

- Basé sur l'eye tracking ou l'analyse du mouvement de l'œil, un nouvel outil pourrait s'avérer très utile.
- Ce dispositif médical a pour objectif de contribuer au diagnostic précoce des maladies neurologiques.
- Jusqu'à cinq ans avant l'apparition des symptômes!

# Une nouvelle aide au diagnostic de Parkinson ?



Entretien Laurence Dardenne

**S**uivez des yeux mon doigt! C'est un examen auquel ont encore régulièrement recours certains médecins, dont les neurologues, pour dépister des maladies. Si l'eye tracking ou oculométrie, dont les premières publications datent du tout début du XIX<sup>e</sup> siècle pour l'étude des schizophrènes, n'est pas une méthode vraiment récente, un nouvel outil pourrait bien venir révolutionner l'approche. Baptisé NeuroClues™ et développé par la MedTech P3Lab, ce dispositif médical a pour objectif d'apporter une aide au diagnostic plus précoce de maladies neurologiques comme les maladies de Parkinson, Alzheimer, la sclérose en plaques ou des lésions cérébrales à la suite d'un traumatisme crânien...

"Aujourd'hui, il existe des centaines de milliers de publications scientifiques qui font le lien entre les mouvements oculaires et les maladies neurologiques, nous dit l'un des trois fondateurs et CEO de P3Lab, Antoine Pouppez, bioingénieur de formation. Le contrôle du mouvement oculaire dans les différentes zones du cerveau est l'un des mieux connus du système nerveux central. Le mouvement de l'œil est le plus rapide du corps humain: 600 degrés par seconde. Pour pouvoir l'analyser, il faut donc un niveau de qualité d'image extrêmement élevé. Il est aussi très stéréotypé et la moindre variation peut être le signe d'un problème. La littérature scientifique a défini des seuils correspondant à des anomalies ou maladies. Nous allons condenser ces informations et les intégrer dans notre concept. En l'occurrence, la solution que nous proposons et qui se base sur l'eye tracking consiste à mesurer avec une extrême précision les mouvements oculaires. Et ainsi remplacer l'exercice que fait le neu-

rologue en invitant le patient à suivre des yeux son doigt."

Concrètement, ce dispositif mobile comprend un casque et une interface d'analyse pour le médecin. Semblable à un masque de réalité virtuelle, bien qu'un peu plus profond et plus large, celui-ci ne plonge cependant pas la personne dans une réalité virtuelle mais vers un écran muni de deux caméras dirigées vers les yeux du patient. Elles vont chacune enregistrer huit cents images nettes par seconde pour chaque œil.

"Pour avoir un bon système d'eye tracker, il faut avoir au minimum trois cents à quatre cents images par seconde, ce qui n'existe pas sur le marché aujourd'hui, précise encore le bioingénieur. Le gros challenge dans l'eye tracking est la quantité de données que cela génère en très peu de temps, poursuit Antoine Pouppez. Huit cents images par seconde par œil, cela représente environ 20 gigas en dix minutes à analyser de manière quasi instantanée!"

## Cinq ans avant l'apparition des symptômes

À ce jour, huit dispositifs ont été produits et plusieurs brevets ont été déposés. Jusqu'ici exclusivement expérimentés en interne sur les membres de l'équipe, ils devraient être prochainement testés sur des patients dans le cadre d'études cliniques. L'objectif est d'en produire une centaine en 2023 et en faire, à terme, un dispositif aussi incontournable pour un généraliste qu'un tensiomètre.

"Prenons le cas d'une personne saine qui, à un âge donné, devrait avoir telle vitesse de saccade (ce qui correspond à un mouvement d'œil), illustre Antoine Pouppez. Si elle se situe en dehors des normes, cela peut être indicatif d'Alzheimer, Parkinson, la sclérose en plaques. En utilisant des paramètres bien précis au niveau des

*"Un peu comme un tensiomètre qui mesure la santé du cœur, l'eye tracking permet de manière non invasive et facile d'avoir une idée de la santé du cerveau."*



D.R.

**Antoine Pouppez**

Bioingénieur, cofondateur et CEO de P3Lab.