

Au milieu de la journée, comment sonne le Parkinson?



“Je m’installe pour écrire, mais j’avance peu, sans cesse interrompue par mon propre corps. Le temps file et je n’arrive pas à en faire quelque chose de concret. Alors, je découpe mon travail en petits objectifs, pour avoir quelque chose dont je puisse être fière.”

-Anne McIsaac

Un symptôme moins souvent abordé dans la maladie de Parkinson est la **micrographie**, une réduction anormale de la taille de l’écriture. La fluidité et la rapidité du geste d’écriture peuvent être altérées chez les personnes atteintes de Parkinson, probablement en raison d’une difficulté à traiter les repères visuels et cinématiques impliqués dans l’écriture.

L’effort accru requis pour accomplir des tâches comme l’écriture pourrait également **augmenter la charge cognitive** (c’est-à-dire la quantité d’informations devant être maintenues en mémoire de travail) ainsi que l’anxiété. Or, il a été démontré que ces deux facteurs réduisent le contrôle des mouvements des membres supérieurs dans la maladie de Parkinson. Ainsi, l’exécution de séquences motrices pourrait, en surchargeant les capacités cognitives et les voies motrices, entraîner une détérioration supplémentaire des performances motrices chez les personnes atteintes de Parkinson.

De plus, l'exécution de tâches motrices et cognitives, même chez des individus en bonne santé, peut entraîner une **sous-estimation du temps**. En effet, la signalisation de la dopamine dans une région du cerveau appelée le **striatum** joue un rôle clé dans la perception du temps. Or, cette région est particulièrement affectée par la perte de dopamine dans la maladie de Parkinson.

Les personnes atteintes de la maladie de Parkinson sous traitement à la lévodopa présentent une diminution de la précision dans l'évaluation de la durée de courts intervalles de temps, et ces imprécisions semblent s'accroître avec la progression de la maladie.

Les concentrations du transporteur de la dopamine, qui permet le recyclage et le renouvellement de la dopamine libérée, pourraient également influencer la perception du temps. Des concentrations plus faibles de ce transporteur dans le striatum ont été associées à une moins bonne précision dans l'évaluation du temps chez les patients atteints de la maladie de Parkinson.

Anne évoque également l'importance de se fixer des objectifs et de ressentir un sentiment de fierté. **Diviser une tâche complexe en plusieurs tâches plus petites** (une stratégie souvent appelée chunking ou réalisation des tâches par étapes) est une méthode efficace pour **réduire la charge cognitive**.

Cette approche permet de limiter le nombre d'informations à traiter simultanément par notre mémoire de travail, dont la capacité est restreinte. En exécutant plutôt une série de petites tâches de manière séquentielle, il devient possible de fonctionner efficacement tout en respectant les limites de notre mémoire de travail.

Il est intéressant de noter que la libération de dopamine dans le striatum régule la récompense et l'anticipation. Ces systèmes restent en grande partie préservés dans la maladie de Parkinson.

Ainsi, **se fixer des objectifs** pourrait être une stratégie efficace pour **réduire le stress perçu, renforcer le sentiment de gratification et alléger la charge cognitive**. Cette approche pourrait, à long terme, contribuer à améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de la maladie de Parkinson.

Anusha Kamesh, Ph.D.

LIEN VIDÉO: <https://www.youtube.com/watch?v=-1sL87YBcGg>

References

1. Letanneux, A., Danna, J., Velay, J.-L., Viallet, F., and Pinto, S. (2014). From micrographia to Parkinson's disease dysgraphia: Parkinson's Disease Dysgraphia. *Mov Disord* 29, 1467–1475. <https://doi.org/10.1002/mds.25990>.
2. Kanno, S., Shinohara, M., Kanno, K., Gomi, Y., Uchiyama, M., Nishio, Y., Baba, T., Hosokai, Y., Takeda, A., Fukuda, H., et al. (2020). Neural substrates underlying progressive micrographia in Parkinson's disease. *Brain and Behavior* 10, e01669. <https://doi.org/10.1002/brb3.1669>.
3. Nodehi, Z., Mehdizadeh, H., Azad, A., Mehdizadeh, M., Reyhanian, E., Saberi, Z.S., Meimandi, M., Soltanzadeh, A., Roohi-Azizi, M., Vasaghi-Gharamaleki, B., et al. (2021). Anxiety and cognitive load affect upper limb motor control in Parkinson's disease during medication phases. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1494, 44–58. <https://doi.org/10.1111/nyas.14564>.
4. Castellotti, S., D'Agostino, O., Biondi, A., Pignatiello, L., and Del Viva, M.M. (2022). Influence of Motor and Cognitive Tasks on Time Estimation. *Brain Sciences* 12, 404. <https://doi.org/10.3390/brainsci12030404>.
5. Fung, B.J., Sutlief, E., and Hussain Shuler, M.G. (2021). Dopamine and the interdependency of time perception and reward. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 125, 380–391. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.02.030>.
6. Kordower, J.H., Olanow, C.W., Dodiya, H.B., Chu, Y., Beach, T.G., Adler, C.H., Halliday, G.M., and Bartus, R.T. (2013). Disease duration and the integrity of the nigrostriatal system in Parkinson's disease. *Brain* 136, 2419–2431. <https://doi.org/10.1093/brain/awt192>.
7. DiMarco, E.K., Sadibolova, R., Jiang, A., Liebenow, B., Jones, R.E., Haq, I.U., Siddiqui, M.S., Terhune, D.B., and Kishida, K.T. (2023). Time perception reflects individual differences in motor and non-motor symptoms of Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders* 114, 105800. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2023.105800>.
8. Honma, M., Kuroda, T., Futamura, A., Shiromaru, A., and Kawamura, M. (2016). Dysfunctional counting of mental time in Parkinson's disease. *Sci Rep* 6, 25421. <https://doi.org/10.1038/srep25421>.
9. Farooqui, A.A., Gezici, T., and Manly, T. (2023). Chunking of Control: An Unrecognized Aspect of Cognitive Resource Limits. *Journal of Cognition* 6, 25. <https://doi.org/10.5334/joc.275>.
10. Redgrave, P., Rodriguez, M., Smith, Y., Rodriguez-Oroz, M.C., Lehericy, S., Bergman, H., Agid, Y., DeLong, M.R., and Obeso, J.A. (2010). Goal-directed and habitual control in the basal ganglia: implications for Parkinson's disease. *Nat Rev Neurosci* 11, 760–772. <https://doi.org/10.1038/nrn2915>.

CRÉDITS

Interprétation et voix : Anne McIsaac; Musique et production sonore : Louise Campbell; Vidéo: Naomi Silver-Vezina; Texte : Anusha Kamesh, Ph. D.

Concept original : Anne McIsaac, Louise Campbell, Anusha Kamesh, Ph. D., Claire Honda, Ph. D.

La création et la production de cette œuvre ont été rendues possibles grâce au soutien financier de Bradyworks et du Conseil des arts et des lettres du Québec.

Design graphique : Grace Nathalie Calvopina; Parkinson Québec.

TRADUCTION EN FRANÇAIS

Dora Rodriguez, MSc. Directrice de développement de la recherche scientifique. Parkinson Québec

Alexandra Potvin-Desrochers, PhD. Chercheuse d'établissement. Centre de recherche du CISSS de l'Outaouais; Professeure associée. École interdisciplinaire de la santé. Université du Québec en Outaouais



Conseil
des arts
et des lettres
du Québec

