

Un algorithme développé à McGill permet de dépister plus tôt la maladie d'Alzheimer

23 août 2017 | Pauline Gravel | Science et technologie

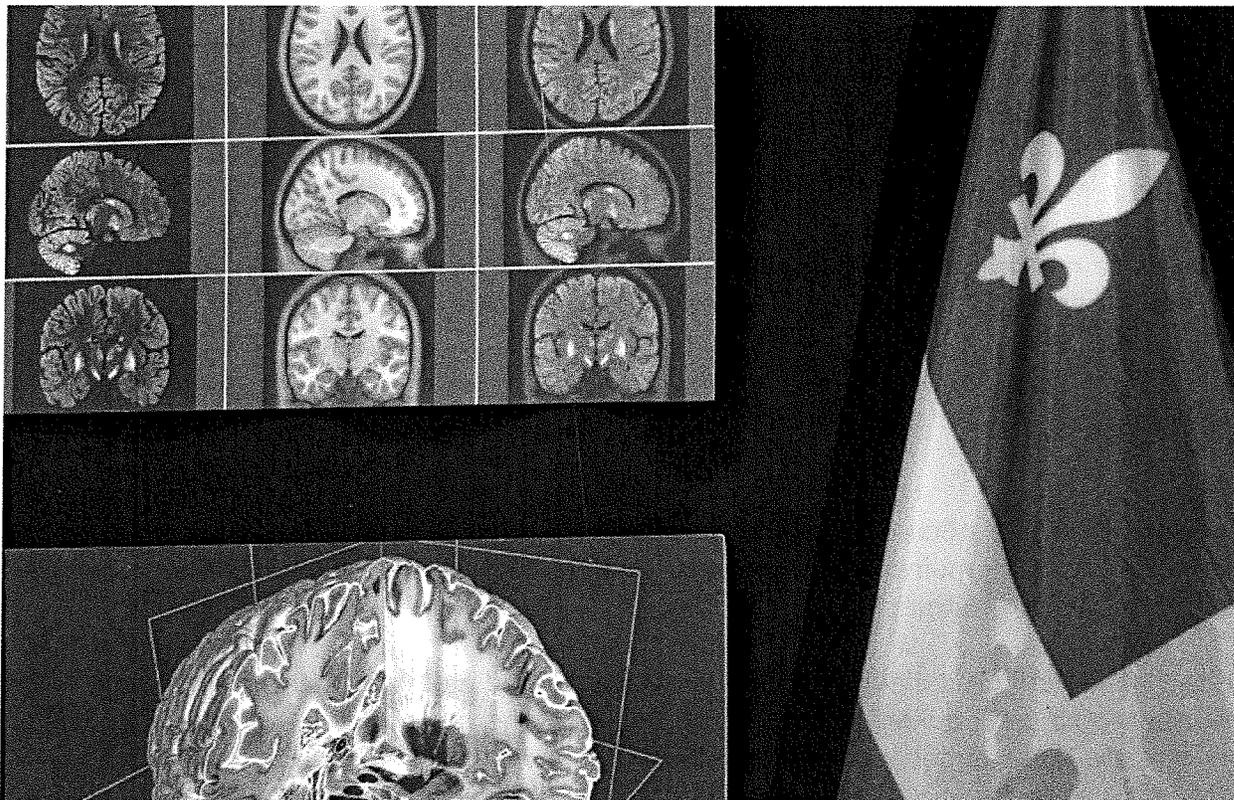


Photo: Jacques Nadeau Le Devoir

Le logiciel calcule ses prédictions à partir des données fournies par une imagerie du cerveau.

Un algorithme mis au point à l'Université McGill permet de prédire quelles personnes parmi celles qui présentent un trouble cognitif léger développeront une démence deux ans plus tard.

Les chercheurs du Laboratoire de neuro-imagerie translationnelle de l'Institut universitaire de santé mentale Douglas de l'Université McGill ont fait appel à l'apprentissage automatique (*machine learning*) et aux données de centaines de tomographies à émission de positrons (TEP) ayant mesuré la quantité de bêta amyloïde présente dans le cerveau de patients atteints de troubles cognitifs légers et qui ont développé une démence pour élaborer cet algorithme.

Cette technique de l'intelligence artificielle leur a permis de mettre au point un algorithme capable de prédire avec une précision inégalée de 84 % quelles personnes de plus de 60 ans, parmi celles se plaignant de trous de mémoire qui ne les empêchent toutefois pas de travailler, seront atteintes de démence deux ans tard.

« Avec simplement les données fournies par une imagerie de leur cerveau [révélant le taux de bêta amyloïde, une protéine toxique qui s'accumule de façon plus précoce et plus prononcée chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer], notre logiciel [incluant l'algorithme mis au point dans le laboratoire] peut déterminer

si ces personnes développeront une démence deux ans plus tard », affirme Pedro Rosa-Neto, coauteur principal de l'étude qui fait l'objet d'une publication dans *Neurobiology of Aging*.

« Cet outil nous permettra d'enrôler les patients qui devraient présenter une démence deux ans plus tard dans les essais cliniques [visant à éprouver l'efficacité de nouveaux traitements].

« Actuellement, le gros problème auquel nous faisons face dans les essais cliniques est le fait que nous ne savons pas si les personnes qui participent aux essais cliniques développeront une démence, et si celle-ci surviendra dans deux, cinq ou dix ans.

« Or, si nous menons des essais cliniques spécifiquement avec des patients qui développeront à coup sûr une démence deux ans plus tard, nous obtiendrons des résultats beaucoup plus probants et concluants sur l'efficacité du traitement expérimenté. »

« Cet outil nous permettra de préciser le risque que court une personne déjà prédisposée par une histoire familiale — ayant un parent proche qui a souffert de la maladie après l'âge de 70 ans — et des troubles cognitifs légers de développer une démence. Il nous permettra d'administrer à ces personnes les traitements pharmacologiques capables de retarder la progression de la maladie quand ils seront disponibles.

« Actuellement, il s'agit plutôt de recommandations générales, comme faire de l'exercice physique, rester actif intellectuellement et boire du vin rouge », souligne Serge Gauthier, également coauteur principal de l'article.

On disposera désormais d'un test biologique nous permettant de savoir si une personne développera la maladie d'Alzheimer.

Avec ce test objectif, il ne sera ainsi plus nécessaire de recommander la prise de médicaments à toutes les personnes présentant des troubles de mémoire légers, qui actuellement représentent un facteur de risque de développer une démence, ajoute le Dr Gauthier.

Les chercheurs prévoient aussi de vérifier si d'autres marqueurs de la maladie d'Alzheimer, comme la protéine tau, [en anglais : *tubulin-associated unit*] qui s'accumule aussi de façon anormale dans le cerveau des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer, peuvent améliorer le pouvoir de prédiction de leur logiciel.

« Nous pensons que la protéine bêta amyloïde est un bon marqueur de la présence de la maladie, tandis que la protéine tau serait meilleure pour nous préciser le stade de la maladie, car elle fait son apparition au moment où les symptômes deviennent significatifs », avance le Dr Rosa-Neto.

Ce nouveau logiciel est accessible en ligne aux chercheurs qui voudraient obtenir une prédiction pour chacun des patients qu'ils étudient. Le logiciel ne peut toutefois pas être utilisé à des fins cliniques par les médecins car il n'a pas été approuvé par les autorités de santé publique.

« Avant de pouvoir procéder à son homologation, nous devons procéder à sa validation avec des populations de patients plus larges et moins spécifiques », précise le Dr Gauthier.