

## EXPLORATION D'INDICATEURS PHYSIOLOGIQUES LIÉS AUX INTÉRÊTS SEXUELS ENVERS LES MINEURS<sup>1, 2</sup>

Mathieu Goyette, Dominique Trottier, Joanne-Lucine Rouleau,  
Patrice Renaud et Nicholas Longpré

### Résumé

La pléthysmographie pénienne constitue la modalité d'évaluation la plus rigoureuse afin de mesurer les intérêts sexuels. Elle pourrait néanmoins faire l'objet d'améliorations, notamment par la combinaison de la pléthysmographie pénienne et de la vidéo-oculographie. La présente étude vise à analyser divers indicateurs péniens et oculaires obtenus lors de la présentation de bandes sonores et de personnages numériques auprès d'hommes ayant ou non une problématique sexuelle envers les mineurs. L'échantillon est composé de 10 hommes adultes ayant une problématique sexuelle envers les mineurs et de 28 hommes adultes ne rapportant pas d'intérêts sexuels envers ceux-ci. Les résultats démontrent que chacun des profils issus des modalités d'évaluation permet une distinction entre les groupes de participants.

Mots-clés : intérêts sexuels, pléthysmographie pénienne, mouvements oculaires, fixations oculaires, agresseurs sexuels

### Mise en contexte

L'évaluation des intérêts sexuels est effectuée auprès d'hommes ayant commis des gestes sexuels problématiques à l'égard de mineurs ou d'adultes afin d'évaluer, en considérant également d'autres facteurs, le risque de récurrence, les besoins d'entreprendre un traitement spécialisé en délinquance sexuelle ainsi que les mesures appropriées d'incarcération et de surveillance en communauté (Kingston, Firestone, Moulden & Bradford, 2007; Konopasky & Konopasky, 2000; Marshall & Fernandez, 2003a, 2003b). En effet, selon le modèle de prise en charge basée sur le risque, les besoins et la réceptivité, un arrimage doit exister entre le niveau de risque des individus et la durée ainsi que l'intensité des traitements proposés (Andrews & Bonta, 1998; voir également

---

1. Pour citer ce chapitre : Goyette, M., Trottier, D., Rouleau, J.-L., Renaud, P., & Longpré, N. (2011). Exploration d'indicateurs physiologiques liés aux intérêts sexuels envers les mineurs. In M. Tardif (Éd.), *L'agression sexuelle : Transformations et paradoxes, Cifas 2009. Textes choisis*, (pp. 236-255). Montréal : Cifas-Institut Philippe-Pinel de Montréal. <http://www.cifas.ca/> et <http://www.psychiatrieviolence.ca>

2. La rédaction de ce chapitre a été rendue possible grâce à la bourse de formation de doctorat des Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ) octroyée au premier auteur; ce texte représente également un chapitre de sa thèse de doctorat.

Ward, Polaschek, & Beech, 2006; Hanson, Bourgon, Helmus, & Hodgson, 2009). Dans cette optique, l'évaluation de la présence d'intérêts sexuels envers les mineurs, considérée comme un facteur de risque, permet une utilisation plus précise de certains instruments d'évaluation du risque de récidive et des besoins de traitement (par exemple, la SORAG [Quinsey, Harris, Rice, & Cormier, 1998] ou la Stable-2007 [Hanson, Harris, Scott, & Helmus, 2007]). Par extension, l'évaluation des intérêts sexuels s'avère également utile dans la mesure où les décisions entourant la sentence, le placement pénitentiaire ainsi que les mesures d'élargissement sont influencées par le risque que représentent les individus pour la société.

Par ailleurs, la nosologie psychiatrique actuelle décrit la pédophilie à partir d'un regroupement de trois critères, dont (1) la présence de fantasmes sexuellement excitants, d'impulsions sexuelles ou de comportements impliquant un enfant prépubère, survenant de façon répétée et intense, pendant une période d'au moins six mois et (2) d'un agir sur ces pulsions sexuelles, ou la présence d'une souffrance significative ou de difficultés interpersonnelles induites par ces pulsions (American Psychiatric Association, 2000). Si ces critères décrivent la présence d'intérêts sexuels envers les enfants prépubères, plusieurs chercheurs et théoriciens définissent la pédophilie comme reflétant plutôt la présence d'une préférence sexuelle envers les enfants prépubères (Freund & Blanchard, 1989; O'Donohue, Regev, & Hagstrom, 2000; Konopasky & Konopasky, 2000; Seto, 2008). En adoptant cette dernière conceptualisation, il s'avère qu'une proportion substantielle des hommes ayant commis des gestes sexuels envers des mineurs ne sont pas atteints de pédophilie (Seto, 2008), et que l'évaluation des intérêts sexuels permet également de préciser un diagnostic à cet effet (Kingston et al. 2007; Seto, 2009).

Finalement, le partage des résultats issus de cette évaluation avec les agresseurs sexuels peut favoriser, lorsqu'il est bien effectué, la reconnaissance du rôle de leurs intérêts sexuels dans leur problématique ainsi qu'une diminution de la résistance au changement (Marshall & Marshall, 2009; Seto, 2009). En d'autres termes, cette information peut amener certains agresseurs sexuels à internaliser leur problématique et à mobiliser leurs ressources afin de développer un meilleur contrôle sur celle-ci. Étant donné les conséquences possibles de cette évaluation, elle doit reposer sur une mesure objective ayant une base empirique solide (Abel, Jordan, Hand, Holland, & Phipps, 2001; Marshall & Fernandez, 2000).

### **Instruments de mesure des intérêts sexuels**

Plusieurs modalités ont été mises au point afin d'évaluer les intérêts sexuels. Bien que les méthodes basées sur des questionnaires ou des entrevues s'avèrent à première vue simples à utiliser et non envahissantes, elles reposent uniquement sur la volonté des individus à se dévoiler, et possèdent donc des limites en ce qui a trait à leur validité interne (Abel et al., 2001). En effet, la reconnaissance d'intérêts sexuels déviants

est souvent minimisée par les agresseurs, notamment dans un contexte d'évaluation pouvant avoir des conséquences légales (Kingston et al., 2007; Seto, 2009). Dès lors, il s'avère primordial pour les cliniciens de baser leur évaluation sur la convergence de mesures provenant de sources multiples qui ne s'avèrent pas dépendantes de la volonté des individus à se livrer, plus particulièrement lorsque ceux-ci affirment ne pas avoir d'intérêts sexuels envers les mineurs.

C'est justement afin de combler cette lacune que la pléthysmographie pénienne a été conçue et appliquée à l'évaluation des intérêts sexuels (Laws & Marshall, 2003). La pléthysmographie pénienne consiste à enregistrer les changements d'amplitude de la circonférence pénienne lors de la présentation, à l'aide de divers médias (par exemple, des bandes sonores, des photographies, des films), de stimuli dont le contenu comporte des éléments de sexualité, de violence, ou la combinaison des deux (Marshall & Fernandez, 2003a). L'utilisation clinique de cette modalité d'évaluation, soutenue par une multitude d'études à son sujet, est répandue en Amérique du Nord. De fait, la pléthysmographie pénienne avec usage de bandes sonores permet de discriminer les groupes d'agresseurs sexuels de mineurs intrafamiliaux et extrafamiliaux de groupes d'hommes sans paraphilie connue (Marshall & Fernandez, 2003a). Les résultats issus de la pléthysmographie pénienne, collectés préalablement à une intervention et visant à évaluer l'intérêt sexuel envers les enfants, sont généralement associés à la récurrence sexuelle (Hanson & Bussière, 1998; Hanson & Morton-Bourgon, 2005). Il demeure cependant possible de croire que la pléthysmographie pénienne pourrait bénéficier d'améliorations. En effet, la validité interne de l'instrument est limitée par le recours chez certains individus à des stratégies cognitives visant le contrôle érectile (Howes, 1998; Kalmus & Beech, 2005; Marshall & Fernandez, 2000, 2003a). Si certains chercheurs ont mis au point des méthodes afin d'identifier et de contrer leur utilisation (Marshall, 2004; Proulx, Côté, & Achille, 1993; Quinsey & Chaplin, 1988b), aucune de celles-ci n'apparaît entièrement satisfaisante, dans la mesure où il demeure impossible de déterminer avec exactitude si les individus utilisent des stratégies cognitives (Kalmus & Beech, 2005; Marshall & Fernandez, 2003a). Par exemple, la procédure d'identification sémantique, une méthode ayant démontré une certaine efficacité à réduire le recours aux stratégies cognitives, requiert que l'individu appuie sur un bouton avec une main lorsque le contenu de la bande sonore est sexuel, sur un bouton avec l'autre main lorsque le contenu est violent, et sur les deux boutons lorsqu'il est sexuel et violent (Proulx et al., 1993, Quinsey & Chaplin, 1988b). Néanmoins, en utilisant une procédure similaire, Golde, Strassberg et Turner (2000) ne sont pas arrivés à corroborer l'efficacité de la procédure d'identification sémantique. En effet, l'utilisation d'une tâche où les participants devaient identifier certains éléments du contenu présenté n'interférait pas avec leur capacité à supprimer leur réponse érectile. Par ailleurs, le fait qu'une partie substantielle des évaluations (20 à 30 %) ne soit guère interprétable en raison d'amplitudes péniennes insuffisantes à l'ensemble des stimuli présentés (Howes, 1998; Kalmus & Beech, 2005) laisse entendre qu'il serait souhaitable d'amé-

liorer l'outil, notamment en augmentant la validité écologique de la présentation, soit la correspondance entre la tâche effectuée et l'environnement naturel dans lequel le phénomène étudié s'exprime (Haynes, 2001 ; Konopaski & Konopaski, 2000 ; Marshall & Fernandez, 2003a ; Renaud, Rouleau, Granger, Barsetti, & Bouchard, 2002).

D'autres instruments, basés sur d'autres indicateurs que la réponse pénienne, soit la mesure du temps de visualisation — la durée d'exploration visuelle sur un objet donné —, ont été développés à partir de photographies intégrales ou retouchées informatiquement dans le but d'évaluer les intérêts sexuels d'agresseurs sexuels d'enfants (par exemple, *AASIT*<sup>TM</sup>, Abel et al., 2001 ; *Affinity Project*, Glasgow, Osbourne, & Croxen, 2003 ; *PPAC Project*, Laws & Gress, 2004). Ces instruments ont fait preuve d'innovation en intégrant les résultats de recherches ayant démontré que le temps de visualisation de stimuli visuels par un individu permet de déterminer l'orientation sexuelle de ce dernier (Rosenzweig, 1942 ; Zamansky, 1956). À titre d'exemple, l'*AASIT*<sup>TM</sup> requiert que les individus évaluent et visionnent une série de photographies représentant des contenus sexuels déviants et non déviants à la vitesse souhaitée et qu'ils remplissent des questionnaires portant sur des comportements sexuels, des caractéristiques sociodémographiques, des intérêts personnels, des distorsions cognitives et leur désirabilité sociale (Abel et al., 2001). Les intérêts sexuels des participants sont évalués à partir de l'ensemble des informations obtenues à l'aide d'algorithmes non divulgués. En d'autres termes, la méthode d'interprétation, basée sur plusieurs instruments, est uniquement connue des concepteurs, excluant pour le moment toutes possibilités de reproduction indépendante des résultats, une condition nécessaire à la démarche scientifique (Beaugrand, 1988). Bien que cet instrument s'avère innovateur par l'utilisation d'un nouveau paradigme d'expérimentation, il demeure nécessaire d'évaluer la relation entre cet instrument et la récidive sexuelle, et de permettre la reproduction des résultats à l'aide d'études indépendantes (Kalmus & Beech, 2005 ; Laws & Gress, 2004 ; Sachsenmaier & Gress, 2009 ; Seto, 2008).

### **Possibilité de concevoir un nouvel instrument de mesure**

La pléthysmographie pénienne demeure reconnue, malgré ses limites, comme étant la mesure étalon dans ce domaine de la psychologie (Letourneau, 2002 ; Marshall & Fernandez, 2003a, 2003b ; Seto, 2008). Dans cette perspective, il est possible de croire que l'utilisation de la pléthysmographie, combinée à d'autres mesures physiologiques comme la vidéo-oculographie, pourrait permettre d'en améliorer les propriétés psychométriques (Renaud et al., 2002).

Appliquée à l'évaluation des intérêts sexuels envers les mineurs, la vidéo-oculographie consiste en l'utilisation combinée d'un système de suivi oculomoteur et de la présentation d'une série de personnages numériques nus, masculins et féminins, représentant diverses tranches d'âge (Renaud et al., 2007). Ce paradigme s'appuie principalement sur l'idée que les patrons d'exploration d'un stimulus reflètent l'inté-

rêt et la motivation sous-jacente de l'observateur envers le stimulus observé (Renaud et al., 2002). La vidéo-oculographie permet donc de mesurer certains indicateurs oculaires pouvant être liés aux intérêts sexuels (Lykins, Meana, & Kambe, 2006; Renaud et al., 2002, 2007).

Cette modalité, en processus de validation, a le potentiel de pallier certaines lacunes énoncées précédemment. En premier lieu, puisque les personnages sont générés entièrement par ordinateur et non issus de photographies réelles ou retouchées, cette évaluation ne comporte pas de problèmes éthiques (Renaud et al., 2007). De plus, cette modalité permet à l'évaluateur de savoir, à tout moment, où porte précisément l'attention visuelle des individus évalués, limitant possiblement l'utilisation de stratégies cognitives visant à falsifier les résultats (Renaud et al., 2007). En d'autres termes, il serait possible de développer un modèle de classification ne reposant pas uniquement sur le jugement de l'évaluateur et n'ayant pas le potentiel d'interférer avec la tâche principale, et qui permettrait de déterminer si un individu a recours ou non à des stratégies d'évitement attentionnelles lors de la présentation de stimuli visuels (Renaud et al., 2010; Trottier, Goyette, Renaud, & Rouleau, 2009). Enfin, l'extension de l'utilisation de cette technologie laisse entrevoir la possibilité de mettre en place une interactivité entre le sujet et le contenu présenté, permettant ainsi d'augmenter la validité écologique de l'évaluation (Lykins et al., 2006; Renaud et al., 2002, 2007). Il serait donc possible de concevoir, à partir de cette technologie, des stimuli correspondant aux intérêts sexuels idiosyncrasiques des individus évalués (Renaud, Dufresne, Dasylva, Nicole, & Goyette, 2009) et de faire interagir ces stimuli en temps réel (Renaud, Dufresne, & Goyette, 2008) ou de manière préprogrammée, selon les réponses émises par les individus. Bref, cette combinaison technologique offre un potentiel intéressant qui justifie davantage de recherche quant à son utilisation.

Les résultats d'études préliminaires suggèrent que l'utilisation combinée de la vidéo-oculographie et de la pléthysmographie pénienne pourrait s'avérer une méthode efficace pour déterminer la présence d'intérêts sexuels spécifiques. En effet, le nombre et la durée des fixations oculaires ainsi que la longueur des saccades oculaires<sup>3</sup> pourraient constituer des indicateurs de l'intérêt sexuel d'un sujet envers le sexe et l'âge d'un objet (Lykins et al., 2006; Renaud et al., 2007). L'évitement du regard de certaines zones corporelles et la longueur moyenne des saccades oculaires permettraient également d'identifier l'utilisation de stratégies cognitives basées sur l'évitement attentionnel, intentionnel ou non, et visant le contrôle de la réponse érectile (Renaud et al., 2007, 2010; Trottier et al., 2009). Par ailleurs, un modèle de classification préliminaire, qui repose exclusivement sur les données issues de la vidéo-oculographie, démontre une capacité adéquate à classifier les individus selon la présence ou non de comportements sexuels envers les mineurs (Chartier et al., 2006).

---

3. Une fixation est un arrêt relatif du mouvement oculaire variant entre 150 et 600 ms, mais dont la durée moyenne est de 300 ms. La saccade oculaire représente un déplacement oculaire permettant le repositionnement de la fovéa en vue de l'extraction visuelle (Groner, McConkie, & Menz, 1985).

## Buts et hypothèses

La présente étude consiste en une analyse préliminaire des données obtenues au Laboratoire d'évaluation des préférences sexuelles de l'Institut Philippe-Pinel de Montréal (IPPM). Elle s'inscrit dans un projet plus large visant le développement et la validation de cette nouvelle technologie à des fins d'évaluation et de traitement auprès d'agresseurs sexuels d'enfants. Elle porte sur l'identification de certains indicateurs psychophysiologiques liés aux intérêts sexuels en vue d'évaluer certaines variables prises en considération et d'effectuer les modifications nécessaires au niveau de la procédure et du prétraitement des données. En ce sens, elle constitue la première tentative de combiner les indicateurs pénien et oculaires *sans immersion virtuelle*, une modalité plus facile à implanter dans d'autres laboratoires d'évaluation.

Un objectif secondaire est de vérifier si les catégories d'âge attribuées aux stimuli numériques à partir de critères de développement se distinguent suffisamment les unes des autres. À cet effet, nous posons comme hypothèses que les moyennes obtenues par les participants à chacune des catégories se distingueront significativement entre elles, qu'elles se rapprocheront de celles attribuées par les chercheurs et que le sexe des personnages n'aura pas d'influence sur l'âge perçu.

Cette étude vise également à dresser les portraits comparatifs de divers indicateurs servant à distinguer les hommes ayant ou non une problématique sexuelle à l'égard des mineurs. Il est raisonnable de croire que l'amplitude pénienne et le nombre de fixations oculaires seront en mesure de discriminer significativement ces deux groupes pour chacune des modalités de présentation.

## Méthodologie

### Participants

**Groupe clinique.** Le groupe clinique est composé de 10 hommes adultes référés dans le cadre d'une évaluation de leurs intérêts sexuels au Laboratoire de l'IPPM. Ces participants ont été reconnus coupables d'avoir commis des délits sexuels envers des enfants prépubères (moins de 14 ans) ou ont reconnu avoir eu à l'égard de ceux-ci des comportements sexuels n'ayant pas fait l'objet de mesures judiciaires. Ils vivent présentement en communauté; certains sont sans mandat légal, alors que d'autres sont en attente d'une sentence, ou encore soumis à diverses conditions de surveillance en communauté.

**Groupe témoin.** Le groupe témoin est composé de 28 hommes adultes recrutés dans la communauté urbaine de Montréal par des annonces publiées dans des hebdomadaires (*Voir, Ici Montréal*). Ils rapportaient ne pas avoir eu ou avoir été accusés de comportements sexuels problématiques à l'égard d'enfants, d'adolescents ou d'adultes, et ne signalaient pas d'intérêts sexuels envers les mineurs lors du contact téléphonique, de l'entrevue préliminaire et à la suite de leur participation à l'étude – où ils répondaient à un questionnaire qu'ils déposaient dans une boîte scellée prévue à cette fin. Aucune

autre donnée criminologique (par exemple, la présence de condamnations pour des délits de nature violente) n'a été recueillie auprès de ce groupe.

Afin d'atténuer la disparité entre le niveau d'éducation des participants des deux groupes, les participants du groupe témoin ayant complété des études universitaires n'ont pas été sélectionnés pour participer à cette étude. Aucune autre variable n'a été considérée a priori afin de contrôler les disparités entre les groupes. Comme il sera décrit dans la section résultats, les participants des deux groupes s'avéraient similaires quant à diverses caractéristiques sociodémographiques et sexuelles.

### **Instruments**

**Questionnaire sur les stimuli numériques.** Ce questionnaire vise à mesurer l'âge perçu pour chacun des personnages numériques et est accompagné d'une présentation d'images statiques représentant les personnages évalués.

**Échelle de dépistage des intérêts pédophiliques.** L'Échelle de dépistage des intérêts pédophiliques (ÉDIP, Seto & Lalumière, 2001) est une grille de cotation élaborée à partir de caractéristiques des victimes d'agresseurs sexuels de mineurs liées à la présence d'intérêts sexuels prédominants envers les enfants, telle que mesurée par la pléthysmographie pénienne. Cette grille de cotation comporte quatre caractéristiques, compilées à partir des données disponibles, présentes ou non chez l'agresseur sexuel d'enfants : avoir eu (1) une victime de sexe masculin, (2) plus d'une victime, (3) une victime âgée de 11 ans ou moins et (4) une victime sans lien de parenté. La première variable pouvant prendre la valeur de deux points, les résultats obtenus s'échelonnent de 0 à 5. L'ÉDIP est associée de façon positive et linéaire aux intérêts sexuels pédophiliques obtenus avec la pléthysmographie pénienne et possède une capacité se situant au-delà de la chance à catégoriser les agresseurs sexuels de mineurs selon la présence ou non d'intérêts sexuels prédominants envers les mineurs (Seto & Lalumière, 2001).

**Statique-99.** La Statique-99 est une grille de cotation actuarielle utilisée afin de prédire le risque de récidive de délinquants sexuels. Elle est basée sur 10 indicateurs caractérisant l'agresseur ou ses délits; le score total, obtenu à partir des dossiers judiciaires, carcéraux et psychiatriques, s'échelonne de 0 à 12 (Hanson & Thornton, 2000). Dans la présente étude, pour les participants du groupe clinique, la grille est remplie à partir des dossiers judiciaires et psychiatriques disponibles afin d'établir des points de comparaison quant au risque de récidive avec l'ensemble des agresseurs sexuels.

**Stimuli sonores sur l'agression sexuelle d'enfants.** Une présentation en français décrit 11 scénarios, d'une durée moyenne de 120 secondes, issus de l'étude de Quinsey et Chaplin (1988a, validation de la traduction par Gagné, 1987; voir également Barsetti, Earls, Lalumière, & Bélanger, 1998; Michaud & Proulx, 2009). Ces stimuli sont constitués d'un scénario neutre ainsi que de 10 autres scénarios, répartis en cinq catégories pour chaque sexe : relation sexuelle avec un partenaire adulte consentant, relation sexuelle avec un enfant mais sans coercition, relation sexuelle avec un enfant

accompagnée de coercition, viol d'un enfant avec utilisation excessive de violence et agression physique d'un enfant sans sexualité. La description est effectuée par une femme, à la deuxième personne, et les enfants décrits sont âgés de 8 ou de 10 ans. L'ordre de présentation des stimuli est fixé initialement de façon aléatoire pour l'ensemble des participants.

**Stimuli numériques.** Cette présentation porte sur neuf personnages animés créés numériquement et représentant des humains nus dont le sexe et l'âge varient. Les personnages ont été générés selon les critères de développement de Tanner (1978) afin de représenter quatre tranches d'âge (6 à 7 ans, 10 à 11 ans, 13 à 15 ans et plus de 22 ans). Un personnage neutre, dont le sexe et l'âge ne sont pas identifiables, est également présenté. Bien que les personnages soient présentés de façon à ce qu'ils aient une taille similaire, une échelle, située à gauche de l'écran, rend possible l'établissement d'une taille perçue proportionnelle à l'âge. L'ordre de présentation des stimuli est déterminé initialement de façon aléatoire, à l'exception du personnage neutre qui, en raison d'un impact possible de l'ordre de passation sur le niveau de réalisme perçu des personnages présentés subséquemment, est présenté en dernier lieu. Chaque présentation débute par une croix au centre de l'écran afin de contrôler la position initiale du regard des participants. La durée respective de chacune des présentations est de 90 secondes.

### Appareillages

**Pléthysmographe pénien.** La mesure pénienne s'effectue dans deux pièces adjacentes, l'une réservée à l'expérimentateur, l'autre au participant. Le participant est assis sur une chaise droite, et est amené à installer au milieu de son pénis un extensomètre rempli de mercure préalablement nettoyé et étalonné sur un cône prévu à cet effet. L'augmentation de la circonférence pénienne induite par l'érection étire l'extensomètre, ce qui amène une augmentation de la conductance électrique du mercure. Celle-ci est convertie, par un polygraphe, en variation de voltage et enregistrée simultanément sur un ordinateur dans la salle de l'expérimentateur grâce à des logiciels conçus à cet effet. L'enregistrement s'effectue lors de la présentation des stimuli et se poursuit 30 secondes après chacune des présentations. Un délai variable entre chaque stimulus est prévu afin de permettre une détumescence pénienne correspondante au niveau de base.

**Suivi oculomoteur.** La mesure oculaire s'effectue par un émetteur d'emplacement oculaire que le participant installe sur son front à l'aide d'un bandeau. Le participant s'assoit sur une chaise droite à une distance fixe de l'écran (66 cm). À la suite des étalonnages de l'emplacement de l'œil par rapport à l'émetteur d'emplacement et au traqueur oculaire fonctionnant à l'aide d'une caméra à infrarouge installée sur un plateau motorisé, les informations oculaires sont transmises de façon bidirectionnelle.

## **Procédure**

L'expérimentation s'étale sur une ou deux rencontres au Laboratoire d'évaluation des préférences sexuelles de l'IPPM. Lorsque des présentations de modalités de stimuli se succèdent lors d'une même rencontre, une pause de 30 minutes est instaurée afin que le participant puisse se reposer. Les consignes concernant les présentations de stimuli sont données au participant avant chacune des passations. Le participant a pour consignes de porter attention au matériel présenté et de ne pas toucher aux instruments de mesure ou à son pénis. On lui demande de s'imaginer à la place de la personne qui commet les gestes décrits ou face aux personnages présentés et de laisser aller son excitation sexuelle, sans tenter de l'augmenter ou de la diminuer. En ce qui concerne les personnages numériques, il est demandé au participant de conserver le regard sur les personnages présentés. Chacune des modalités de présentation est précédée d'un extrait de film érotique de deux minutes correspondant à l'orientation sexuelle du participant, afin de rendre ce dernier plus à l'aise de ressentir une excitation sexuelle dans un milieu artificiel (Marshall & Fernandez, 2003a). Aucune procédure d'identification sémantique (voir par exemple Proulx et al., 1993) n'est utilisée dans les deux modalités de présentation. Il importe de noter que les résultats issus de la présentation de stimuli sonores sur l'agression sexuelle d'enfants faisaient l'objet d'une utilisation à des fins d'évaluation auprès des participants du groupe clinique. Cette recherche a reçu l'approbation du comité d'éthique à la recherche de l'Institut Philippe-Pinel de Montréal.

## **Traitement des données**

Les données issues de la pléthysmographie ont été retirées des analyses dans le cas où l'amplitude pénienne maximale à l'ensemble des stimuli ne dépassait pas 2,50 mm, ou si l'amplitude au stimulus neutre dépassait celle de l'ensemble des autres stimuli. Les données oculaires ont été retirées de l'analyse si les pertes d'enregistrement dépassaient 50 %. Les indicateurs sont transformés en scores Z ipsatifs afin de réduire les écarts individuels induits par d'autres facteurs (Earls, Quinsey, & Castonguay, 1987) et de permettre la combinaison d'indicateurs sur une même échelle de mesure.

## **Résultats**

### **Analyses descriptives**

Des analyses bivariées ont été effectuées entre les groupes à partir des données socio-démographiques et sexuelles rapportées lors d'une entrevue préliminaire. Le groupe clinique ne diffère pas significativement du groupe témoin quant à l'âge, à la catégorie de revenu, au nombre moyen de partenaires masculins ou féminins ainsi qu'à la durée moyenne de la relation amoureuse la plus longue (voir Tableau 1). La répartition des participants du groupe clinique ne diffère pas significativement de celle du groupe

témoin quant au niveau de scolarité atteint, à la provenance du revenu principal d'un emploi, à l'orientation sexuelle et au fait d'être célibataire au moment de l'expérimentation (voir Tableau 1).

De plus, parmi les participants du groupe clinique, 70 % rapportaient soit une attirance, soit une préférence sexuelle envers les enfants, généralement envers les filles. La Statique-99 et l'ÉDIP n'ont pas été colligées auprès de deux participants, puisque ces derniers avaient uniquement consommé de la pornographie juvénile. Parmi les huit autres participants du groupe, 50 % avaient une victime sans lien de parenté et 37,5 % au moins une victime de sexe masculin. Ceux-ci obtiennent un score moyen à la Statique-99 de 3,88 (ÉT = 3,85; médiane = 4) et un score moyen à l'ÉDIP de 3,38 (ÉT = 1,41; médiane = 3). À titre indicatif, la population d'agresseurs sexuels du Canada possède un score moyen de 3,15 et une médiane de 2 à la Statique-99 (Hanson, Lloyd, Helmus, & Thornton, 2010). Selon l'étude de Seto et Lalumière (2001), en adoptant un taux de spécificité de 90 %, entre 28 et 40 % des agresseurs sexuels de mineurs ayant des scores de 3 ou de 4 à l'ÉDIP démontrent un profil d'intérêts sexuels déviants. En tenant compte de ces données ainsi que du fait que les consommateurs de pornographie juvénile sont plus enclins à posséder des intérêts sexuels prédominants envers les mineurs que les agresseurs sexuels conventionnels (Seto, Cantor, & Blanchard, 2006), il est attendu que les hommes de ce groupe possèdent des intérêts sexuels envers les mineurs plus élevés que ceux du groupe témoin.

**TABLEAU 1**  
Caractéristiques sociodémographiques selon le groupe

Caractéristiques	Groupe clinique (n = 10)	Groupe témoin (n = 28)	sig.
	MOYENNES (ÉCARTS-TYPES)		
Âge	42,2 (14,18)	43,18 (10,59)	n. s.
Revenu (catégorie)	3,90 (3,24)	3,28 (2,27)	n. s.
Nb partenaires masculins	40,20 (87,86)	23,48 (54,91)	n. s.
Nb partenaires féminins	44,35 (94,72)	35,25 (60,16)	n. s.
Durée relation la plus longue (mois)	114,60 (91,88)	75,00 (65,24)	n. s.
	FRÉQUENCES (%)		
Secondaire ou moins <sup>a</sup>	77,77	60,00	n. s.
Revenu principal emploi	40,00	42,85	n. s.
Hétérosexuel	70,00	82,10	n. s.
Célibataire	70,00	85,71	n. s.

*Note.* <sup>a</sup> Le nombre de participants est de 9 cliniques et 25 témoins pour cette variable

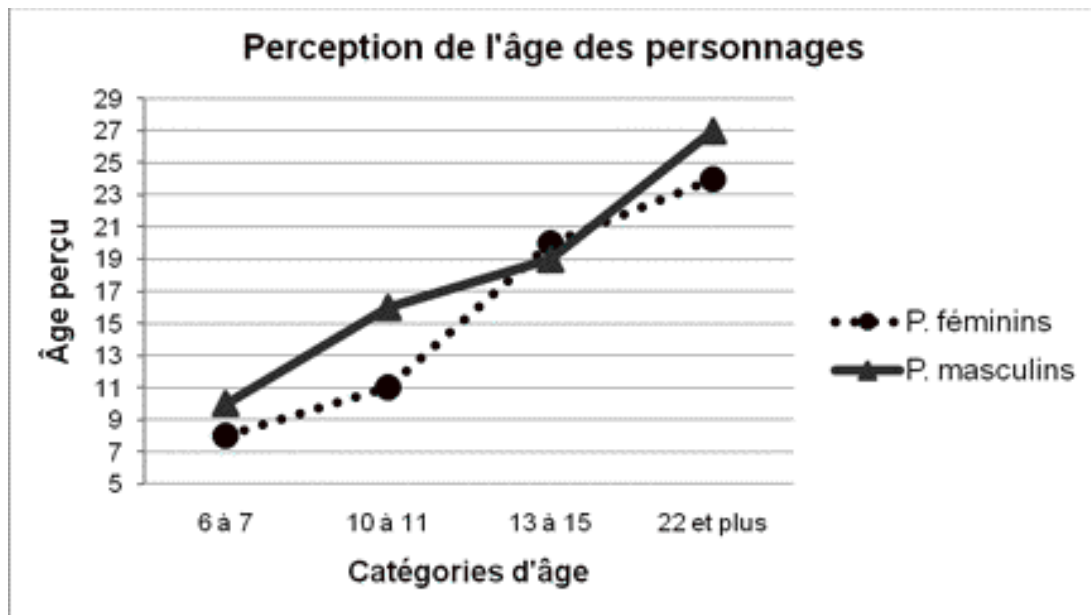
### Analyses principales

Une ANOVA mixte a été effectuée selon le groupe d'appartenance des participants (2 niveaux indépendants) quant à l'âge perçu des personnages numériques, sur deux facteurs, dont l'âge (4 niveaux répétés) et le sexe (2 niveaux répétés). Les groupes de

participants ne diffèrent pas significativement quant à l'âge attribué aux personnages numériques ( $\Lambda = 0,960$ ;  $F(3,32) = 0,719$ ;  $p \geq 0,05$ ). Cependant, l'âge attribué aux stimuli diffère significativement selon le sexe des personnages présentés ( $\Lambda = 0,490$ ;  $F(3,32) = 35,373$ ;  $p < 0,05$ ). Les personnages masculins sont perçus comme étant significativement plus âgés que les personnages féminins. L'âge perçu par les participants diffère selon la catégorie d'âge qui a été attribuée par les expérimentateurs ( $\Lambda = 0,061$ ;  $F(3,32) = 164,677$ ;  $p < 0,01$ ). Une décomposition des effets simples entre chaque catégorie d'âge a alors été effectuée. La moyenne d'âge attribuée à la catégorie « adulte » est significativement supérieure à celle attribuée à la catégorie « adolescent » ( $F(1,35) = 52,595$ ;  $p < 0,01$ ). La moyenne d'âge attribuée à la catégorie « adolescent » est significativement supérieure à celle attribuée à la catégorie « enfant » ( $F(1,35) = 109,042$ ;  $p < 0,01$ ). Enfin, la moyenne d'âge attribuée à la catégorie « enfant » est significativement supérieure à celle attribuée à la catégorie « jeune enfant » ( $F(1,35) = 169,556$ ;  $p < 0,01$ ) (voir Figure 1).

FIGURE 1

Moyennes de l'âge perçu en fonction des catégories d'âge et du sexe des personnages numériques.



Une ANOVA mixte a été effectuée selon le groupe d'appartenance des participants (2 niveaux indépendants) quant à la réponse pénienne transformée en score Z ipsatif obtenu à chacune des catégories de scénarios auditifs (5 niveaux répétés). Les moyennes des scores Z aux catégories diffèrent significativement selon le groupe des participants ( $\Lambda = 0,514$ ;  $F(2,36) = 8,508$ ;  $p < 0,001$ ) (voir Figure 2). Les effets simples issus de l'interaction ont été décomposés à partir de tests t portant sur les groupes de participants (voir Tableau 2). Comparativement aux participants du groupe témoin, les parti-

cipants du groupe clinique démontrent des réponses péniennes significativement plus élevées aux catégories de scénarios portant sur une relation sexuelle avec (1) ou sans (2) coercition, et sur le viol d'un enfant avec utilisation excessive de violence (3), et significativement moins élevées à la catégorie portant sur une relation sexuelle avec un partenaire adulte consentant (4). Aucune différence significative n'est décelée entre les groupes à la catégorie portant sur une agression physique d'un enfant sans sexualité (5).

FIGURE 2

Moyennes d'amplitude transformées en scores Z ipsatifs en fonction des catégories de stimuli sonores et du groupe des participants.

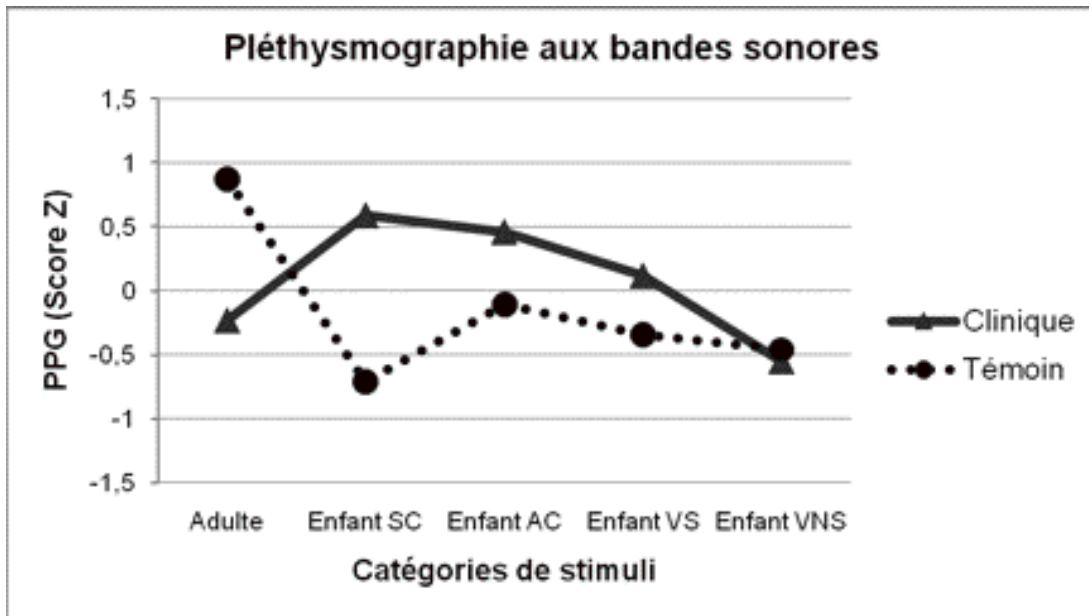


TABLEAU 2

Tests *t* réponses pléthysmographiques aux bandes sonores

CATÉGORIES	DIFF. DE M	<i>t</i>
Adulte	-1,10	-4,24**
Enfant SC	0,66	2,84**
Enfant AC	0,56	2,81**
Enfant VS	0,46	3,32**
Enfant VNS	-0,09	-0,63

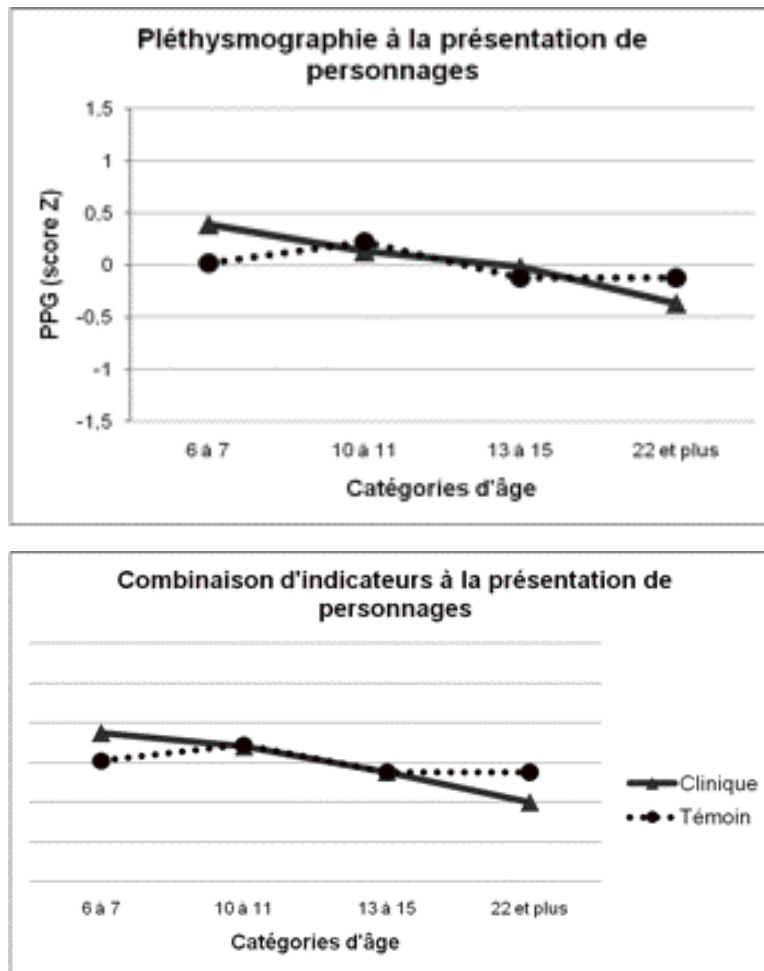
Note. *dl* de 33. SC = relation sexuelle sans coercition, AC = relation sexuelle avec coercition, VS = viol d'un enfant avec utilisation excessive de violence, VNS = agression physique d'un enfant sans sexualité.

\*\* $p < 0,01$

Une ANOVA mixte a été effectuée selon le groupe d'appartenance des participants (2 niveaux indépendants) quant à la réponse pénienne transformée en score Z ipsatif obtenu à chacune des catégories d'âge des personnages numériques (4 niveaux répétés). Les moyennes des scores Z aux catégories d'âge des personnages numériques diffèrent significativement selon le groupe des participants ( $\Lambda = 0,867$ ;  $F(3,26) = 4,30$ ;  $p \leq 0,05$ ) (voir Figure 3). Les effets simples issus de l'interaction ont été décomposés à partir de tests t portant sur les groupes des participants (voir Tableau 3). Seule la catégorie concernant des «adultes» permet de distinguer les participants selon leur groupe d'appartenance. Les participants du groupe témoin y obtiennent une réponse pénienne transformée en score Z d'amplitude significativement plus élevée que celle du groupe clinique.

FIGURE 3

Moyennes d'amplitude transformées en scores Z ipsatifs en fonction des catégories de stimuli numériques et du groupe des participants.



**TABLEAU 3**  
Tests *t* réponses pléthysmographiques aux personnages

CATÉGORIES	DIFF. DE <i>M</i>	<i>t</i>
Adulte	-0,68	-3,47*
Adolescent	0,32	1,28
Enfant	-0,16	-0,66
Jeune enfant	0,31	1,49

Note. *dl* de 28

\**p* < 0,05

Enfin, une ANOVA mixte a été effectuée selon le groupe d'appartenance des participants (2 niveaux indépendants) quant à la combinaison de la réponse pénienne et du nombre de fixations transformés en score *Z* ipsatif obtenu à chacune des catégories d'âge des personnages numériques (4 niveaux répétés). Les moyennes de la combinaison des scores *Z* aux catégories d'âge des personnages numériques diffèrent significativement selon le groupe des participants ( $\Lambda = 0,987$ ;  $F(3,26) = 0,379$ ;  $p \leq 0,01$ ) (voir Figure 3). Les effets simples issus de l'interaction ont été décomposés à partir de tests *t* portant sur les groupes des participants (voir Tableau 4). Comparativement aux participants du groupe témoin, les participants du groupe clinique démontrent des combinaisons d'indicateurs significativement plus élevées lors de la présentation de « jeunes enfants » et significativement moins élevées lors de la présentation de la catégorie portant sur des « adultes ». Aucune différence significative n'est décelée entre les groupes pour les autres catégories d'âge.

**TABLEAU 4**  
Tests *t* réponses de la combinaison d'indicateurs aux personnages

CATÉGORIES	DIFF. DE <i>M</i>	<i>t</i>
Adulte	-0,38	-3,56**
Adolescent	-0,01	-0,37
Enfant	-0,02	-0,92
Jeune enfant	0,36	2,20*

Note. *dl* de 28

\**p* < 0,05

\*\**p* < 0,01

## Discussion

Cette étude portait sur l'analyse de données préliminaires visant à soutenir l'utilisation de personnages numériques afin d'évaluer, par la combinaison d'indicateurs oculaires et péniens, la présence d'intérêts sexuels envers les enfants chez des agresseurs sexuels de mineurs. D'une part, bien que toutes les catégories d'âge générées à partir des critères de développement de Tanner (1978) se distinguent les unes par rapport

aux autres dans la direction attendue, les personnages masculins sont perçus comme étant plus âgés que les personnages féminins. De fait, certains stimuli (masculins 10 à 11 ans et 13 à 15 ans, ainsi que féminin 13 à 15 ans) ont obtenu des moyennes d'âge perçu à l'extérieur des étendues désirées d'âges. Cela amène à remettre en question la capacité de certains personnages à amener une distinction entre les hommes selon la présence d'intérêts sexuels envers les enfants prépubères. Il est également possible de s'interroger sur la capacité d'hommes adultes non experts à évaluer l'âge d'enfants ou d'adolescents nus à partir de leurs caractéristiques physiologiques. Il importe de noter que si les critères de développement utilisés sont associés avec l'âge, la variabilité individuelle est telle qu'il demeure impossible d'établir une transposition exacte entre un âge précis et un stade de développement (Rosenbloom & Tanner, 1998).

D'autre part, les profils obtenus par l'utilisation de divers indicateurs physiologiques lors de la présentation de bandes sonores et de personnages numériques ont permis de distinguer les hommes adultes ayant commis des gestes sexuels problématiques à l'égard de mineurs de ceux sans problématique sexuelle de cette nature. Les résultats issus de la mesure pénienne lors de la présentation de bandes sonores corroborent ceux publiés dans la documentation scientifique (Marshall & Fernandez, 2003a) et, plus spécifiquement, ceux colligés à partir d'ensembles similaires de stimuli (voir par exemple Barsetti et al., 1998). En outre, l'analyse de regroupements effectuée auprès d'agresseurs sexuels de mineurs par Michaud et Proulx (2009) ne met pas en évidence de groupes caractérisés par la présence d'intérêts envers l'agression physique d'enfants sans sexualité, une catégorie qui, dans la présente étude, ne différencie pas les agresseurs sexuels des non-agresseurs. En ce qui concerne la combinaison d'indicateurs pénien et oculaires lors de la présentation de stimuli numériques, les catégories portant sur les personnages «adultes» et «jeunes enfants» sont en mesure de distinguer les agresseurs sexuels d'enfants des non-agresseurs. Dans la mesure où les groupes d'agresseurs sexuels d'enfants de l'étude sont constitués d'hommes ayant une problématique envers les mineurs de 13 ans et moins et comme les personnages d'âges «jeune» et «adolescent» sont perçus en moyenne comme étant âgés de plus de 13 ans, il apparaît plausible que ces catégories soient en quelque sorte moins spécifiques à l'un ou l'autre des groupes étudiés.

Enfin, les échantillons présentés dans cette étude sont de petite taille, ce qui limite le choix des analyses statistiques ainsi que leur puissance, le nombre d'indicateurs physiologiques considérés et la portée des résultats obtenus. Il en est de même quant à diverses variables criminologiques qui pourraient s'avérer pertinentes à considérer dans la poursuite du projet.

Cette recherche est à notre connaissance la première étude publiée soutenant la capacité de la combinaison de la vidéo-oculographie et de la pléthysmographie pénienne, lors de la présentation de personnages numériques *sans immersion virtuelle*, à distinguer les hommes selon le fait d'avoir ou non commis des gestes sexuels envers les enfants. En ce sens, il est possible de présager que, dans un futur rapproché, cette

modalité d'évaluation pourrait être utilisée à des fins cliniques et de recherche fondamentale afin d'évaluer la présence d'intérêts sexuels envers les enfants.

Les présents résultats permettent également d'orienter les décisions quant à la sélection de futurs indicateurs et la création possible d'une nouvelle génération de personnages numériques. Dans cette perspective, d'autres indicateurs oculaires, comme la position du regard par rapport aux zones de référence, la durée des fixations du regard sur ces zones de référence ou la durée et l'amplitude moyennes des saccades oculaires, pourraient s'avérer intéressants à étudier. Des variables intermédiaires, dont la tendance à l'immersion et le sentiment de présence, pourraient être considérées quant à leur influence sur la relation entre l'excitation sexuelle et le type de matériel présenté. Qui plus est, dans une perspective où les composantes physiologiques, cognitives et affectives de l'expérience émotive que constitue l'excitation sexuelle sont considérées comme étant dynamiques sur le plan individuel ainsi qu'entre les individus et leur environnement (Renaud et al., 2010), d'autres indicateurs liés à la dimension temporelle pourraient faire l'objet d'une plus grande attention.

### Note des auteurs

Les auteurs tiennent à remercier les intervenants du Centre de psychiatrie légale de Montréal, du Centre d'étude et de recherche de l'Université de Montréal et du Groupe Amorce pour avoir rendu possible le recrutement de participants au sein de leur organisme, ainsi que les trois évaluateurs anonymes pour leurs suggestions.

### Bibliographie

- Abel, G. G., Jordan, A., Hand, C. G., Holland, L. A., & Phipps, A. (2001). Classification models of child molesters utilizing the Abel Assessment for Sexual Interest™. *Child Abuse & Neglect*, 25(5), 703-718.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4<sup>e</sup> ed., revised text). Washington, DC: Auteur.
- Andrews, D. A., & Bonta, J. (1998). *The psychology of criminal conduct* (2<sup>e</sup> ed.). Cincinnati, OH: Anderson.
- Barsetti, I., Earls, C. M., Lalumière, M. L., & Bélanger, N. (1998). The differentiation of intra-familial and extrafamilial heterosexual child molester. *Journal of Interpersonal Violence*, 13(2), 275-286.
- Beaugrand, J. P. (1988). Démarche scientifique et cycle de la recherche. In M. Robert (Éd.), *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie* (pp. 1-35). St-Hyacinthe, Canada : Edisem.
- Chartier, S., Renaud, P., Bouchard, S., Proulx, J., Rouleau, J.-L., Fedoroff, P., et al. (2006). Sexual preference classification from gaze behavior data using a multilayer perceptron. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 4, 149-157.

- Earls, C. M., Quinsey, V. L., & Castonguay, L. G. (1987). A comparison of three methods of scoring penile circumference changes. *Archives of Sexual Behavior*, 16(6), 493-500.
- Freund, K., & Blanchard, R. (1989). Phallometric diagnosis of pedophilia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57(1), 100-105.
- Gagné, R. (1987). *Distinction entre des agresseurs sexuels d'enfants et des non-agresseurs sexuels d'enfants à l'aide de stimuli sonores*. Mémoire de maîtrise inédit, Université de Montréal, Québec, Canada.
- Glasgow, D. V., Osborne, A., & Croxen, J. (2003). An assessment tool for investigating paedophile sexual interest using viewing time: An application of single case methodology. *British Journal of Learning Disabilities*, 31(2), 96-102.
- Golde, J. A., Strassberg, D. S., & Turner, C. M. (2000). Psychophysiological assessment of erectile response and its suppression as a function of stimulus media and previous experience with plethysmography. *Journal of Sex Research*, 37(1), 53-59.
- Groner, R., McConkie, G. W., & Menz, C. (1985). *Eye movements and human information processing*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier
- Hanson, K. R., Bourgon, G., Helmus, L., & Hodgson, S. (2009). The principles of effective correctional treatment also apply to sexual offenders: A meta-analysis. *Criminal Justice and Behavior*, 36(9), 865-891.
- Hanson, K. R., & Bussière, M. T. (1998). Predicting relapse: A meta-analysis of sexual offender recidivism studies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(2), 348-362.
- Hanson, R. K., Harris, A. J. R., Scott, T. L., & Helmus, L. (2007). *Assessing the risk of sexual offenders on community supervision: The dynamic supervision project*. Ottawa, Canada: Public Safety Canada.
- Hanson, K. R., Lloyd, C. D., Helmus, L., & Thornton, D. (2010). *Using percentile ranks and risk ratio to define nominal risk categories: An example using Static-99R and Static-2002R*. Document inédit.
- Hanson, K. R., & Morton-Bourgon, K. E. (2005). The characteristics of persistent sexual offenders: A meta-analysis of recidivism studies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(6), 1154-1163.
- Hanson, K. R., & Thornton, D. (2000). Improving risk assessments for sex offenders: A comparison of three actuarial scales. *Law and Human Behavior*, 24(1), 119-136.
- Haynes, S. N. (2001). Clinical applications of analogue behavioral observation: Dimensions of psychometric evaluation. *Psychological Assessment*, 13(1), 73-85.
- Howes, T. J. (1998). Plethysmographic assessment of incarcerated nonsexual offenders: A comparison with rapists. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 10(3), 183-194.
- Kalmus, E., & Beech, A. R. (2005). Forensic assessment of sexual interest: A review. *Aggression and Violent Behavior*, 10(2), 193-217.
- Kingston, D. A., Firestone, P., Moulden, H. M., & Bradford, J. M. (2007). The utility of diagnosis of pedophilia: A comparison of various classification procedures. *Archives of Sexual Behavior*, 36(3), 423-436.

- Konopasky, R. J., & Konopasky, A. W. B. (2000). Remaking penile plethysmography. In D. R. Laws, S. M. Hudson, & T. Ward (Eds), *Remaking relapse prevention with sex offenders: A sourcebook* (pp. 257-284). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Laws, R. D., & Gress, C. L. Z. (2004). Seeing things differently: The viewing time alternative to penile plethysmography. *Legal and Criminological Psychological Society*, 9(2), 183-196.
- Laws, R. D., & Marshall, W. L. (2003). A brief history of behavioural and cognitive behavioural approaches to sexual offenders: Part 1. Early developments. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 15(2), 75-92.
- Letourneau, E. J. (2002). A comparison of objective measures of sexual arousal and interest: Visual reaction time and penile plethysmography. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 14(3), 207-223.
- Lykins, A. D., Meana, M., & Kambe, G. (2006). Detection of differential viewing patterns to erotic and non-erotic stimuli using eye-tracking methodology. *Archives of Sexual Behavior*, 35(5), 569-575.
- Marshall, W. L. (2004). Overcoming deception in sexual preference testing: A case illustration with a child molester. *Clinical Case Studies*, 3(3), 206-215.
- Marshall, W. L., & Fernandez, Y. M. (2000). Phallometric testing with sexual offenders: Limits to its value. *Clinical Psychology Review*, 20(7), 807-822.
- Marshall, W. L., & Fernandez, Y. M. (2003a). *Phallometric testing with sexual offenders: Theory, research, and practice*. Brandon, VT: Safer Society Press.
- Marshall, W. L., & Fernandez, Y. M. (2003b). Sexual preferences: Are they useful in the assessment and treatment of sexual offenders? *Aggression and Violent Behavior*, 8(2), 131-143.
- Marshall, W. L., & Marshall, L. E. (janvier 2009). *Phallometric assessments of sexual offenders: Procedural issues and recommended solutions*. Service correctionnel du Canada.
- Michaud, P., & Proulx, J. (2009). Penile-response profile of sexual aggressors during phallometric testing. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 21(3), 208-334.
- O'Donohue, W., Regev, L. G., & Hagstrom, A. (2000). Problems with the DSM-IV diagnosis of pedophilia. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 12(2), 95-105.
- Proulx, J., Côté, G., & Achille, P. A. (1993). Prevention of voluntary control of penile response in homosexual pedophiles during phallometric testing. *Journal of Sex Research*, 30(2), 140-147.
- Quinsey, V. L., & Chaplin, T. C. (1988a). Peniles responses of child molesters and normals to descriptions of encounters with children involving sex and violence. *Journal of Interpersonal Violence*, 3(3), 259-274.
- Quinsey, V. L., & Chaplin, T. C. (1988b). Preventing faking in phallometric assessments of sexual preference. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 528(1), 49-58.
- Quinsey, V. L., Harris, G. T., Rice, M. E., & Cormier, C. A. (1998). Actuarial prediction of violence. In V. L. Quinsey, G. T. Harris, M. E. Rice, & C. A. Cormier (Eds), *Violent offenders: Appraising and managing risk* (pp.141-169). Washington, DC: American Psychological Association.

- Renaud, P., Dufresne, M.-H., Dassylva, B., Nicole, A., & Goyette, M. (2009, mai). *Personnages synthétiques et morphisme : Le développement de situations virtuelles idiosyncrasiques dédiées à la sensibilisation aux comportements sexuels déviant*. Communication orale effectuée dans le cadre du cinquième Congrès International Francophone sur l'Agression Sexuelle (CIFAS), Montréal, Canada.
- Renaud, P., Dufresne, M.-H., & Goyette, M. (2008, février). *Interaction temps-réel en immersion virtuelle entre un patient pédophile et une clinicienne-expérimentatrice : De l'usage des représentations virtuelles dans les jeux de rôle en clinique de la délinquance sexuelle*. Présentation par affiche effectuée dans le cadre des troisièmes Journées Internationales de Psychotraumatologie et de Médiation : Pédo-criminalité, les Soins, la Justice, Neuchâtel, Suisse.
- Renaud, P., Goyette, M., Chartier, S., Zhornicki, S., Trottier, D., Rouleau, J.-L., et al. (2010). Sexual affordances, perceptual-motor invariance extraction and intentional nonlinear dynamics: Sexually deviant and non-deviant patterns in male subjects. *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Sciences*, 14(4), 463-490.
- Renaud, P., Proulx, J., Rouleau, J.-L., Bradford, J., Fedoroff, P., & Bouchard, S. (2007). L'utilisation de personnages virtuels et de technologies de suivi oculomoteur en clinique de la délinquance sexuelle. *Revue Québécoise de Psychologie*, 28(2), 31-42.
- Renaud, P., Rouleau, J.-L., Granger, L., Barsetti, I., & Bouchard, S. (2002). Measuring sexual preferences in virtual reality: A pilot study. *CyberPsychology & Behavior*, 5(1), 1-9.
- Rosenbloom, M. L., & Tanner, J. M. (1998). Misuse of Tanner puberty stages to estimate chronological age. *Pediatrics*, 102(6), 1494.
- Rosenzweig, S. (1942). The photoscope as an objective device for evaluating sexual interest. *Psychosomatic Medicine*, 4(2), 150-157.
- Sachsenmaier, S. J., & Gress, C. L. Z. (2009). The Abel Assessment for Sexual Interest – 2: A critical review. In D. T. Thornton & D. R. Laws (Eds.), *Cognitive approaches to the assessment of sexual interest in sexual offenders* (pp. 31-57). Chichester, England: John Wiley.
- Seto, M. C. (2008). *Pedophilia and sexual offending against children: Theory, assessment, and intervention*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Seto, M. C. (2009). Pedophilia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 5, 391-407.
- Seto, M. C., Cantor, J. M., & Blanchard, R. (2006). Child pornography offences are a valid diagnostic indicator of pedophilia. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(3), 610-615.
- Seto, M. C., & Lalumière, M. L. (2001). A brief screening scale to identify pedophilic interests among child molesters. *Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment*, 13(1), 15-25.
- Tanner, J. M. (1978). *Fetus into man: Physical growth from conception to maturity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Trottier, D., Goyette, M., Rouleau, J.-L., & Renaud, P. (2009, mai). *Évaluation des préférences sexuelles auprès d'agresseurs d'enfants : La vidéo-oculographie en immersion virtuelle comme méthode d'identification de mécanismes cognitifs du contrôle de la réponse érectile*. Communication orale effectuée dans le cadre du cinquième Congrès International Francophone sur l'Agression Sexuelle (CIFAS), Montréal, Canada.

Ward., T., Polaschek, D. L. L., & Beech, A. R. (2006). *Theories of sexual offending*. Chichester, England: John Wiley.

Zamansky, H. S. (1956). A technique for measuring homosexual tendencies. *Journal of Personality*, 24(4), 436–448.