi comme condition d'abolition pour le comportement maintenu par de l'attention. Les résultats de plusieurs études suggèrent aussi que la prise de méthylphénidate (Ritaline®) produit une

condition d'abolition pour les comportements problématiques ayant des fonctions inconnues (Blum, Mauk, McComas & Mace, 1996; Northup et al., 1999). Récemment, Mace et al. (2009) ont également montré que la prise de méthylphénidate pouvait agir comme condition d'abolition pour des comportements problématiques maintenus par de l'attention. Ces résultats semblent confirmer ceux de Northup, Fusilier, Swanson, Roane et Borrero (1997) qui suggéraient que le méthylphénidate altérerait la valeur de différents renforçateurs sociaux et tangibles ainsi que la fréquence des comportements associés.

**Renforcement social négatif.** Comme pour l'attention et les renforçateurs tangibles, des chercheurs ont montré que le renforcement non-contingent peut agir comme condition d'abolition pour les comportements problématiques maintenus par renforcement social négatif (Baker, Hanley, & Mathews, 2006; Kodak, Miltenberger & Romaniuk, 2003; Vollmer et al., 1995). Pour les comportements problématiques maintenus par la fuite ou l'évitement, le renforcement non-contingent consiste à donner des pauses du stimulus aversif (tâche, demande, stimulation) sur une base régulière, indépendamment des comportements de la personne. Cette intervention réduirait la valeur ainsi que la fréquence des conduites d'échappement (ou de fuite). Dans une étude sur des comportements problématiques maintenus par la fuite, Lalli et al. (1999) ont montré que renforcer le suivi des consignes avec un aliment était plus efficace qu'une pause pour réduire le comportement problématique. Les chercheurs ont émis l'hypothèse que fournir un aliment préféré dans un contexte de demande pourrait agir comme une condition d'abolition en réduisant l'effet aversif de la demande.

Certaines caractéristiques relatives aux demandes viennent agir comme condition d'abolition. Ces caractéristiques sont généralement contraires à celles qui agissent comme condition d'appui. Par exemple, effectuer les demandes en contexte d'activités préférées,

réduire les erreurs, estomper les directives, diminuer la durée ou le niveau de difficulté d'une tâche, varier la tâche, présenter un choix et instaurer des routines sont des modifications qui peuvent agir comme condition d'abolition pour les comportements problématiques maintenus par la fuite (E. G. Carr, Newsom & Binkoff, 1980; Ebanks & Fisher, 2003; Horner et al., 1997; McComas, et al., 2000; Pace, Iwata, Cowdery, Andree & McCyntire, 1993; R. G. Smith et al., 1995). Ainsi, les tâches et les demandes peuvent être modifiées par l'intervenant pour réduire la valeur de la fuite et la fréquence des comportements problématiques qui la produisent.

**Renforcement automatique.** Plusieurs études ont montré que le simple fait de manifester le comportement problématique maintenu par renforcement automatique pourrait agir comme condition d'abolition (Lang et al., 2009, Lang et al., 2010; Lanovaz & Argumedes, 2010; Rapp, 2004, 2007). Manifester le comportement problématique sans interruption ou restriction produirait un effet de satiété, ce qui diminuerait subséquemment la valeur et la fréquence de ce dernier (Klatt & Morris, 2001). Néanmoins, les résultats obtenus avec certains participants suggèrent que d'accéder au comportement problématique n'est pas toujours suffisant pour réduire ce dernier (Lanovaz, Fletcher & Rapp, 2009). La durée de l'accès sans interruption ou restriction était peut-être insuffisante pour produire un effet de satiété chez certains participants, ce qui expliquerait les résultats contradictoires.

Le renforcement non-contingent pourrait aussi produire une condition d'abolition pour les comportements maintenus par renforcement automatique (J. E. Carr et al., 2009; Vollmer et al., 1994). Le renforcement non-contingent se subdivise en deux catégories pour les comportements maintenus par renforcement automatique : a) la stimulation non-équivalente et b) la stimulation équivalente. La stimulation non-équivalente consiste à donner à la personne des stimuli préférés (p. ex. jouets, activités) qui ne produisent pas la même sensation que celle générée par le

comportement problématique. Par exemple, la stimulation non-équivalente pourrait impliquer d'avoir accès des jeux qui ne produisent pas de stimulation auditive pour réduire l'autostimulation vocale (Ahearn, Clark, De Bar & Florentino, 2005). Donner accès à des activités préférées réduirait la valeur de la stimulation générée par le comportement ainsi que sa fréquence, ce qui suggère que la stimulation non-équivalente agit comme condition d'abolition (Ahearn et al., 2005; Berkson & Mason, 1964; Cuvo, May, & Post, 2001; Rapp, 2005; Rapp et al., 2004; Vollmer et al., 1994). La stimulation équivalente implique de donner à la personne des stimuli préférés qui produisent une sensation similaire à celle générée par le comportement problématique. Par exemple, la musique est une forme de stimulation équivalente qui réduit l'autostimulation vocale (Lanovaz et al., 2009). Plusieurs chercheurs ont clairement démontré que ce type d'intervention agissait généralement comme condition d'abolition pour les comportements d'autostimulation (Higbee, Chang & Endicott, 2005; Kennedy & Souza, 1995; Lanovaz & Argumedes, 2010; Lanovaz et al., 2009; Piazza, Adelinis, Hanley, Goh & Delia, 2000; Rapp, 2006, 2007; Simmons, Smith & Kliethermes, 2003).

La plupart des études qui ont comparé les deux types de renforcement non-contingent suggèrent que la stimulation équivalente agirait plus souvent comme condition d'abolition que la stimulation non-équivalente (Lanovaz et al., 2009; Piazza et al., 2000; Rapp, 2006, 2007; Rapp et al., 2013). Par contre, des résultats contradictoires ont aussi démontré que des stimuli non-équivalents sont parfois plus efficaces (Ahearn et al., 2005). De plus, les effets de la stimulation équivalente pourraient persister même lorsque l'intervention est interrompue (Lanovaz et al., 2009; Rapp, 2006, 2007; Rapp et al., 2013; Simmons et al., 2003). En d'autres mots, les effets de la condition d'abolition continueraient immédiatement après l'arrêt de la stimulation équivalente.

À notre connaissance, des effets similaires n'ont jamais été rapportés dans la littérature scientifique pour la stimulation non-équivalente.

L'activité physique pourrait aussi produire des effets similaires sur les comportements problématiques maintenus par renforcement automatique. Des études ont montré que la fréquence de l'autostimulation était généralement plus basse durant et immédiatement après des périodes d'activité physique (Cuvo et al., 2001; Kern, Koegel & Dunlap, 1984; Levinson & Reid, 1993; Morrison, Roscoe & Atwell, 2011; Prupas & Reid, 2001). Cependant, ces effets ont seulement été démontrés pour de courtes périodes de temps et ne persistent pas nécessairement 90 min après la période d'exercice (Levinson & Reid, 1993; Morrison et al., 2001; Prupas & Reid, 2001). Participer à des activités physiques modérées pourrait donc réduire à court terme la valeur et la fréquence de certains comportements d'autostimulation.

**Résumé.** Indépendamment de la fonction, le renforcement non-contingent est la procédure qui agit comme condition d'abolition ayant le plus de soutien dans la littérature scientifique. Avoir accès de façon régulière au renforçateur qui maintient le comportement réduirait sa valeur ainsi que la fréquence du comportement associé. Toutefois, d'autres stimuli préférés donnés sur une base non-contingente pourraient aussi produire des effets similaires sur les comportements problématiques. Des stimuli idiosyncratiques pourraient également agir comme condition d'abolition pour des fonctions spécifiques. Par exemple, les comportements maintenus par renforcement social positif semblent sensibles au méthylphénidate, ceux maintenus par renforcement social négatif aux caractéristiques des tâches et des demandes et ceux maintenus par renforcement automatique aux activités physiques.

### Discussion

Les études recensées soulignent l'importance de considérer les stimuli, évènements et interventions qui pourraient avoir un impact immédiat ou subséquent sur la valeur des renforçateurs qui maintiennent des comportements problématiques. Peu importe la fonction, la privation augmente généralement la valeur du renforçateur et la fréquence du comportement associé tandis que le renforcement non-contingent et la satiété produisent l'effet inverse. Quant aux caractéristiques des demandes, elles peuvent être manipulées de façon à agir soit comme condition d'appui ou comme condition d'abolition pour les comportements problématiques maintenus par la fuite. Des chercheurs ont montré que plusieurs autres facteurs peuvent agir comme condition de motivation pour les comportements problématiques tels que le méthylphénidate, la fatigue, la constipation, la stimulation audio-visuelle d'une télévision, des jouets variés et même une serviette chirurgicale (Christensen et al., 2009; Friman, 2000; Horner, et al., 1997; Lanovaz et al., 2012; Mace et al., 2009; O'Reilly, 1995; Rapp, 2005). Contrairement aux effets de la privation et du renforcement non-contingent, les effets de ces stimuli et évènements semblent idiosyncrasiques et variés selon la fonction, la personne et le handicap de cette dernière. Puisque leurs effets sont susceptibles de varier d'une personne à l'autre, les chercheurs doivent développer et évaluer des nouvelles méthodes pour identifier rapidement toutes les conditions de motivation qui influencent les comportements problématiques dans un contexte donné.

À cette fin, Langthorne et al. (2007) suggèrent d'incorporer et d'évaluer les effets des conditions de motivation lors de l'analyse fonctionnelle du comportement. Contrairement au modèle comportemental traditionnel qui se soucie principalement des conséquences qui maintiennent le comportement, ce modèle intégré propose de considérer tous les types de

conditions de motivation non seulement au niveau de l'environnement, mais aussi au niveau neurobiologique, génétique et physiologique. Les conditions de motivation peuvent aussi être intégrées dans des modèles déjà existant. Par exemple, les conditions de motivation pourraient être ajoutées dans le modèle proposé par Yoman (2008) en examinant non seulement les éléments déclencheurs et conséquences des comportements opérants, mais les facteurs environnementaux et biologiques qui pourraient avoir un impact sur l'apparition de ces derniers.

Cette évaluation permettrait non seulement de déterminer la fonction du comportement problématique, mais aussi d'identifier les événements et stimuli susceptibles de faciliter ou d'interférer avec la mise en place d'une intervention. Même si habituellement les cliniciens devraient éviter les événements et stimuli qui produisent des conditions d'appui, il est important de souligner que leurs effets peuvent parfois être bénéfiques. Dans le cas où un comportement se produirait à une très basse fréquence, les conditions d'appui permettraient d'augmenter sa fréquence pour en faciliter l'analyse fonctionnelle (Iwata, Pace et al., 1994; Iwata & Dozier, 2008). De plus, mettre en place des conditions qui favorisent l'émergence du comportement problématique pourrait aussi permettre à la personne de bénéficier des contingences d'une intervention plus régulièrement, ce qui pourrait ainsi accélérer la modification du comportement. La condition d'appui pourrait donc servir à favoriser l'apprentissage de nouveaux comportements et réduire le temps pour l'atteinte des objectifs.

Dans le présent article, nous avons limité notre recension aux conditions de motivation ayant un impact direct sur le traitement des comportements problématiques. Cependant, les résultats d'études sur l'impact des conditions de motivation sur l'enseignement de comportements appropriés pourraient aussi influencer le traitement des comportements problématiques. Par exemple, la médication ainsi que les effets de privation et de satiété peuvent

altérer la valeur des renforçateurs positifs qui maintiennent des comportements appropriés (Northup et al., 1997; Vollmer & Iwata, 1991). Puisque plusieurs interventions pour réduire les comportements problématiques utilisent des renforçateurs positifs, il est important de considérer l'influence des conditions de motivation sur l'efficacité de ces derniers. Pour illustrer ce processus, prenons l'exemple d'un enfant qui se cogne la tête, ce qui mène à la fuite d'une tâche. Si l'intervention consiste à renforcer les comportements associés à l'accomplissement de la tâche avec un renforçateur alimentaire, l'intervenant doit s'assurer que la valeur de ce renforçateur soit la plus élevée possible afin d'augmenter son efficacité (p. ex. en favorisant la privation hors des séances d'intervention).

Dans le futur, les chercheurs doivent continuer à examiner les facteurs environnementaux et physiologiques qui peuvent influencer la valeur des renforçateurs qui maintiennent les comportements problématiques. De plus, Michael (1993) décrit comment les conditions de motivation acquièrent leurs propriétés. Les chercheurs devraient examiner la possibilité d'utiliser ces processus pour conditionner des nouveaux stimuli qui diminueraient la valeur des renforçateurs de certains comportements problématiques. Si le conditionnement de ces effets était possible, la simple présence d'un stimulus nouvellement conditionné pourrait réduire le comportement problématique. D'un point de vue clinique, davantage de recherches sur les conditions de motivation devraient améliorer l'efficacité des interventions qui visent ultimement à faciliter l'intégration sociale des personnes en situation de handicap.

### Références

- Ahearn, W. H., Clark, K. M., DeBar, R., & Florentino, C. (2005). On the role preference in response competition. *Journal of Applied Behavior Analysis, 38*, 247-250.
- Ayllon, T., & Azrin, N. H. (1968). Reinforcer sampling: A technique for increasing the behavior of mental patients. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 13-20.
- Ayllon, T., & Michael, J. (1959). The psychiatric nurse as a behavioral engineer. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 2*, 323-334.
- Baker, J. C., Hanley, G. P., & Mathews, R. M. (2006). Staff-administered functional analysis and treatment of aggression by an elder with dementia. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 469-474.
- Berg, W. K., Peck, S., Wacker, D. P., Harding, J., McComas, J., Richman, D., & Brown, K. (2000). The effects of pre-session exposure to attention on the results of assessments of attention as a reinforcer. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 463-477.
- Berkson, G., & Mason, W. A. (1964). Stereotyped movements of mental defectives: IV. The effects of toys and the character of the acts. *American Journal of Mental Deficiency, 68*, 511-524.
- Blum, N. J., Mauk, J. E., McComas, J. J., & Mace, F. C. (1996). Separate and combined effects of methylphenidate and a behavioral intervention on disruptive behavior in children with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 305-319.
- Boelter, E. W., Wacker, D. P., Call, N. A., Ringdahl, J. E., Kopelman, T., & Gardner, A. W. (2007). Effects of antecedent variables on disruptive behavior and accurate responding in young children in outpatient settings. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 321-326.

- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 18*, 111-126.
- Carr, E. G., Newsom, C. D., & Binkoff, J. A. (1980). Escape as a factor in the aggressive behavior of two retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 13*, 101-117.
- Carr, E. G., & Owen-DeSchryver, J. S. (2007). Physical illness, pain, and problem behavior in minimally verbal people with developmental disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 413-424.
- Carr, E. G., Smith, C. E., Giacini, T. A., Whelan, B. M., & Pancari, J. (2003). Menstrual discomfort as a biological setting event for severe challenging behavior: Assessment and intervention. *American Journal of Mental Retardation, 108*, 117-133.
- Carr, J. E., Coriaty, S., Wilder, D. A., Gaunt, B. T., Dozier, C. L., Britton, L. N. . . . Reed, C. L. (2000). A review of noncontingent reinforcement as treatment for the aberrant behavior of individuals with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 21*, 377-391.
- Carr, J. E., Severtson, J. M., & Lepper, L. T. (2009). Noncontingent reinforcement is an empirically supported treatment for problem behavior exhibited by individuals with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 30*, 44-57.
- Carter, S. L., Devlin, S., Doggett, R. A., Harber, M. M., & Barr, C. (2004). Determining the influence of tangible items on screaming and hand mouthing following an inconclusive functional analysis. *Behavioral Intervention, 19*, 51-58.
- Chowdhury, M., & Benson, B. A. (2011). Use of differential reinforcement to reduce behavior problems in adults with intellectual disabilities: A methodological review. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 383-394.

- Christensen, T. J., Ringdahl, J. E., Bosch, J. J., Falcomata, T. S., Luke, J. R., & Andelman, M. S. (2009). Constipation associated with self-injurious and aggressive behavior exhibited by a child diagnosed with autism. *Education & Treatment of Children, 32*, 89-103.
- Coe, D. A., Matson, J. L., Russell, D. W., Slifer, K. J., Capone, G. T., Baglio, C., & Stallings, S. (1999). Behavior problems of children with Down Syndrome and life events. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 149-156.
- Cuvo, A. J., May, M. E., & Post, T.M. (2001). Effects of living room, Snoezelen room, and outdoor activities on stereotypic behavior and engagement by adults with profound mental retardation. *Research in Developmental Disabilities, 22*, 183-204.
- Derby, K. M., Wacker, D.P., Sasso, G., Steege, M., Northup, J., Cigrand, K., & Asmus, J. (1992). Brief functional assessment techniques to evaluate aberrant behavior in an outpatient setting: a summary of 79 cases. *Journal of Applied Behavior Analysis, 25*, 713-721.
- Dunlap, G., Kern-Dunlap, L., Clarke, S., & Robbins, F. R. (1991). Functional assessment, curricular revision, and severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 387-397.
- Ebanks, M. E., & Fisher, W. W. (2003). Altering the timing of academic prompts to treat destructive behavior maintained by escape. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 355-359.
- Fischer, S. M., Iwata, B. A., & Worsdell, A. S. (1997). Attention as an establishing operation and as reinforcement during functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 335-338.

- Fisher, W. W., DeLeon, I. G., Rodriguez-Catter, V., & Keeney, K. M. (2004). Enhancing the effects of extinction on attention-maintained behavior through noncontingent delivery of attention or stimuli identified via a competing stimulus assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*, 171-184.
- Fisher, W. W., Kuhn, D. E., & Thompson, R. H. (1998). Establishing discriminative control of responding using functional and alternative reinforcers during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 31*, 543-560.
- Flannery, K. B., & Horner, R. H. (1994). The relationship between predictability and problem behavior for students with severe disabilities. *Journal of Behavioral Education, 4*, 157-176.
- Friman, P. C. (2000). "Transitional objects" as establishing operations for thumb sucking: A case study. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 507-509.
- Hagopian, L. P., Fisher, W. W., & Legacy, S. M. (1994). Schedule effects of noncontingent reinforcement on attention-maintained destructive behavior in identical quadruplets. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 317-325.
- Hagopian, L. P., Fisher, W. W., Thompson, R. H., Owen-DeSchryver, J., Iwata, B. A., & Wacker, D. P. (1997). Toward the development of structured criteria for interpretation of functional analysis data. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 313-326.
- Hall, S., & Oliver, C. (1992). Differential effects of severe self-injurious behaviour on the behaviour of others. *Behavioural Psychotherapy, 20*, 355-365.
- Hanley, G. P., Iwata, B. A., & McCord, B. E. (2003). Functional Analysis of problem behavior: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 147-185.

- Hanley, G. P., Piazza, C. C., & Fisher, W. W. (1997). Noncontingent presentation of attention and alternative stimuli in the treatment of attention-maintained destructive behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 229-237.
- Higbee, T. S., Chang, S., & Endicott, K. (2005). Noncontingent access to preferred sensory stimulation as treatment for automatically reinforced stereotypy. *Behavioral Interventions, 20*, 177-184.
- Horner, R. H., Day, H. M., & Day, J. R. (1997). Using neutralizing routines to reduce problem behaviors. *Journal of Applied Analysis, 30*, 601-613.
- Ingram, K., Lewis-Palmer, T., & Sugai, G. (2005). Function-based intervention planning comparing the effectiveness of FBA function-based and non-function based interventions plans. *Journal of Positive Behavior Interventions, 7*, 224-238.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Analysis, 27*, 197-209. (Reprinted from *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 2*, 2-20, 1982)
- Iwata, B. A., & Dozier, C. L. (2008). Clinical application of functional analysis methodology. *Behavior Analysis in Practice, 1*, 3-9.
- Iwata, B. A., Pace, G. M., Dorsey, M. F., Zarcone, J. R., Vollmer, T. R., Smith, R. G., . . . Willis, K. D. (1994). The functions of self-injurious behavior: an experimental-epidemiological analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 215-240.
- Iwata, B. A., Smith, R. G., & Michael, J. (2000). Current research on the influence of establishing operations on behavior in applied settings. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 411-418.

- Janowsky, D. S., Kraus, J. E., Barnhill, J., Elami, R. B., & Davis, J. M. (2003). Effects of topiramate on aggressive, self-injurious, and disruptive/destructive behaviors in the intellectually disabled: An open label retrospective study. *Journal of Clinical Psychopharmacology, 23*, 500-504.
- Jewett, D. C., Cleary, J., Levine, A. S., Schaal, D. W., & Thompson T. (1995). Effects of neuropeptide Y, insulin, 2-deoxyglucose, and food deprivation on food-motivated behavior. *Psychopharmacology, 120*, 267-271.
- Kahng, S. W., Iwata, B. A., Thompson, R. H., & Hanley, G. P. (2000). A method for identifying satiation versus extinction effects under noncontingent reinforcement schedules. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 419-432.
- Kennedy, C. H., (1994). Manipulating antecedent conditions to alter the stimulus control of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 161-170.
- Kennedy, C. H., & May, M. E. (2010). Health and problem behavior among people with intellectual disabilities. *Behavior Analysis in Practice, 3*, 4-12.
- Kennedy, C. H., & Meyer, K. A. (1996). Sleep Deprivation, allergy symptoms, and negatively reinforced problem behavior. *Journal of Applied Behavioral Analysis, 29*, 133-135.
- Kennedy, C. H., & Souza, G. (1995). Functional analysis and treatment of eye poking. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 27-37.
- Kern, L., Koegel, R. L., & Dunlap, G. (1984). The influence of vigorous versus mild exercise on autistic stereotyped behaviors. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 14*, 57-67.
- Klatt, K. P., & Morris, E. K. (2001). The premack principle, response deprivation, and establishing operations. *The Behavior Analyst, 24*, 173-180.

Kodak, T., Miltenberger, R. G., Romaniuk, C. (2003). The effects of differential negative reinforcement of other behavior and noncontingent escape on compliance. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 379-382.

Kozma, C., & Mason, S. (2003). Survey of nursing and medical profile prior to deinstitutionalization of a population with profound mental retardation. *Clinical Nursing Research, 12*, 8-22.

Lalli, J. S., Vollmer, T. R., Progar, P. R., Wright, C., Borrero, J., Daniel, D. . . . May, W. (1999). Competition between positive and negative reinforcement in the treatment of escape behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 285-296.

Lang, R., O'Reilly, M. F., Sigafos, J., Lancioni, G. E., Machalicek, W., Rispoli, M., & White, P. (2009). Enhancing the effectiveness of a play intervention by abolishing the reinforcing value of stereotypy: a pilot study. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*, 889-894.

Lang, R., O'Reilly, M. F., Sigafos, J., Machalicek, W., Rispoli, M., Lancioni, G. E., . . . Fragale, C. (2010). The effects of an abolishing operation intervention component on play skills, challenging behavior, and stereotypy. *Behavior Modification, 34*, 267-289.

Langthorne, P., McGill, P., & O'Reilly, M. (2007). Incorporating "motivation" into the functional analysis of challenging behavior: On the interactive and integrative potential of the motivating operation. *Behavior Modification, 31*, 466-486.

Lanovaz, M. J. (2012). Application du renforcement non contingent pour réduire les comportements problématiques chez les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme. *Revue de Psychoéducation, 41*, 179-191.

- Lanovaz, M. J., & Argumedes, M. (2010). Immediate and subsequent effects of differential reinforcement of other behavior and noncontingent matched stimulation on stereotypy. *Behavioral Interventions, 25*, 229-238.
- Lanovaz, M. J., Fletcher, S. E., & Rapp, J. T. (2009). Identifying stimuli that alter immediate and subsequent levels of vocal stereotypy: A further analysis of functionally matched stimulation. *Behavior Modification, 33*, 682-704.
- Lanovaz, M. J., Sladeczek, I. E., & Rapp, J. T. (2012). Effects of noncontingent music on vocal stereotypy and toy manipulation in children with autism spectrum disorders. *Behavioral Interventions, 27*, 207-223.
- Laraway, S., Snyderski, S., Michael, J., & Poling, A. (2003). Motivating Operations and some terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 407-414.
- Levinson, L. J., & Reid, G. (1993). The effects of exercise intensity on the stereotypic behaviors of individuals with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly, 10*, 255-268.
- Mace, F. C., Browder, D. M., & Lin, Y. (1987). Analysis of demand conditions associated with stereotypy. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 18*, 25-31.
- Mace, F. C., & Lalli, J. S., (1991). Linking descriptive and experimental analyses in the treatment of bizarre speech. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 553-562.
- Mace, F. C., Prager, K. L., Thomas, K., Kochy, J., Dyer, T. J., Perry, L., & Pritchard, D. (2009). Effects of stimulant medication under varied motivational operations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*, 177-183.

- Marcus, B. A., & Vollmer, T. R. (1996). Combining noncontingent reinforcement and differential reinforcement schedules as treatment for aberrant behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 43-51.
- McComas, J. J., Hoch, H., Paone, D., & El-Roy, D. (2000). Escape behavior during academic tasks: A preliminary analysis of idiosyncratic establishing operations. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 479-493.
- McComas, J. J., Thompson, A., & Johnson, L. (2003). The effects of pre-session attention on problem behavior maintained by different reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 297-307.
- McCord, B. E., Iwata, B. A., Galensky, T. L., Ellingson, S. A., & Thomson R. J. (2001). Functional analysis and treatment of problem behavior evoked by noise. *Journal of Applied Behavior Analysis, 34*, 447-462.
- McGill, P. (1999). Establishing operations: Implications for the assessment, treatment, and prevention of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 393-418.
- McGinnis, M. A., Houchins-Juarez, N., McDaniel, J. L., & Kennedy, C. H. (2010). Abolishing and establishing operation analyses of social attention as positive reinforcement for problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 43*, 119-123.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivating functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 149-155.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst, 16*, 191-206.
- Morrison, H., Roscoe, E. M., & Atwell, A. (2011). An evaluation of antecedent exercise on behavior maintained by automatic reinforcement using a three-component multiple schedule. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*, 523-541.

- Newcomer, L. L., & Lewis, T. J. (2004). Functional behavioral assessment: An investigation of assessment reliability and effectiveness of function-based interventions. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 12*, 168-181..
- Northup, J., Fusilier, I., Swanson, V., Huete, J., Bruce, T., Freeland, J., Gulley, V., & Edwards, S. (1999). Further analysis of the separate and interactive effects of methylphenidate and common classroom contingencies. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 35-50.
- Northup, J., Fusilier, I., Swanson, V., Roane, H., & Borrero, J. (1997). An evaluation of methylphenidate as a potential establishing operation for some common classroom reinforcers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 615-625.
- O'Reilly, M. F. (1995). Functional analysis and treatment of escape-maintained aggression correlated with sleep deprivation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 225-226.
- O'Reilly, M. F. (1996). Assessment and treatment of episodic self-injury: A case study. *Research in Developmental Disabilities, 17*, 349-361.
- O'Reilly, M. F. (1997). Functional analysis of episodic self-injury correlated with recurrent otitis media. *Journal of Applied Analysis, 30*, 165-167.
- O'Reilly, M. F. (1999). Effects of pre-session attention on the frequency of attention-maintained behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 371-374.
- O'Reilly, M. F., Lacey, C., & Lancioni, G. E. (2000). Assessment of the influence of background noise on escape-maintained problem behavior and pain behavior in a child with Williams syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 511-514.
- O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., King, L., Lally, G., & Dhomhnaill, O. N. (2000). Using brief assessments to evaluate aberrant behavior maintained by attention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 109-112.

O'Reilly, M. F., Lang, R., Davis, T., Rispoli, M., Machalicek, W., Sigafoos, J. . . . Didden, R.

(2009). A systematic examination of different parameters of pre-session exposure to tangible stimuli that maintain problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 773-783.

O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., Edrisinha, C., Lancioni, G., Cannella, H., Choi, H. Y., & Barretto,

A. (2006). A preliminary examination of the evocative effects of the establishing operation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 239-242.

O'Reilly, M. F., Sigafoos, J., Lancioni, G., Rispoli, M., Lang, R., Chan, J., . . . Langthorne, P.

(2008). Manipulating the behavior-altering effect of the motivating operation: Examination of the influence on challenging behavior during leisure activities. *Research in Developmental Disabilities*, 29, 333-340.

Pace, G. M., Iwata, B. A., Cowdery, G. E., Andree, P. J., & McIntyre, T. (1993). Stimulus

(instructional) fading during extinction of self-injurious escape behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 205-212.

Piazza, C. C., Adelinis, J. D., Hanley, G.P., Goh, H. L., & Delia, M. D. (2000). An evaluation of

the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 13-27.

Prupas, A., & Reid, G. (2001). Effects of exercise frequency on stereotypic behaviors of children

with developmental disabilities. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 36, 196-206.

Rapp, J. T. (2004). Effects of prior access and environmental enrichment on stereotypy.

*Behavioral Interventions*, 19, 287-295.

- Rapp, J. T. (2005). Some effects of audio and visual stimulation on multiple forms of stereotypy. *Behavioral Interventions, 20*, 255-272.
- Rapp, J. T. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: A preliminary investigation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 137-140.
- Rapp, J. T. (2007). Further evaluation of methods to identify matched stimulation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 73-88.
- Rapp, J. T., Miltenberger, R. G., Galensky, T. L., Ellingson, S. A., Long, E. S. (1999). A functional analysis of hair pulling. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 329-337.
- Rapp, J. T., Swanson, G., Sheridan, S., Enloe, K., Maltese, D., Sennott, L.,... Lanovaz, M. J. (2013). Immediate and subsequent effects of matched and unmatched stimuli on targeted vocal stereotypy and untargeted motor stereotypy. *Behavior Modification*. doi: 10.1177/0145445512461650
- Rapp, J. T., Vollmer, T. R., St-Peter, C., Dozier, C. L., & Cotnoir, N. M. (2004). Analysis of response allocation in individuals with multiple forms of stereotyped behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*, 481-501.
- Rispoli, M., O'Reilly, M. F., Lang, R., Machalicek, W., Davis, T., Lancioni, G., & Sigafos, J. (2011). Effects of motivating operations on problem academic behavior in classrooms. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*, 187-192.
- Roantree, C. F., & Kennedy, C. H. (2006). A paradoxical effect of pre-session attention on stereotypy: Antecedent attention as an establishing, not an abolishing, operation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*, 381-384.

Sigafoos, J., Arthur, M., & O'Reilly, M. F. (2003). *Challenging behavior and developmental disability*. London, UK: Whurr Publishers.

Simmons, J. N., Smith, R. G., & Kliethermes, L. (2003). A multiple-schedule evaluation of immediate and subsequent effects of fixed-time food presentation on automatically maintained mouthing. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 541-544.

Simó-Pinatella, D., Font-Roura, J., Planella-Morato, J., McGill, P., Alomar-Kurz, E., & Giné, C. (2013). Types of motivating operations in interventions with problem behavior: A systematic review. *Behavior Modification, 37*, 3-38.

Smith, K. R. M., & Matson, J. L. (2010). Behavior problems: Differences among intellectually disabled adults with co-morbid autism spectrum disorders and epilepsy. *Research in Developmental Disabilities, 31*, 1062-1069.

Smith, R. G., Iwata, B. A., Goh, H. L., & Shore, B. A. (1995). Analysis of establishing operations for self-injury maintained by escape. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 515-535.

Taylor J. C., & Carr, E. G. (1992). Severe problem behaviors related to social interaction 1: Attention seeking and social avoidance. *Behavior Modification 16*, 305-335

Taylor, J. C., Sisson, L. A., McKelvey, J. L., & Trefelner, M. F. (1993). Situation specificity in attention-seeking problem behavior a case study. *Behavior Modification, 17*, 474-497.

Tiger, J. H., Hanley, G. P., & Bruzek, J. (2008). Functional communication training: A review and practical guide. *Behavior Analysis in Practice, 1*, 16-23.

Timberlake, W., & Allison, J. (1974). Response deprivation: An empirical approach to instrumental performance. *Psychological Review, 81*, 146-164.

- Tirosh, E., Shnitzer, M. R., Davidovitch, M., & Cohen, A. (1998). Behavioural problems among visually impaired between 6 months and 5 years. *International Journal of Rehabilitation Research, 21*, 63-70.
- Van Camp, C. M., Lerman, D. C., Kelley, M. E., Roane, H. S., Contrucci, S. A., & Vorndran, C. M. (2000). Further analysis of idiosyncratic antecedent influences during the assessment and treatment of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 207-221.
- Vollmer, T. R. (1994). The concept of automatic reinforcement. Implications for behavioral research in developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 15*, 187-207.
- Vollmer, T. R., & Iwata, B. A. (1991). Establishing operations and reinforcement effects. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*, 279-291.
- Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Zarcone, J. R., Smith, R. G., & Mazaleski, J. L. (1993). The role of attention in treatment of attention-maintained self-injurious behavior: Noncontingent reinforcement and differential reinforcement of other behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 26*, 9-21.
- Vollmer, T. R., Marcus, B. A., & Leblanc, L. (1994). Treatment of self-injury and hand mouthing following inconclusive functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 27*, 331-334.
- Vollmer, T. R., Marcus, B. A., & Ringdahl, J. E. (1995). Noncontingent escape as treatment for self-injurious behavior maintained by negative reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*, 15-26.
- Vollmer T. R., & Vorndran, C. M. (1998). Assessment of self-injurious behavior maintained by access to self-restraint materials. *Journal of Applied Behavioral Analysis, 31*, 647-650.

Wacker, D. P., Harding, J., Cooper, L. J., Derby, K. M., Peck, S., Asmus, J., . . . Brown, K. A.

(1996). The effects of meal schedule and quantity on problematic behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 79-87.

Wacker, D. P., Steege, M. W., Northup, J., Sasso, G., Berg, W., Reimers, T., Cooper, L., . . .

Donn, L. (1990). A component analysis of functional communication training across three topographies of severe behavior problems. *Journal of Applied Behavior Analysis, 23*, 417-429.

Yoman, J. (2008). A primer on functional analysis. *Cognitive and Behavioral Practice, 15*, 325-

340.