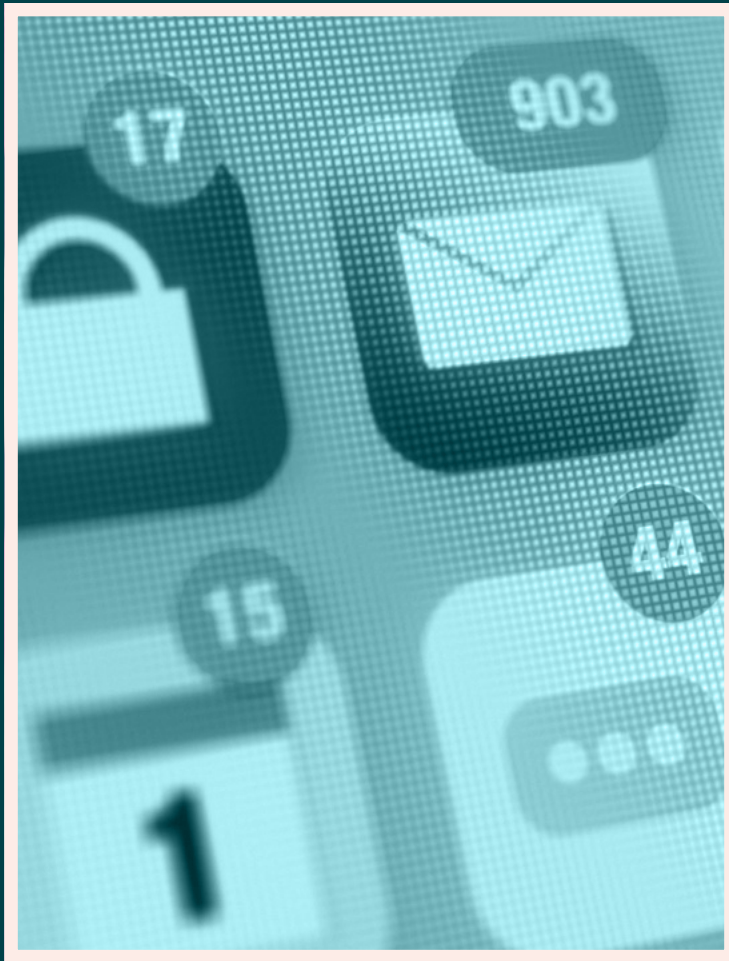


Multitâche, attention et performance : heureux ménage à trois ?



Mention de source : iStock/luza studios

Marc-André Marion-Flamand
et Linda de Serres

Alors que vous lisez ces lignes, des questions fusent. Où se trouve votre téléphone cellulaire ? Écoutez-vous de la musique tout en lisant ? Lorsque vous êtes en réunion par vidéoconférence, vous arrive-t-il de faire une pierre deux coups en effectuant des achats en ligne ou en répondant à un courriel pressant ? Et quoi encore... Il y a fort à parier qu'ordinateur, tablette, cellulaire – ces compagnons du quotidien – ne sont pas bien loin de vous, voire qu'ils trônent à quelques centimètres du support avec lequel vous consultez cet article. Pareille pratique n'a rien d'anormal et est même largement observable dans les milieux professionnels ou scolaires. Combien de fois, en plein cours, voit-on une personne étudiante magasiner en ligne des vêtements, écouter une série ou consulter machinalement à répétition son téléphone ? Pourtant, si on lui expliquait clairement en quoi le multitâche est néfaste, cela lui semblerait évident. Alors, pourquoi persister à adopter un comportement que l'on sait être nuisible ? Surtout, comment endiguer ce problème documenté depuis des années et en atténuer les conséquences sur la réussite des collégiens et collégiennes ?

En vérité, l'inhibition des distracteurs est une chose complexe à réaliser (Xu et collab., 2024 ; Xu et Tian, 2023). Au cours d'une tâche, même si vous laissez votre téléphone hors de portée, que vous fermez l'ensemble des onglets de votre navigateur, il persisterait cette envie quasi irrésistible de quérir votre appareil mobile pour consulter vos notifications (Grabén et collab., 2022 ; Rozgonjuk et collab., 2019). C'est ce que la littérature anglo-saxonne appelle affectueusement le *Fear of Missing Out* (FOMO), ce que nous traduirons de manière imparfaite par la « peur de passer à côté d'un évènement ou d'une nouvelle ». Un phénomène moussé par une société où l'instantanéité est synonyme de performance et où la

productivité se mesure à l'aune de l'accomplissement simultané de multiples tâches à raison d'échéanciers réduits. L'idée ici n'est évidemment pas de démoniser l'utilisation des appareils électroniques dont le cellulaire : le problème est bien plus large que cela. Nous vivons dans un monde où les informations sont parasitées de part et d'autre par des stimulus superflus qui brouillent le focus de notre attention et qui surchargent notre cerveau (Belabbes et collab., 2022). La musique, la télévision, le bourdonnement des gens qui parlent à la cafétéria, le vrombissement du moteur dans les transports sont autant de fonds sonores qui pondèrent notre quotidien. Il existe bien peu de contextes où l'exposition constante à

des bruits n'a pas été banalisée. Si bien qu'on a fini par croire à leur normalité et, pourtant, ceux-ci sont source d'une charge cognitive exponentielle, obligeant le cerveau à porter son attention sur un afflux pluriel d'informations qui ne sont pas toujours congruentes avec la ou les tâches à accomplir. De cela une question émerge : est-il seulement possible de diviser son attention entre plusieurs tâches tout en tenant compte de ces distractions omniprésentes ?

Diviser son attention : un sociomythe risqué

« Je ferai ça en regardant ma série. »
Soyons honnêtes, que vous soyez

pédagogue ou personne apprenante, cette phrase a sûrement déjà effleuré vos lèvres. Et il ne serait pas étonnant que vous l'ayez même mise en pratique ! Après tout, s'adonner à deux tâches à la fois est largement promu par notre société : tricoter et visionner un film, cuisiner et discuter au téléphone, etc. Les situations où les conséquences du multitâche semblent minimales sont nombreuses, renforçant l'idée que si l'on peut réussir à mener à bien deux tâches à la fois, l'on peut répéter l'exercice avec des tâches plus complexes. D'une part, cela constitue un biais du survivant : si j'y suis parvenu, alors tout le monde le peut. D'autre part, cela semble peu crédible, puisque l'attention nécessaire à accomplir une tâche est relative à une foule de facteurs extrinsèques et intrinsèques (état de fatigue, état mental, besoins de la tâche, difficulté de la tâche, environnement, etc.). Et pourtant, on se retrouve souvent à jongler avec deux tâches en parallèle, encouragé par le besoin d'obtenir le maximum de bénéfices de chaque instant, de chaque tâche même.

S'impose ici un pas de recul pour expliciter ce que nous entendons par *tâche*. Ce terme englobe toute activité, qu'elle exige une attention active ou passive. En ce sens : faire ses devoirs est une tâche au même titre qu'écouter la dernière chanson à succès de son artiste favori. Eh oui ! Même une activité passive, donc ne nécessitant aucun effort conscient, provoque une stimulation cognitive mesurable dans le cerveau. Elle peut être moindre, mais elle existe bel et bien, simplement par la perception sensorielle. Cette stimulation en question correspond à la charge cognitive, une ressource limitée dont le volume est variable d'un contexte à un autre, puis d'un

individu à un autre. La saturation de la charge cognitive surcharge la mémoire de travail, ce qui a pour conséquence une fatigue anticipée et des erreurs plus fréquentes (Reutskaja et collab., 2020).

Qu'est-ce qui explique cette charge cognitive ?

Au-delà de la mémoire de travail, réaliser une tâche fait appel à ce que la psychologie nomme les *fonctions exécutives*, soit un ensemble de procédés cognitifs essentiels pour maintenir l'attention, résoudre des problèmes et planifier à long terme (Ferguson et collab., 2021). Ces fonctions incluent la planification, la flexibilité mentale, l'inhibition et la mémoire de travail (Diamond, 2013). La planification permet de structurer et d'orchestrer les étapes d'une tâche, tandis que la flexibilité mentale permet d'adapter ses actions en fonction des changements de contexte, comme passer d'une langue à l'autre. L'inhibition, quant à elle, aide à filtrer les distractions, et la mémoire de

travail garde temporairement les informations cruciales pour accomplir une tâche. Ces fonctions évoluent au cours de la vie, notamment à l'adolescence, et se stabilisent vers la trentaine, avant de lentement décroître (Ferguson et collab., 2021). Ce sont elles, notamment la flexibilité mentale et la mémoire de travail, qui régissent la difficulté de réaliser deux tâches simultanément.

La charge cognitive varie d'un individu à l'autre et dépend du type de tâche (Schumann et collab., 2022). Par exemple, écouter un cours sans prendre de notes fait appel à des modalités auditives et visuelles, tandis que faire tourner une gomme à effacer entre ses doigts requiert une activation motrice. Dès lors que je voudrai prendre des notes, il sera beaucoup plus difficile de faire tourner ma gomme, puisque les deux tâches nécessitent une activation motrice simultanée. Cette diversité des modalités requises par le multitâche influe sur l'aisance avec laquelle les tâches sont réalisées. La gymnastique cognitive imposée par le multitâche nécessite toujours un effort, aussi petit soit-il.

Les situations où les conséquences du multitâche semblent minimales sont nombreuses, renforçant l'idée que si l'on peut réussir à mener à bien deux tâches à la fois, l'on peut répéter l'exercice avec des tâches plus complexes.

Musique et étude : une relation complexe

Bien qu'écouter de la musique soit considéré comme une « tâche », de nombreuses personnes se tournent vers celle-ci pour apaiser l'inconfort cognitif lié à l'étude. Les opinions varient d'ailleurs quant à sa plus-value réelle (de la Mora Velasco et Hirumi, 2020).

- Certains individus estiment que la musique instrumentale permet d'éviter les vagabondages cognitifs et, conséquemment, certaines phases de déconcentration (Mohan et Thomas, 2019). Dans un environnement bruyant, comme un café bondé, la musique peut également aider à se concentrer en réduisant les distractions externes (Willingham, 2019).
- En revanche, comme pour le multitâche, la musique peut représenter une source supplémentaire de stimulation, perturbant ainsi l'attention (Willingham, 2019). En cela, on évitera par-dessus tout la musique avec des paroles, laquelle peut nuire à la lecture et à la mémoire, ainsi que la musique joyeuse distrayant davantage que ne le fait la musique triste (Peretz, 2019).

En l'absence de consensus scientifique clair, il est prudent de considérer que combiner apprentissage et musique pourrait être contreproductif.

Distractions en classe comme ailleurs : les répercussions

À la lumière de ces constats, il convient de se demander quelles sont les conséquences de recourir régulièrement au multitâche en classe comme ailleurs, avec ou sans téléphone cellulaire. Il serait faux de dire que les activités auxquelles nous nous adonnons sur nos appareils portables ne nuisent pas à notre entourage. Aussi bien intentionné que l'on puisse l'être – la vibration du téléphone du voisin, la recherche d'un appartement sur le site coloré d'une agence immobilière, les textos répétés d'un parent demandant un service, ou même la simple organisation de notes de cours dans

Word –, chaque interruption risque de perturber la concentration. Il suffit d'un élément pour que l'intégration des apprentissages soit compromise. La façon dont chaque personne gère son attention a une incidence directe sur le rendement d'un tiers dans une tâche donnée. Toute alternance de tâches, en apparence anodine aux yeux de son acteur, fragmente forcément l'attention et contraint à *une remise en piste* attentionnelle dans l'ambition de mener à bien la tâche initialement entamée. Dans les faits, sur le terrain, plus d'un malmène ses propres moments d'apprentissage en raison d'un autosabotage attentionnel pouvant être volontaire ou non. En classe comme à la maison, la présence

de bruits peut amputer l'efficacité de notre travail, compromettre la consolidation des acquis pédagogiques et sacrifier notre attention.

Prenons un exemple concret et courant de cette forme sacrificielle de l'attention : un étudiant doit rédiger un texte à la maison. Son téléphone est posé sur le bureau près de son ordinateur. Il vibre, une notification est entrée. La tâche de rédaction est abandonnée au profit de la prise en main du téléphone pour consulter la notification. Ce geste correspond à une première bascule de temps pénalisante. Ensuite, l'étudiant réfléchit à une réponse cohérente à la notification, la tape et l'envoie. Il ferme son téléphone, le dépose sur le bureau et revient vers son travail de rédaction. Sa mémoire de travail étant complètement vidée en raison de sa faible durabilité et du changement de tâche, il lui est impossible de retrouver une efficacité sur-le-champ. Le scripteur devra se replonger dans sa rédaction amorcée, revenir un peu en arrière et se relire pour, enfin, reprendre son travail efficacement. Cela correspond à une seconde période de bascule pénalisante.

Un tel pingpong cellulaire-travail, dans le cas de cet exemple en particulier, culmine en des périodes de bascule pénalisante multipliées avec, en filigrane, une perte de temps notable et une perte d'énergie substantielle (Lachaux, 2024). Autrement dit, pareil vagabondage quasi perpétuel suscite chez plusieurs personnes apprenantes (et travailleurs et travailleuses, avouons-le !) tant une perte de temps qu'une consommation de ressources cognitives considérable, et cela, sans parler d'une frustration certaine de même qu'une fatigue ressentie et pleinement légitime.

Les effets sur la réussite

Tristement, pareilles dispersions de l'attention compromettent la réussite des étudiantes et étudiants. À dire vrai, une utilisation intelligente des appareils technologiques dans un contexte de classe ou de travail à la maison n'est pas nuisible. Seulement, cette utilisation dite intelligente demeure un phénomène rare (Prieto-Latorre et collab., 2022). Il existe un manque à combler dans le système scolaire actuel : il convient d'actualiser les compétences et contenus essentiels afin d'enseigner cette utilisation intelligente (nous y reviendrons). Comme nous avons pu le dire, les fonctions exécutives se développent sur une longue période et n'arrivent à maturité que vers la trentaine. Durant cette phase de développement, il est nécessaire d'entraîner ces fonctions pour acquérir des compétences clés : ignorer un flux de conversations non pertinentes, jongler entre plusieurs langues, ou encore se projeter dans l'avenir.

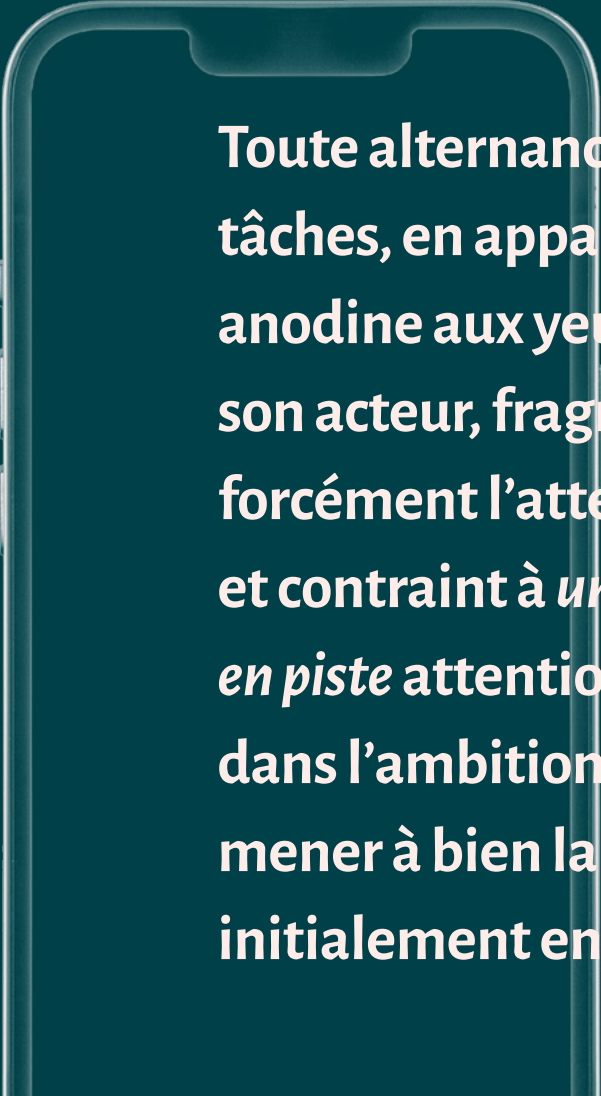
Il a été démontré que le besoin de vérifier ses notifications était relié non seulement à une fonction inhibitrice moins performante (Whiting et Murdock, 2021), mais aussi à une rétention moindre des contenus abordés en classe (Graben et collab., 2022). Cela ne surprend guère, car on saisit aisément l'impact bien réel de la multiplication des périodes de bascule pénalisantes sur la quantité et la qualité des notes prises, ainsi que sur la rétention-mémorisation, cruciale pour réussir les évaluations – un enjeu essentiel pour toute personne apprenante.

Des conséquences qui dépassent la classe

Ces symptômes inhérents à l'attrait qu'exerce sur nous le multitâche ne

se restreignent pas aux secteurs de l'éducation et de l'enseignement supérieur. De fait, les outils électroniques conviennent tous au multitâche : portable, tablette, cellulaire, etc. Récemment, des études par imagerie cérébrale ont démontré, entre autres, que l'utilisation abusive du cellulaire était corrélée à une activation moindre des réseaux neuronaux du cortex préfrontal (Schmitgen et collab., 2022). Et on peut ici faire l'hypothèse qu'une utilisation abusive d'un outil électronique autre, propice au multitâche, engendrerait aussi une activation neuronale diminuée. Une activation réduite est synonyme d'une fonction corticale moins fortement exprimée et, conséquemment,

moins puissante. Pourquoi est-il préoccupant que le cortex préfrontal soit moins actif ? Parce que celui-ci sous-tend les fonctions exécutives (Ferguson et collab., 2021). Autrement dit, la diminution de l'activité électrique dans cette aire du cerveau veut également dire qu'on recourt moins aux fonctions exécutives qui jouent un rôle majeur dans notre vie, notamment dans la capacité à résister aux tentations. Dès lors, c'est un enchaînement circulaire qui s'offre à nous : en absence d'autocontrôle, même dans un contexte où l'envie se veut illogique et indésirable – comme écouter une heure de plus de notre série préférée en sus des cinq heures déjà couvertes –, l'envie déclenche



Toute alternance de tâches, en apparence anodine aux yeux de son acteur, fragmente forcément l'attention et contraint à *une remise en piste* attentionnelle dans l'ambition de mener à bien la tâche initialement entamée.

une sécrétion de dopamine dans le système contrôlant la mémoire et les émotions (le système limbique) qui satisfait l'individu. Ainsi formulé, cela peut sembler positif, mais encore faut-il savoir que la surstimulation du système limbique est intimement associée aux symptômes de l'anxiété et à l'apparition de migraines chroniques (Kumar et collab., 2022).

Recommandations pédagogiques : peut-on endiguer le problème ?

En introduction, nous mentionnions que l'idée de cet article n'était pas de démoniser l'utilisation des appareils électroniques dont le cellulaire. Il faut vivre dans l'ère du temps et le téléphone fait partie intégrante de celle-ci. Néanmoins, il s'avère que cet outil est parfois utilisé à mauvais escient. D'aucuns diront qu'il convient de seulement proscrire l'utilisation des appareils électroniques en classe. Cela ne suffit pas. Une étude a démontré que l'interdiction d'utiliser son téléphone à l'école permet d'augmenter les résultats aux évaluations uniquement chez les étudiantes et étudiants peu performants et qu'il n'y a aucun effet pour les performants (Beland et Murphy, 2016). Cependant, la même étude signale que, sur le long terme, le téléphone peut être un outil favorable aux apprentissages. Comme pédagogue, quel conseil suivre ? Souvenons-nous que l'idée derrière la scolarisation est d'éduquer tout en préparant les personnes apprenantes à la vie adulte et professionnelle. Or, les outils technologiques seront toujours à disposition dans le quotidien, et dans bien des métiers, l'ordinateur s'est imposé comme outil par excellence. Il importerait donc d'enseigner la bonne utilisation de ces technologies, plutôt que de les bannir.

Qui doit enseigner cette bonne utilisation ?

La responsabilité d'apprendre à bien utiliser les technologies incombe tant au personnel enseignant qu'aux parents. Certains pourraient penser que ce rôle revient à l'un ou à l'autre, mais en réalité, il s'agit d'un effort commun. Évidemment, le personnel enseignant ne peut pas surveiller l'utilisation faite des technologies à la maison. Cependant, les parents sont souvent tout aussi désarçonnés que leurs jeunes face aux bonnes conduites à adopter quant à la consommation des contenus en ligne. En intégrant un enseignement implicite des bonnes conduites à faire siennes sur Internet, en classe comme hors classe, il est possible d'aider les personnes apprenantes à trouver un équilibre dans leur utilisation des technologies (Prieto-Latorre et collab., 2022). Nous entendons par *enseignement implicite* une approche pédagogique favorisant le développement de compétences transversales sans que ces compétences soient le contenu de l'enseignement. En ce sens, Goumi et Guéraud (2023) émettent une série de recommandations, ici recadrées pour faire écho à l'enseignement au collégial.

- Intégrer les technologies au cursus comme outil d'apprentissage.
 - ◆ De manière étonnante, les groupes de messagerie entre personnes étudiantes constituent un excellent usage éducationnel (Manasijevic et collab., 2016). Dans le cadre d'un projet de groupe, pourquoi ne pas encourager la création d'un groupe modéré sur une plateforme telle que Teams de manière à encourager la participation active et conviviale dans la documentation et l'élaboration d'un projet ?

- ◆ Toujours dans l'ambition de prendre en compte les technologies dans une approche pédagogique, pensons à une résolution de cas qu'un groupe du collégial effectuerait en classe même, à l'aide de ses notes de cours du jour et de ressources informatiques à trouver, tout cela en un temps limite donné, suivi d'une présentation expresse en plénière avec comme point d'orgue un vote pour déterminer la meilleure résolution entre celle la mieux argumentée par le contenu de classe et celle obtenue grâce à des contenus de sites triés sur le volet.

- Plutôt que de réprimander un étudiant qui envoie des textos en classe, sous vos yeux, l'inviter à développer, de manière implicite, sa métacognition numérique ou ses stratégies de travail en lui demandant de trouver sur-le-champ, par exemple, la définition scientifique juste d'un nouveau concept présenté à l'instant dans le cours ; ensuite, solliciter sa participation aidante et active en lui demandant d'en informer le groupe tout en s'assurant de dument mentionner sa source : c'est là un enseignement implicite avisé du recours au numérique au bénéfice de quiconque fortement interpellé par le multitâche et tout autant au bénéfice de quiconque ne se trouvant pas directement aux prises avec ce travers.
- Prévoir des micropauses annoncées explicitement au groupe pour la consultation de leurs contenus électroniques personnels. En clair, vous leur accorderiez du temps fixe, disons par bloc de 10 minutes ou moins, aux fins de répondre à leurs courriels, de consulter leurs

notifications, de texter un ami, de regarder une enfilade de courtes vidéos, etc. Cela permettrait de réduire leur distraction mentale pour ensuite les amener à mieux se concentrer sur la matière à l'étude. Car, soulignons-le : qui dit appareil hors de la vue ne dit pas appareil hors de l'esprit. Ici, grâce à pareille procédure à des fins clairement nommées que nous étiquèterons maladroitement de *procédure de déflexion*, une meilleure concentration subséquente serait, qu'on se le dise, souhaitée et attendue !

- Que deviendrait alors la pause prise généralement à mi-course d'une séance en milieu collégial ? Possiblement qu'au lieu de consulter notifications et textos lors de cette unique pause comme c'est couramment le cas, tous et toutes le feraient à deux ou trois reprises lors des micropauses. À notre connaissance, les effets d'une telle pratique n'ont pas encore été étudiés. Néanmoins, qui sait si, en raison du regard porté, brièvement certes, mais par intervalles plus courts sur ce qui les distrairait de toute façon, la crainte trop souvent ressentie de manquer une affaire dite de première importance ne serait-elle pas ainsi amoindrie (le FOMO, en anglais, abordé plus tôt) ?
- Sensibiliser les personnes étudiantes aux répercussions négatives des technologies numériques sur les apprentissages et le développement comme il en a été question plus tôt au moment de traiter de la charge cognitive.
- Lors de périodes d'études, encourager les personnes étudiantes à finir la tâche en cours avant

de consulter leurs notifications ou d'entamer la préparation du repas. Pour le leur illustrer, pourquoi ne pas théâtraliser, pour elles, dans le détail près, l'exemple offert précédemment sur la forme sacrificielle de l'attention ?

- Recourir à des méthodes pédagogiques actives permettant de réduire la passivité et, conséquemment, l'ennui de plusieurs. Comment ne pas penser ici à l'interface WooClap qui permettrait de créer des questionnaires pédagogiques en temps réel ?

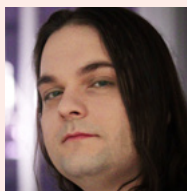
Les études prônant le retour au support papier (Baron et collab., 2017), démontrant les effets négatifs du téléphone sur les résultats scolaires (Beland et Murphy, 2016) ou attestant que les personnes étudiantes dans des cadres scolaires moins stricts, comme les cégeps et universités, succombent plus facilement aux effets négatifs des réseaux sociaux (Liu et collab., 2017) ne manquent pas. Tristement, les études ayant testé une mise en application d'une séance de sensibilisation métacognitive quant aux risques du numérique n'ont pas été convaincantes. L'enseignement explicite de ces risques n'aurait pas porté ses fruits (Parry et le Roux, 2019 ; Terry et collab., 2016). Toutefois, l'insuccès de cette sensibilisation pourrait, selon nous, tenir d'une part, de son format purement explicite et d'autre part, du fait que le tout se limitait à une seule rencontre. Est-ce qu'en ce cas les savoirs seraient restés de l'ordre de l'intention plutôt que de l'action ? Il est facile de penser qu'assister à une rencontre unique où l'on m'informe des tenants et aboutissants du multitâche et de ses effets sur ma qualité attentionnelle, laquelle ricoche sur ma qualité de prise de notes et, par conséquent, sur

la qualité des contenus que j'étudierai subséquemment pour me préparer à une évaluation, peut capter l'intérêt. Toutefois, sans une prise d'actions tangibles au quotidien, ces connaissances risquent de rester théoriques, sans réel impact.

Tout bien considéré, il semble que, pour l'heure, l'apprentissage par l'expérimentation et l'enseignement implicite soient les solutions vers lesquelles se tourner. Il importe, à ce stade-ci, d'œuvrer à *désautomatiser ce réflexe conditionné au multitâche* en incarnant d'abord soi-même un modèle, puis en aidant les personnes apprenantes à saisir non seulement les risques associés, mais par-dessus tout les avantages à inhiber ledit réflexe pour demeurer à la gouverne maximale de son attention. Cela pave la voie à une meilleure prise de notes, à des apprentissages solides, à une préparation optimale aux évaluations – celle-ci ne prenant pas appui sur des bribes d'information glanées entre un pingpong d'écarts texto-web-jeu-série-musique-et-quoi-encore, mais bien sur des bases solides contrôlables et contrôlées. Tout pour, en tant que jeune adulte en apprentissage, éclairé et réfléchi, passer maître de ce ménage à trois complexe : multitâche, attention et réussite. ■

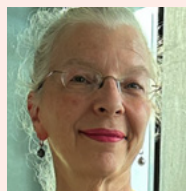
Références bibliographiques

- Baron, N. S. et collab. (2017). « The persistence of print among university students: An exploratory study », *Telematics and Informatics*, vol. 34, n° 5, p. 590-604.
- Belabbes, M. A. et collab. (2022). « Information overload: a concept analysis », *Journal of Documentation*, vol. 79, n° 1, p. 144-159.
- Beland, L.-P. et R. Murphy (2016). « Ill Communication: Technology, distraction & student performance », *Labour Economics*, vol. 41, p. 61-76.
- De la Mora Velasco, E. et A. Hirumi (2020). « The Effects of Background Music on Learning: A Systematic Review of Literature to Guide Future Research and Practice », *Educational Technology Research and Development*, vol. 68, n° 6, p. 2817-2837.
- Diamond, A. (2013). « Executive Functions », *Annual review of psychology*, vol. 64, p. 135-168.
- Ferguson, H. J. et collab. (2021). « The Developmental Trajectories of Executive Function from Adolescence to Old Age », *Scientific Reports*, vol. 11, n° 1, [En ligne].
- Goumi, A. et S. Guéraud (2023). « Multitâche numérique et compréhension : une revue de la littérature », *Psychologie Française*, vol. 68, n° 1, p. 119.
- Graben, K., K. Bettina et A. Barke (2022). « Receiving push-notifications from smartphone games reduces students learning performance in a brief lecture: An experimental study », *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 5, [En ligne].
- Kumar, R. et collab. (2022). « The Development and Impact of Anxiety With Migraines: A Narrative Review », *Cureus*, vol. 14, n° 6, [En ligne].
- Lachaux, J.-P. (2024). *Dans le cerveau des champions*, Paris, Éditions Odile Jacob.
- Liu, D. et collab. (2017). « A meta-analysis of the relationship of academic performance and Social Network Site use among adolescents and young adults », *Computers in Human Behavior*, vol. 77, p. 148-157.
- Manasijević, D. et collab. (2016). « Exploring students' purposes of usage and educational usage of Facebook », *Computers in Human Behavior*, vol. 60, p. 441-450.
- Mohan, A. et E. Thomas (2020). « Effect of background music and the cultural preference to music on adolescents' task performance », *International Journal of Adolescence and Youth*, vol. 25, n° 1, p. 562-573.
- Parry, D. A. et D. B. le Roux (2019). « Media multitasking and cognitive control: A systematic review of interventions », *Computers in Human Behavior*, vol. 92, p. 316-327.
- Peretz, I. (2019). *Apprendre la musique*, Paris, Éditions Odile Jacob.
- Prieto-Latorre, C. et collab. (2022). « The ideal use of the internet and academic success: Finding a balance between competences and knowledge using interval multiobjective programming », *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 8, [En ligne].
- Reutskaja, E. et collab. (2020). « Cognitive and affective consequences of information and choice overload », dans *Routledge Handbook of Bounded Rationality*, Routledge.
- Rozgonjuk, D. et collab. (2019). « Fear of missing out is associated with disrupted activities from receiving smartphone notifications and surface learning in college students », *Computers & Education*, vol. 140, [En ligne].
- Schmitgen, M. M. et collab. (2022). « Aberrant Intrinsic Neural Network Strength in Individuals with "Smartphone Addiction": An MRI Data Fusion Study », *Brain and Behavior*, vol. 12, n° 9, [En ligne].
- Schumann, F. et collab. (2022). « Restoration of Attention by Rest in a Multitasking World: Theory, Methodology, and Empirical Evidence », *Frontiers in Psychology*, vol. 13, [En ligne].
- Terry, C. A. et collab. (2016). « Preference for multitasking, technological dependency, student metacognition, & pervasive technology use: An experimental intervention », *Computers in Human Behavior*, vol. 65, p. 241-251.
- Whiting, W. L. et K. K. Murdock (2021). « Notification Alert! Effects of Auditory Text Alerts on Attention and Heart Rate Variability across Three Developmental Periods », *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 74, n° 11, p. 1900-1913.
- Willingham, D.T. (2019). « Opinion | The High Price of Multitasking », *The New York Times*, 14 juillet.
- Xu, Y. et collab. (2024). « The Impact of Problematic Social Media Use on Inhibitory Control and the Role of Fear of Missing Out: Evidence from Event-Related Potentials », *Psychology Research and Behavior Management*, vol. 17, [En ligne].
- Xu, Y. et Y. Tian (2023). « Effects of Fear of Missing out on Inhibitory Control in Social Media Context: Evidence from Event-Related Potentials », *Frontiers in Psychiatry*, vol. 14, [En ligne].



Marc-André Marion-Flamand est diplômé en 2023 du baccalauréat en études françaises, profil langue et linguistique de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). Il poursuit des études de deuxième cycle à l'Université Libre de Bruxelles. Son mémoire observe les relations étroites existant entre la trajectoire développementale des fonctions exécutives et la capacité à comprendre avec efficacité la parole en présence de bruit. Si le mot *bruit* sous-tend une modalité auditive, on peut également s'intéresser aux rôles des fonctions exécutives dans la capacité à ignorer les parasites d'autres modalités sensorielles qui ponctuent le quotidien.

marc-andre.marion-flamand@uqtr.ca



Linda de Serres, professeure titulaire à l'UQTR, intervient en formation des futurs maîtres en didactique des langues et en formation linguistique des étudiantes et étudiants internationaux. Sa recherche, nourrie par les neurosciences, porte sur la création d'outils ludopédagogiques en faveur du français et sur les assises d'un enseignement-apprentissage pérenne en ce 21^e siècle. Intervenir lors d'événements rassembleurs la passionne : source de partages enrichissants et appel au dépassement. Elle a récemment publié *Alphabétisation : état des lieux et pistes d'intervention* aux Presses de l'Université du Québec (PUQ).

linda.de.serres@uqtr.ca