

EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'UTILISATION MULTITÂCHE DU PORTABLE EN CLASSE EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Finis les carnets de notes et les stylos. À la rentrée scolaire cet automne, les sacs à dos des étudiants ne transportaient peut-être qu'un élément essentiel : leur ordinateur portable. Les professeurs peuvent confirmer la présence toujours croissante des portables sur les campus. Sur un échantillon de 1 200 étudiants inscrits à l'université en 2010, 83 % possédaient un ordinateur portable (Elmer-DeWitt, 2010), et ce chiffre a certainement augmenté depuis. On estime qu'au moins 65 % des étudiants apportent leur portable en classe (Fried, 2008). Les étudiants munis d'un portable peuvent accéder à du matériel pédagogique (diapositives d'une présentation affichées en ligne, par exemple) et ajouter des notes supplémentaires à l'exposé d'un professeur. Mais en offrant l'accès facile à une multitude de sites Web, de médias sociaux, de vidéos et de jeux, l'ordinateur portable constitue aussi une source importante de distractions.

Pendant leurs cours, lorsqu'ils utilisent leur ordinateur portable, les étudiants peuvent aisément aller et venir entre les activités scolaires et d'autres qui ne sont pas reliées au travail en classe. C'est ce que nous appelons ici être en « mode multitâche » sur son portable.

Lire un courriel à l'occasion ou envoyer un bref message texte à un ami n'est pas ressenti comme étant nuisible à l'apprentissage. Les étudiants sont toutefois en mode multitâche à une fréquence plus élevée que l'on ne pourrait le croire. Une étude a en effet démontré que les étudiants munis d'ordinateurs portables passent 42 % de leur temps en classe en mode multitâche (Kraushaar et Novak, 2010). Fait surprenant, fort peu de recherches ont étudié la question afin de savoir si le mode multitâche sur portable en classe présente une menace sérieuse à l'apprentissage. Les données existantes ont surtout été fournies par les étudiants eux-mêmes. Ces derniers disent apprécier la liberté et la nouveauté d'utiliser un ordinateur portable en classe, en le considérant toutefois aussi comme une source de distractions (Barak, Lipson et Lerman, 2006; Wurst, Smarkola et Gaffney, 2008). Une étude empirique a testé l'effet distrayant des ordinateurs portables sur les résultats d'examen, mais avec d'importantes restrictions méthodologiques (Wood et collab., 2012).

Dans le but de contribuer à une documentation essentielle, nous avons élaboré deux expériences psychologiques pour étudier les répercussions du mode multitâche sur ordinateur portable dans un environnement simulant une salle de classe en enseignement supérieur. Nos principaux objectifs étaient d'étudier les effets directs du mode multitâche sur ordinateur portable (sur l'utilisateur) ainsi que ses effets indirects (sur les étudiants adjacents munis de papier et de stylos).

ORDINATEURS PORTABLES ET ATTENTION PARTAGÉE : DEUX ÉCOLES DE PENSÉE

Les psychologues cognitivistes ont étudié les changements affectant la réussite quand l'attention est partagée entre deux tâches. La capacité d'attention est limitée. Si elle doit être partagée entre deux tâches simultanées ou plus, l'exécution de chaque tâche en souffrira (Pashler, 1994) tant en qualité (précision) qu'en efficacité (temps de réalisation). S'il perçoit que nous sommes en « mode multitâche », notre cerveau transfère rapidement notre attention d'une tâche à l'autre, causant ainsi des temps morts périodiques pour chaque tâche. Si, par exemple, quelqu'un nous dicte un numéro de téléphone alors que nous donnons rendez-vous par message texte, nous pourrions mélanger les chiffres des deux conversations et nous souvenir d'un numéro de téléphone inexact en plus de donner rendez-vous à la mauvaise heure.

Sur l'utilisation d'ordinateurs portables et l'attention divisée des étudiants, il y a deux écoles de pensée qui émergent dans les médias. Certains (parents, étudiants, professeurs) croient que le mode multitâche sur portable affecte certainement l'apprentissage, comme le démontrent systématiquement les recherches. D'autres supposent que les jeunes d'aujourd'hui sont si accoutumés à l'ère numérique, où l'information circule à tout moment d'une source à une autre, qu'ils sont devenus des experts du mode multitâche. Le débat s'est rendu en 2006 jusqu'aux pages d'un article du magazine *TIME*, dans lequel d'éminents psychologues et neuroscientifiques citaient des recherches démontrant que les jeunes ne sont pas à l'abri des effets nocifs du mode multitâche (Wallis, 2006). Un des objectifs de nos expériences était de clarifier l'écart entre les preuves anecdotiques et les preuves obtenues de façon scientifique des effets du mode multitâche sur les jeunes, du moins en ce qui a trait à l'utilisation des ordinateurs portables en classe.

◇ Soumis, évalué et publié dans sa langue originale anglaise, cet article a été traduit par Hélène Dansereau afin de paraître en français dans la présente édition, grâce au soutien financier de l'Entente Canada-Québec relative à l'enseignement dans la langue de la minorité et à l'enseignement des langues secondes.



TINA WESTON
Étudiante
York University



FARIA SANA
Étudiante
McMaster University



MELODY WISEHEART
Professeure
York University

LES DONNÉES EMPIRIQUES

Pour notre première expérience en classe, 40 étudiants du premier cycle universitaire ont assisté à un exposé d'une durée de 45 minutes sur la météorologie et devaient prendre des notes de cours sur leur portable. Le cadre ressemblait tout à fait à une salle de cours traditionnelle. La moitié des étudiants devait aussi accomplir une série de tâches parallèles en ligne aux moments jugés opportuns durant le cours. Ils étaient nos sujets en mode multitâche sur leur portable. Ils devaient par exemple trouver la réponse à la question suivante : « Quelle émission joue ce soir à 22 heures au canal 3 ? ». Les tâches en ligne devaient imiter la navigation typique des étudiants et pouvaient être effectuées en 15 minutes (sans interruption). Après le cours, tous les étudiants devaient répondre à un test-surprise de 40 questions à choix multiples sur le contenu de l'exposé. Nous avons constaté que les étudiants en mode multitâche sur portable avaient obtenu, en moyenne, des notes plus basses de 11 % que les étudiants sans portable (55 % et 66 %, respectivement).

Pour notre seconde expérience en classe, un nouveau groupe de 38 étudiants a assisté à l'exposé et a reçu la consigne de prendre des notes sur papier. Certains étudiants étaient stratégiquement placés dans la classe avec un point de vue sur nos « alliés expérimentateurs » en mode multitâche sur leur portable, alors que d'autres étudiants avaient un point de vue sans distraction pendant l'exposé. Les étudiants ont ensuite répondu au test à choix multiples. Nous avons constaté que les étudiants placés de manière à voir un pair en mode multitâche sur son portable ont obtenu, en moyenne, une note plus basse de 17 % que ceux qui avaient un point de vue sans distraction pendant l'exposé (56 % et 73 %, respectivement).

Utilisés ou simplement observés, les ordinateurs portables ont des effets beaucoup plus profonds que les étudiants ne le réalisent.

Concernant les deux premiers objectifs de nos expériences, nos résultats indiquent que fonctionner en mode multitâche sur un portable compromet l'apprentissage en classe. Quant à notre troisième objectif, nous démentons la thèse selon laquelle l'actuelle génération d'étudiants maîtrise le mode de vie multitâche. Le constat le plus étonnant est l'effet indirect

du mode multitâche sur les étudiants assis près d'un utilisateur de portable. Ces étudiants arrivent en classe prêts et disposés à apprendre et, par inadvertance, sont distraits par les activités des autres étudiants sur leur portable.

Les étudiants semblent inconscients des effets de la présence d'ordinateurs portables sur leur apprentissage. En effet, à l'aide d'une échelle de Likert de sept points, les étudiants qui étaient en mode multitâche ont jugé que l'apprentissage de leurs pairs serait « à peine gêné » par leur choix d'effectuer simultanément plusieurs tâches, et ceux placés pour voir le portable des étudiants en mode multitâche (sans l'être eux-mêmes) croyaient que les actions de leurs pairs « gênaient à peine » leur propre apprentissage. Utilisés ou simplement observés, les ordinateurs portables ont des effets beaucoup plus profonds que les étudiants ne le réalisent.

SUGGESTIONS POUR LES ÉTUDIANTS ET LES PROFESSEURS

Puisque l'ordinateur portable restera certainement un outil pour l'étudiant des temps modernes, la question ne devrait pas être d'en interdire ou pas l'usage, mais plutôt de déterminer comment l'utilisation de ce type de technologie peut promouvoir activement l'apprentissage au lieu de le diluer. Les résultats de notre recherche suggèrent d'ailleurs que c'est l'utilisation *hors tâche* de l'ordinateur portable en classe qui nuit à l'apprentissage; son utilisation *axée sur la tâche* pourrait effectivement améliorer les résultats d'apprentissage. Voici quelques suggestions pour les professeurs et les étudiants.

Si vous enseignez, vous pourriez entamer une discussion en classe sur l'utilisation du portable en mode multitâche et ses effets sur l'apprentissage. Vous constaterez que plusieurs étudiants perpétuent le mythe en se croyant spécialistes du mode multitâche. Poussez-les à réévaluer cette impression en leur présentant des preuves scientifiques. Sensibilisez-les au fait que leurs propres choix en matière d'apprentissage en classe affecteront inévitablement les capacités de leurs pairs.

Afin d'encourager l'utilisation axée sur la tâche du portable dans vos classes, songez à incorporer des méthodes d'apprentissage en ligne qui permettent aux étudiants d'utiliser leur portable à des fins en lien avec leurs études. Ils pourraient par exemple rechercher sur Internet du contenu et des vidéos reliés au cours, répondre à un sondage ou participer à une



démonstration en ligne, ou encore échanger leurs réflexions sur un forum de discussion. Les étudiants et les éducateurs inventent chaque jour de nouvelles façons créatives d'utiliser la technologie pour favoriser l'apprentissage.

Nous encourageons les professeurs des programmes postsecondaires à faire part de leurs expériences en cette matière à leurs collègues. Accordez aussi la priorité à la conception de vos exposés didactiques. Les exposés interactifs et engageants sont ceux qui sauront retenir l'attention des étudiants parmi d'autres distractions. Offrir aux étudiants une ou deux pauses « multitâches hors tâche » en classe pourrait aussi réduire la tentation de se laisser distraire pendant vos cours.

Les choix pédagogiques de l'éducateur ont une influence notable sur l'apprentissage en classe; ultimement, cependant, le choix de se concentrer sur son cours revient à l'étudiant. Si le recours au mode multitâche hors tâche leur paraît nécessaire (pour étudier en vue d'un examen au cours suivant, par exemple), nous suggérons aux étudiants en mode hors tâche de s'asseoir à l'arrière pour éviter de nuire à l'apprentissage des autres étudiants.

On nous demande souvent si les résultats de nos recherches s'appliquent aux étudiants qui utilisent des tablettes ou des téléphones intelligents en classe. Nous formulons l'hypothèse qu'une tablette pourrait être moins distrayante qu'un ordinateur portable (sans toutefois nous appuyer sur des données éprouvées). Plusieurs tablettes actuellement sur le marché sont conçues pour ne permettre qu'une application ouverte à la fois, ce qui élimine le mode multitâche direct. De plus, les tablettes dotées d'accessoires reposent à plat sur la surface de travail et risquent donc moins d'être sources de distractions pour les étudiants environnants. Dans le cas des téléphones intelligents, cependant, les chances sont plus grandes que les étudiants soient en mode hors tâche quand ils les utilisent (applications de réseaux sociaux, messages textes, jeux). La taille de l'écran du téléphone intelligent le rend nettement moins approprié pour prendre des notes de cours ou visualiser une page Web dans son ensemble. En ce qui concerne la distraction occasionnée aux pairs, les recherches suggèrent que les sonneries de téléphone cellulaire interrompent et perturbent l'apprentissage en classe (Shelton et collab., 2009); il faut donc faire le maximum pour que les étudiants mettent leurs cellulaires en mode silencieux.

À mesure qu'avance l'année scolaire, nous espérons que nos constats encourageront professeurs et étudiants à évaluer le pour et le contre des ordinateurs portables en classe, dans le but d'ouvrir un dialogue sur les effets de l'utilisation hors tâche du portable. Nous espérons aussi que nos résultats les

aideront à demeurer axés sur la tâche en classe en utilisant les portables pour certaines des activités que nous suggérons. Les ordinateurs portables seront peut-être les outils d'apprentissage du XXI^e siècle, mais veillons à ce que leur utilisation soit constructive. ●

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BARAK, M., LIPSON, A. et S. LERMAN. « Wireless laptops as means for promoting active learning in large lecture halls », *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 38, 2006, p. 245-263.

ELMER-DEWITT, P. « Big Macs on campus », *CNN Online*, 2010, accessible à l'adresse [<http://tech.fortune.cnn.com/2010/08/07/big-macs-on-campus/>].

FRIED, C. B. « In-class laptop use and its effect on student learning », *Computers & Education*, vol. 50, 2008, p. 906-914.

KRAUSHAAR, J. M. et D. C. NOVAK. « Examining the effects of student multitasking with laptops during the lecture », *Journal of Information Systems Education*, 2010, p. 241-251.

PASHLER, H. « Dual-task interference in simple tasks: Data and theory », *Psychological Bulletin*, vol. 116, 1994, p. 220-244.

SHELTON, J. T., ELLIOTT, E. M., EAVES, S. D. et A. L. EXNER. « The distracting effects of a ringing cell phone: An investigation of the laboratory and the classroom setting », *Journal of Environmental Psychology*, vol. 29, 2009, p. 513-521.

WALLIS, C. « genM: The multitasking generation », *TIME Magazine*, 2006, accessible à l'adresse [<http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1174696-5,00.html>].

WOOD, E., ZIVCAKOVA, L., GENTILE, P., ARCHER, K., DE PASQUALE, D. et A. NOSKO. « Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning », *Computers & Education*, vol. 58, 2012, p. 365-374.

WURST, C., SMARKOLA, C., et M. A. GAFFNEY. « Ubiquitous laptop usage in higher education: Effects on student achievement, student satisfaction, and constructivist measures in honors and traditional classrooms », *Computers & Education*, vol. 51, 2008, p. 1766-1783.

Tina WESTON est étudiante au doctorat en psychologie à l'Université York de Toronto. Sa recherche examine les stratégies d'optimisation de la mémoire pouvant servir aussi bien dans un cadre éducatif qu'à des fins de réadaptation (âge, amnésie).

westont@yorku.ca

Faria SANA est étudiante au doctorat en psychologie à l'Université McMaster de Hamilton en Ontario. Elle s'intéresse particulièrement à l'application des principes cognitifs d'apprentissage et de mémoire dans des contextes éducatifs.

sanaf@mcmaster.ca

Melody WISEHEART est professeure agrégée en psychologie à l'Université York de Toronto. Elle enseigne la psychologie de l'éducation et sa recherche porte sur des méthodes pratiques théoriquement appuyées destinées à améliorer l'apprentissage et la rétention à long terme en classe.

ncepeda@yorku.ca