

Caractérisation des effets psychologiques et neurocognitifs d'une visite au musée



Louis Bherer^{a,*}, Arnaud Saj^b, Olivier Beauchet^c, Thomas Vincent^d, Catia Lecchino^e, Elaine de Guise^b

^a Département de médecine, université de Montréal et institut de cardiologie de Montréal et institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montréal, Canada

^b Département de psychologie, université de Montréal et CRIR—IURDPM, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, Montréal, Canada

^c Centre of Excellence on Longevity, Université McGill, Montréal, Canada

^d Centre EPIC, institut de cardiologie de Montréal, Montréal, Canada

^e Département de psychologie, université de Montréal et centre de recherche de l'institut de cardiologie de Montréal, Montréal, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : louis.bherer@umontreal.ca (L. Bherer)

Introduction Plusieurs études suggèrent que les interventions multimodales, combinant la remédiation cognitive, l'entraînement cognitif et l'exercice physique, peuvent avoir un impact positif sur les performances cognitives et le bien-être. Toutefois, ces interventions, souvent peu écologiques, peuvent engendrer un stress important. Le présent projet vise à documenter l'effet physiologique et neurocognitif d'une visite au musée auprès de personnes en santé.

Matériel et méthode Cette étude vise à recruter six participants adultes. Ils auront à remplir des questionnaires (Visual analog stress, ASTA, Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale, EQ-5D) et devront compléter une brève batterie neuropsychologique, avant et après la visite muséale. Cette visite sera réalisée avec un système d'imagerie cérébrale portable qui permettra de mesurer l'activité cérébrale sur la majeure partie du cortex.

Résultats attendus Une diminution significative des performances aux échelles de mesures du stress et de l'état anxieux sont attendues ainsi qu'une augmentation significative du score à l'échelle de mesure du bien-être et ce, entre le début et la fin de la visite du musée. De plus, il est attendu d'observer une augmentation de l'activité corticale (cortex préfrontal) corrélée à la diminution de l'état de stress entre le début et la fin de la visite.

Discussion Ce projet permettra de fournir des informations utiles pour proposer une intervention accessible et écologique visant à diminuer l'état anxieux et le stress tout en favorisant une augmentation de la perception de bien-être pour les patients et pour la population en général. Projet MOB-MBAM : Caractériser l'interaction environnement—personne lors d'une visite muséale : une étude de faisabilité de collectes de données multiples et ponctuelles de la mobilité dans l'espace public. Volet 2 : les 6 sous-projets.

Mots clés Activité cérébrale ; Stress ; Anxiété ; Bien-être ; Qualité de vie ; Cognition

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.154>

Caractérisation de la mobilité des visiteurs lors d'une visite muséale aux musées des Beaux-Arts de Montréal



Anne-Violette Bruyneel^{a,*}, Rachid Aissaoui^b, Serge Mesure^c, Thomas Robert^d, Sylvie Nadeau^e

^a Department of Physiotherapy, University of Applied Sciences of Western Switzerland, Genève, Suisse

^b Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie (LIO), école de Technologie Supérieure, centre de recherche du centre hospitalier de l'université de Montréal, Montréal, Canada

^c Aix Marseille Université, Marseille, France

^d Univ Lyon, université Claude-Bernard-Lyon-1, IFSTTAR, LBMC UMR T9406, 69622 Lyon, France

^e École de réadaptation, université de Montréal et centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal, Montréal, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : anne-violette.bruyneel@hesge.ch

(A.-V. Bruyneel)

Introduction L'observation d'œuvres d'art induit un bien-être, une diminution du stress et un effet sur la posture. La visite d'un musée a la particularité de proposer au fil des déplacements moteurs une interaction entre le visiteur et les œuvres dans un environnement pouvant être contraint (ex : obscurité, nombre de personnes, escaliers, ...). La visite muséale constitue une approche culturelle originale pour solliciter les capacités motrices et physiques. L'objectif est de quantifier les exigences neuro-physiologiques lors d'une visite muséale (MBAM). Notre hypothèse est que ces exigences sollicitent suffisamment le corps pour induire des effets bénéfiques sur le système locomoteur et les stratégies d'organisation de la motricité.

Matériel et méthodes Trente-cinq sujets seront inclus dans cette étude observationnelle. Les paramètres spatio-temporels de la marche avant et après la visite (Gaitrite), les caractéristiques des mouvements du passage assis-débout, des escaliers et des déplacements (capteurs inertiels) ainsi que l'équilibre lors de l'observation d'œuvres 2D et 3D (application téléphonique) seront enregistrés lors de la visite. Les comparaisons avant/après et entre les conditions d'équilibre et de stabilisation seront testées. La sollicitation inhérente à la visite sera comparée aux résultats issus de la littérature.

Discussion Cette première étape de caractérisation devrait servir de base pour la compréhension de la sollicitation physique générée lors d'une visite d'une exposition. Par la suite, les résultats devront permettre d'expliquer les éléments ressentis par le visiteur (ex : fatigue), donner une perception différente et bénéfique des visites muséales sur la santé et utiliser ces connaissances sur la mise en place et l'organisation des musées afin de les rendre plus pertinents pour ces facteurs santé.

Mots clés Musée ; Visite ; Mobilité ; Équilibre

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.155>

L'application de vibration sur les muscles du cou peut-elle modifier l'exploration visuelle d'œuvres d'art ?



Cyril Duclos^{a,*}, Isabelle Bonan^{b,c}, Noémie C. Duclos^d, Frédérique Poncet^e, Felipe Verdugo^f, Karim Jamal^c

^a École de réadaptation, université de Montréal et centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation (CRIR), institut universitaire sur la réadaptation en déficience physique de Montréal, H3S1M9, Montréal, Canada

^b Unité VisAGeS-U1228, Inserm, INRIA, université de Rennes 1, 35000, Rennes, France

^c Centre hospitalier universitaire, département de médecine physique et réadaptation, 35000, Rennes, France

^d Équipe « Handicap Activité Cognition Santé » (HACS)—BPH U1219, université de Bordeaux, institut universitaire des sciences de la réadaptation, 33000 Bordeaux, France

^e Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal, H3W 3H5, Montréal, Canada

^f Laboratoire de simulation et modélisation du mouvement (S2 M), université de Montréal, H7N 0A5, Laval, Canada—Centre for Interdisciplinary Research in Music Media and Technology (CIRMMT), H3A1E3, Montréal, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : cyril.duclos@umontreal.ca (C. Duclos)

Introduction La contemplation et la perception d'une œuvre d'art au complet implique le regard et l'orientation de la tête. Cette dernière dépend des informations proprioceptives du cou. L'application des vibrations sur les muscles du cou stimulent ces informations, et peut générer des réponses posturales. Nous voulons déterminer si l'application de vibrations nucales modifie l'exploration visuelle d'une œuvre d'art, et comment la tâche d'exploration affecte les réponses posturales aux vibrations.

Matériel et méthode Vingt adultes en bonne santé porteront un système de suivi du regard (Tobii) et l'application App Balance de mesure de l'équilibre. En position debout, ils exploreront trois tableaux (largeur > 1 m) et identifieront 7 détails. L'exploration se fera sans ou avec vibrations nucales (gauches et droites) (VB115, TechnoConcept) de manière randomisée. Un test d'exploration visuelle de type papier-crayon (test des cloches) sera également effectué en position assise.

Analyse Les tableaux seront divisés en 7 colonnes ; la 1^{re} colonne explorée, les temps de fixation et le nombre de visite sur chaque colonne, ainsi que l'activité posturale seront comparés entre les différentes conditions.

Résultats attendus L'application de vibrations nucales modifiera l'exploration visuelle. Les réponses posturales aux vibrations seront atténuées lors de l'exploration, du fait du meilleur ancrage visuel fourni par l'exploration.

Discussion Les personnes avec des déficits de la perception visuelle pourraient bénéficier de ce type d'intervention, en situation écologique. Les données des sujets en bonne santé aideront à interpréter les résultats de ces patients recrutés dans une future étude.

Mots clés Vibration nucale ; Proprioception ; Regard ; Exploration ; Tableau ; Déficit d'attention

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.156>

Sensibilisation active à l'accessibilité de lieux publics par une mise en situation immersive via la plateforme Virtual Fauteuil

Franck Pourrasseau^{a,*}, Eric Monacelli^a, François Routhier^{b,*}, Sébastien Charles^a, Alain Hamaoui^c, Benjamin Malafosse^d

^a Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles (LISV), université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Vélizy, France

^b Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS), centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, Québec, Canada

^c Laboratoire complexité, innovations, activités motrices et sportives (CIAMS), université Paris-Sud, Orsay, France

^d Centre de ressources et d'innovation—mobilité handicap (CEREMH), Vélizy, France

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : Francois.Routhier@rea.ulaval.ca

(F. Routhier)

Introduction La compréhension par la société d'une mise en accessibilité d'une zone urbaine ou d'un lieu public repose souvent sur une sensibilisation théorique de l'impact d'aménagements sur la mobilité des personnes ayant des incapacités motrices, notamment les utilisateurs de fauteuil roulant manuel. Améliorer la sensibilisation au moyen d'une immersion active est un objectif pour une meilleure acceptation des enjeux pour une ville dite plus inclusive. La mobilité en fauteuil roulant est notre cas d'étude. Nous avons développé une évaluation en immersion virtuelle avec des retours haptiques lors de déplacements en fauteuil roulant. Les tests seront réalisés sur la plateforme Virtual Fauteuil. L'hypothèse est que la compréhension de la population en général sera améliorée par cette mise en situation.

Matériel et méthodes Virtual Fauteuil est une plate-forme de simulation de déplacement en fauteuil roulant permettant des interactions virtuelles et haptiques. Un groupe de personnes (non-usagers de fauteuil roulant) sera recruté. Une entrevue semi-dirigée sera réalisée avec 15 participants après une expérimentation de Virtual Fauteuil.

Résultats L'analyse des retours suite aux entrevues doit permettre d'évaluer ce mode de sensibilisation. Il s'agit d'une comparaison avant/après le test.

Discussion L'analyse sera confirmée par la prise en compte des mouvements de postures sur les usagers. L'objectif est de montrer l'impact sur la compréhension avec une sensibilisation s'accompagnant de retours haptiques.

Mots clés Accessibilité ; Fauteuil roulant ; Robotique ; Réalité virtuelle ; Simulation et immersion

Déclaration de liens d'intérêts Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.10.157>

Comment rendre une visite au musée plus efficiente par la posture ?

Agathe Legrand^{a,*}, Gabriella Abou Khalil^a, Karine Doré-Mazars^a, Arnaud Saj^{b,c}

^a Laboratoire vision action cognition, institut de psychologie, université de Paris, 71, avenue Edouard-Vaillant, 92774 Boulogne-Billancourt, France

^b Département de psychologie, université de Montréal, Montréal, Canada

^c CRIR/institut Nazareth et Louis-Braille du CISSS de la Montérégie-Centre, Longueuil, QC, Canada

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : agathe.legrand@parisdescartes.fr

(A. Legrand)

Introduction La stabilité posturale diminuant avec l'âge, les personnes âgées ont de plus en plus de difficulté à réaliser deux tâches simultanément. En effet, l'augmentation du contrôle moteur et sensoriel pour le maintien de l'équilibre réduit les capacités cognitives, notamment attentionnelles lors de la réalisation de la seconde tâche (Shumway-Cook et Woollacott, 2000). Au cours de la visite d'un musée, les visiteurs vont mobiliser leurs ressources attentionnelles de manière plus intense dans cet environnement nouveau, lors de la découverte des œuvres, pouvant avoir des répercussions sur leurs stabilités posturales. L'objectif de notre travail est de quantifier les performances mnésiques du visiteur en lien avec la posture la plus optimale durant la visite muséale.

Matériel et méthode Vingt personnes âgées de plus de 60 ans observeront de manière attentive 3 œuvres du musée des Beaux-

