

L'intégration multi-sensorielle pour l'action chez les sujets sains et les patients avec ataxie optique

Nous percevons le monde qui nous entoure à travers plusieurs sens. Une fois recueillies, les informations provenant de ces différents sens sont intégrées ensemble, de sorte que nous ayons une perception cohérente de notre environnement.



Afin d'effectuer un mouvement en direction d'un objet, il faut d'une part localiser l'objet en question grâce à la vision. D'autre part, il faut savoir où se trouve notre main dans l'espace. La position de la main peut être renseignée par deux sens : la vision et la proprioception. La proprioception est un sens de position qui nous permet de savoir où est notre main, même lorsque nous ne la voyons pas. La localisation de la main nécessite la mise en commun des informations visuelles et proprioceptives : c'est l'intégration multi-sensorielle.



La région de notre cerveau qui est en charge de l'intégration de ces différents types d'informations est le cortex pariétal postérieur.

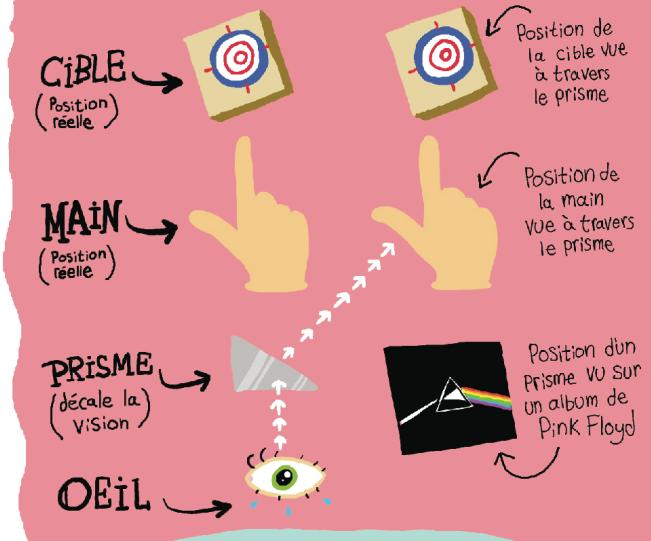


Certaines personnes présentent une lésion au niveau de cette structure cérébrale particulière, le plus souvent suite à un accident vasculaire cérébral. Ces patients souffrent d'un trouble de la coordination visuomotrice appelé ataxie optique. Ils sont capables de traiter correctement les informations visuelles et proprioceptives de manière séparée, mais ils n'arrivent plus à mettre les deux en commun. L'intégration multi-sensorielle est affectée et les personnes ataxiques ont des difficultés à exécuter des mouvements dirigés vers des objets, lorsqu'elles ne les fixent pas du regard.



Mon travail de thèse consiste à déterminer quelle est la part de la vision et de la proprioception dans la localisation de la main, chez les sujets sains et les patients avec ataxie optique.

Pour cela, on leur demande de réaliser une tâche de pointage vers une cible visuelle, avec des prismes qui décalent la vision. Les erreurs de pointage sont mesurées et permettent de déterminer si les sujets utilisent davantage leur vision ou leur proprioception lors de l'intégration multi-sensorielle.



Nous avons déjà pu montrer que chez les sujets sains, vision et proprioception ont des proportions quasiment équilibrées. En moyenne, nous nous basons à 55% sur notre vision et à 45% sur notre proprioception. En revanche, pour ce qui est des personnes atteintes d'ataxie optique, elles utilisent davantage leur proprioception (70%) mais moins leur vision (30%).



L'objectif à 100% c'est le mieux, Point final!

Ces résultats montrent qu'il existe une réelle différence d'intégration multi-sensorielle entre sujets sains et ataxiques, ce qui est la cause du trouble de coordination visuo-motrice chez les patients.



L'objectif vise maintenant à mieux comprendre l'origine de cette différence et comment faire pour rééquilibrer la balance vision-proprioception chez les patients ataxiques.

L'étude des mécanismes de l'intégration multi-sensorielle est essentielle puisqu'ils restent encore peu connus à ce jour, même chez les sujets sains,

en outre elle permettrait d'ouvrir la voie à de nouvelles stratégies de réhabilitation innovantes pour les personnes atteintes d'ataxie optique.



Texte : Laura Mikula
Dessin : Saturnome