

L'ENTRAÎNEMENT COGNITIF PEUT-IL AMÉLIORER L'APTITUDE A L'EMPLOI DE PERSONNES SANS EMPLOI DE PLUS DE 50 ANS ?

B. Godde, C. M. G. Noack, C. Windisch & C. Voelcker-Rehage

Jacobs Center on Lifelong Learning & Institutional Development, Jacobs University Bremen, Germany

Mots-clé: entraînement cognitif, entraînement assisté par ordinateur, personnes sans emploi d'âge avancé.

Introduction

Dans la plupart des pays industriels, le développement démographique actuel mène à un déficit croissant de compétences. L'aptitude à l'emploi devient de plus en plus importante, non seulement pour les salariés d'âge avancé mais aussi pour les salariés d'âge mûr sans emploi. Dans ce contexte, le fait que les capacités en termes d'intelligence fluide présentent un déclin lié au vieillissement ainsi que les répercussions d'une baisse de stimulation cognitive au quotidien sont des facteurs essentiels (par ex. Baltes, Lindenberger, & Staudinger, 2006). A l'opposé, Schooler et al. ont démontré l'effet positif de professions complexes et cognitivement exigeantes sur nos capacités cérébrales, ce qui s'est avéré d'autant plus vrais auprès d'adultes d'âge avancé (Schooler et al., 1999). De récentes études ont également démontré les effets positifs de séances d'entraînement cérébral auprès de jeunes adultes et de personnes âgées à la retraite (Schmiedek, Lövdén, & Lindenberger, 2010). Toutefois, on ne sait toujours pas clair jusqu'où une performance améliorée lors de tâches entraînées peut être transférée à des tâches non entraînées de dimensions mêmes ou distinctes, c'est-à-dire si le fonctionnement cognitif peut être amélioré de façon générale. Tandis qu'une vaste étude en ligne avec 11 430 participants n'a démontré aucun effet de transfert sur les tâches non entraînées, même très similaires aux tâches entraînées (Owen et al., 2010), certaines études en laboratoire ont montré qu'un effet de transfert peut seulement être obtenu (Dahlin et al., 2008) lorsque la tâche entraînée et la tâche de transfert sollicitent la même structure cérébrale ou mènent à l'acquisition de stratégies générales (Persson & Reuter-Lorenz, 2008). Des programmes d'entraînement variables sont également favorables.

Le but était d'étudier si des séances d'entraînement cognitif sur ordinateur pouvaient améliorer les capacités cognitives de personnes d'âge mûr sans emploi ayant moins l'habitude de suivre des formations. Nous recherchions particulièrement les potentiels effets de transfert d'une tâche entraînée à une tâche non-entraînée, ces tâches étant issues de domaines de l'intelligence fluide différents.

Méthode

Les participants (42-64 ans, 58,6% de femmes) ont été inscrits à des formations professionnelles générales proposées par le Land de Brandebourg en Allemagne ("Académie 50+"). Chaque cours a été attribué soit à un groupe contrôle (n = 36) ou un groupe expérimental (n = 51). En plus des cours normaux, le groupe expérimental a aussi suivi des séances d'entraînement cognitif pendant 4 semaines, grâce à la plateforme internet HAPPYneuron (HAPPYneuron, Villeurbanne). Cette plateforme a été choisie suite à des évaluations approfondies de trois fournisseurs de programmes informatisés d'entraînement cognitif, le critère essentiel étant l'ampleur de l'entraînement et de l'effet de transfert présumé. Les participants ont pris part à seize séances d'entraînement de 45 minutes chacune sur une période moyenne de 31 jours. Lors de chacune des séances ils ont fait 4 exercices « principaux », chacun issu de l'un des quatre secteurs cognitifs (rapidité de perception,

mémoire de travail, mémoire épisodique, raisonnement). Ces exercices ont été complétés au quotidien par une sélection de 16 exercices supplémentaires issus des quatre mêmes secteurs ainsi que d'autres issus des secteurs du langage et de la perception. La capacité de transfert a été évaluée au moyen de 9 tests cognitifs standards en phase pré- et post-test. Les performances fluctuantes lors des tâches entraînées et des tâches de transfert ont été étudiées avec l'analyse de variance (ANOVA) à mesures répétées tant dans le groupe expérimental que dans le groupe contrôle, également avec des facteurs supplémentaires tels que le sexe ou l'âge (plus ou moins de 54 ans).

Résultats

En phase pré-test et post-test une amélioration du niveau de performance pour les 4 exercices principaux a été constatée auprès de tous les participants du groupe expérimental ($p < .001$; effet standardisé de .26 à .74). Ni l'âge ni le sexe n'ont impacté les résultats. Lors des 9 tests de transfert en phase pré-test, la même performance a été constatée pour les deux groupes. Des effets de transfert lors des tests de rapidité de perception ($p < .001$; effet standardisé = .26) et de perception spatiale ($p < .001$; effet standardisé = .07) ont été constatés chez les participants du groupe expérimental. En phase post-test ils ont ainsi obtenu une meilleure performance que le groupe contrôle (comparaison à la phase pré-test). Là aussi, ni l'âge ni le sexe n'ont impacté les résultats. Aucun transfert n'a été constaté dans les domaines de la mémoire de travail, de la mémoire épisodique et du raisonnement. Il est intéressant de noter que le bien-être individuel ainsi que l'estimation personnelle de leurs propres capacités cognitives s'étaient améliorés lors de l'entraînement.

Discussion

L'amélioration de la performance pour les tâches entraînées appuie des résultats précédents obtenus auprès de plus grands échantillons et de groupes d'âges différents. Les résultats varient en termes d'effets de transfert. Nous avons pu démontrer qu'un transfert était possible si la tâche de transfert était similaire à la tâche entraînée (« transfert rapproché »), mais qu'un « transfert éloigné » n'était pas exclu (transfert à des tâches moins similaires), tel que l'a montré la tâche de perception spatiale. Nous supposons que de tels effets de transfert ont été obtenus grâce au concept d'entraînement qui comprenait beaucoup de variété (beaucoup de tâches différentes), avec de nombreuses répétitions des tâches principales et une grande adaptabilité (adaptation dynamique du degré de difficulté par rapport au niveau de performance de chacun) (cf. Schmiedeck et al., 2010; Jaeggi et al., 2008). Nous en arrivons à la conclusion que des interventions cognitives intégrées aux actions de formation professionnelle continue ont des effets positifs sur la performance cognitive objective et subjective, sur la motivation et sur l'auto-efficacité de personnes sans emploi et d'âge avancé. Ces interventions peuvent ainsi augmenter ou aider à retrouver leur aptitude à l'emploi.

Références

- Baltes, P.B., Lindenberger, U., & Staudinger, U.M. (2006). Lifespan theory in developmental psychology. In R. M. Lerner (Ed.), *Handbook of Child Psychology* (6th ed., Vol. 1, pp. 569-664).
- Dahlin, E., Stigsdotter Neely, A., Larsson, A., Bäckman, L. & Nyberg, L. (2008). Transfer of Learning After Updating Training mediated by the Striatum, *Science*, 320(5882), 1510-1512.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J. & Perring, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Science* 105, 6829-6833.
- Owen, A.M., Hampshire, A., Grahn, J.A., Stenton, R., Dajani, S., Burns, A.S.,

Howard, R.J. & Ballard, C.G. (2010). Putting brain testing to the test. *Nature* 465, 775-779.

Persson, J. & Reuter-Lorenz, P.A. (2008). Gaining Control. Training Executive Function and Far Transfer of the Ability to Resolve Interference. *Psychological Science* 19 (9), 881-888.

Schmiedek, F., Lövdén, M. & Lindenberger, U. (2010). Hundred days of cognitive training enhance broad cognitive abilities in adulthood: findings from the COGITO study.

Frontiers in Aging Neuroscience 2, Article 27.

Schooler, C., Mulatu, M.S., & Oates, G. (1999). The continuing effects of substantively complex work on the intellectual functioning of older workers. *Psychology and Aging*, 14, 483-506.

Le Dr. Ben Godde (PhD 1996) est professeur de neurosciences au Centre Jacob pour l'Apprentissage à Vie et le Développement Institutionnel à la Jacobs University à Brême en Allemagne. Il est également co-conférencier au centre de recherche AgeAct –Interaction des Processus du Vieillissement. En tant que directeur du groupe de recherche « Neurosciences et Performance Humaine », il étudie également les mécanismes de la plasticité corticale chez l'adulte et son rapport avec les processus d'apprentissage, en particulier dans le système sensoriel. Ses recherches mettent l'accent sur le vieillissement en santé. Ayant des connaissances spécialisées de plusieurs méthodes de recherche sur le cerveau, dont l'électrophysiologie, imagerie cérébrale fonctionnelle et la psychophysiologie, il étudie des environnements et des interventions qui permettraient de maintenir et d'améliorer le fonctionnement perceptuel, moteur et cognitif d'adultes d'âge avancé et de favoriser l'apprentissage à vie. Dans la performance humaine, le groupe de recherche étudie le rôle de l'activité et de la forme physique dans le fonctionnement psychologique et neurologique sur toute une vie. Ben Godde a publié de nombreux articles dans des revues allemandes et internationales, il a également rédigé des chapitres de livres.