

**REPERCUSSIONS AFFECTIVES ET COMPORTEMENTALES DE L'IMMERSION D'UN SUJET
DANS UN ENVIRONNEMENT VIRTUEL ANXIOGÈNE**

Maïano, C., Gobron, S., Pergandi, J.-M., Therme, P., & Mestre, D.

**UMR 6152CNRS-Université Aix-Marseille II « Mouvement et Perception », Marseille.
christophe.maiano@univmed.fr**

Introduction

Depuis ces dix dernières années, les études sur les émotions ont bénéficié du développement de nombreuses procédures d'induction (Westermann et al., 1996). Cet ensemble de procédures appelé « Procédure d'Induction d'Humeur » (PIH) comporte de nombreux types de stimuli standardisés (i.e., photos, films, sons, instructions autoréférentielles – procédures de Velten...). Cependant, ces méthodes traditionnelles d'induction présentent quatre limites importantes : (a) le taux de réussite des inductions est inconsistant selon les procédures utilisées, (b) l'intensité des humeurs induites demande une longue exposition au stimulus, (c) le type d'humeur induite reste très limitée, et (d) l'évaluation de l'induction se fait la plupart du temps après l'exposition elle-même. Récemment, des études utilisant la Réalité Virtuelle (RV) ont été conduites, afin de répondre à certaines de ces limites et d'explorer l'efficacité de l'induction d'affects par la RV (Baños et al., 2004; Zimmermann et al., 2003). L'objectif de ce travail expérimental est double : (a) induire des affects négatifs à l'aide de la RV, et (b) évaluer l'efficacité comparée de cette induction sur les réponses affectives et comportementales (pendant l'exposition) des participants.

Méthode

Participants : 14 étudiants (4 filles, 10 garçons) de l'Université d'Aix-Marseille II ont volontairement participé à cette étude.

Situation expérimentale : les participant(e)s avaient pour objectif de réaliser une tâche de locomotion finalisée en utilisant un fauteuil roulant motorisé virtuel contrôlé par un joystick dans deux types d'Environnements Virtuels (EV) : neutre et anxiogène (i.e., simulation visuelle et sonore d'incendie).

Mesures : les réponses affectives des participants ont été évaluées à l'aide des versions françaises de l'Inventaire de Trait et d'Etat de Spilberger–forme révisée (IASTA–Y) et l'Echelle des Affects Positifs et Négatifs (EAPN). Plusieurs indicateurs comportementaux des participants ont été enregistrés en continu lors de l'accomplissement de la tâche : (a) distance parcourue, (b) temps d'exécution, (c) vitesse instantanée, (d) variabilité de la vitesse, (e) précision de l'exécution du déplacement, (f) variabilité des mouvements de la tête, et (g) variabilité de la trajectoire.

Procédure : avant le début de l'expérimentation chacun(e) des participant(e)s (a) a renseigné une feuille de consentement éclairé, (b) a complété individuellement une version informatisée du IASTA–Y et du EAPN, et (c) a effectué une session d'entraînement au joystick et de la tâche dans l'EV neutre. Au cours de l'expérimentation, chacun(e) des participant(e)s a effectué la tâche dans l'EV neutre, puis dans l'EV anxiogène. Les versions informatisées du IASTA–Y et du EAPN ont été systématiquement représentées aux participants après avoir complété la tâche dans l'EV neutre et anxiogène.

Résultats

Mesures affectives : les résultats obtenus mettent en évidence une différence significative au niveau de l'échelle d'anxiété d'état du IASTA–Y [$F(1.883,24.480)= 5,22, p= 0,01$] et de peur de l'EAPN [$F(2.00,26.00)= 5,19, p= 0,01$]. Les tests de Student-Newman Keuls montrent une augmentation significative de l'anxiété d'état et des affects de peur lorsque les participants exécutent la tâche dans l'EV anxiogène comparativement à l'EV neutre.

Mesures comportementales : les résultats montrent une augmentation significative (a) de la distance parcourue [$t(13)= -4.291, p=0,001$], (b) de la vitesse instantanée [$t(13)= -2.209, p=0,04$], (c) de la variabilité de la vitesse [$t(13)= -2.697, p=0,02$], ainsi qu'une diminution de la précision du déplacement [$t(13)= -2.942, p= 0,01$], lorsque les participants exécutent la tâche dans l'EV anxiogène comparativement à l'EV neutre. En revanche, aucune différence significative, n'a été constatée au niveau (a) du temps d'exécution, (b) de la variabilité des mouvements de la tête, et (c) de variabilité de la trajectoire.

Bibliographie

- Baños, R., Botella, C., Alcañiz, M., Liaño, V., Guerrero, B., & Rey, B. (2004). Immersion and Emotion: Their Impact on the Sense of Presence. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 734-741.
- Westermann, R., Spies, K., Stahl, G., & Hesse, F. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: a meta- analysis. *European Journal of Social Psychology*, 26, 557-580.
- Zimmermann, P., Guttormsen, S., Danuser, B., & Gomez, P. (2003). Affective computing—a rationale for measuring mood with mouse and keyboard. *International Journal of Occupational Safety & Ergonomics*, 9, 539-551.