

Symbiose

La lettre d'information du net

Lettre d'information électronique du Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille



Actualités

Premier prix du Conseil de Recherche UCL pour un étudiant en neurosciences à Saint Vincent de Paul



Miguel Thibaut a reçu le premier prix du Conseil de la Recherche UCL pour ses travaux sur les capacités de la vision périphérique chez le sujet sain et chez les patients ayant perdu la vision centrale (maculopathie). Ces travaux sont le résultat d'un travail de son équipe de recherche (SCALab UMR CNRS 9193), mené conjointement avec l'équipe du service d'ophtalmologie du GHICL.

La vision est divisée en deux « entités » distinctes mais complémentaires qui sont, la vision centrale et la vision périphérique (sur les côtés).

La vision dite centrale est assurée par une zone de la rétine que l'on appelle la macula et qui correspond aux 10/20 degrés centraux de notre champ visuel ; au-delà on parle de vision périphérique. La vision centrale est impliquée dans la perception des détails, tandis que la vision périphérique assure une perception plus grossière de notre environnement.

Afin de placer l'image visuelle dans la partie centrale où la définition est la meilleure, nous bougeons nos yeux en permanence (environ 100.000 fois par jour).

Certaines pathologies, telles que la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), entraînent une perte progressive de la vision centrale. Elle engendre progressivement

l'apparition d'une tâche noire appelée scotome dans le champ visuel central et, à terme, il ne persistera plus que la vision périphérique. Cette tâche entraîne des difficultés au quotidien notamment pour la lecture mais aussi pour reconnaître des visages, des objets ou pour se déplacer dans l'espace.

De rares études sur la perception des objets et l'orientation dans l'espace

Contrairement à la lecture et la reconnaissance des visages qui constituent les deux principales plaintes des patients, la perception des objets et l'orientation dans l'espace n'a été que très peu étudiée dans cette pathologie. Les patients souffrant de déficits de la vision centrale ne disposent plus que de leur vision périphérique.

Or, les capacités de la vision périphérique sont peu connues chez le sujet avec vision normale au-delà de 20° d'excentricité (il s'agit du degré d'angle visuel à partir du centre).

Il est donc nécessaire de mieux comprendre les capacités de la vision périphérique chez le sujet sain afin de mieux l'appréhender chez des personnes ayant perdu la vision centrale.

Premier axe d'étude : les capacités normales de la vision périphérique

Le premier axe traite des capacités visuelles en vision périphérique chez le sujet sain. La méthode utilisée fut de présenter des images de scènes à plus ou moins grande excentricité (de 10 à 70 degrés) sur un écran géant panoramique.

Ce travail a permis de montrer que, en dépit d'une perception grossière en périphérie, nous sommes capable de reconnaître assez bien des scènes¹.

Dans le cadre d'une collaboration avec l'Université de York (Royaume-Uni), l'équipe a mis en évidence notre capacité à reconnaître des objets et des visages en périphérie. Cependant, il est plus facile de reconnaître un visage qu'un objet en raison de sa valeur sociale et biologique.

Par ailleurs, lorsque le fond qui entoure un objet est incompatible avec celui-ci ou le visage (par exemple, un lit dans un garage au lieu d'une chambre), il existe une perturbation de la reconnaissance en vision périphérique.

Deuxième axe : la vision périphérique de personnes présentant des troubles de la vision centrale

Le second axe évalue les capacités visuelles chez des personnes ayant perdu la vision centrale en raison d'une maculopathie liée à l'âge (DMLA), d'une maculopathie juvénile (maladie de Stargardt) ainsi que des participants sains du même âge.

L'équipe s'est demandée si, suite à la perte de la vision centrale, les patients atteints de maculopathie étaient capable de s'adapter et donc présenteraient de meilleures capacités en vision périphérique que les personnes avec une vision centrale intacte. Les résultats ont montré que, lorsqu'il est demandé de détecter des scènes, ces patients ne sont pas meilleurs que les sujets sains en périphérie².

Mais dans la vie quotidienne, nous ne devons pas simplement détecter les choses, nous devons les rechercher et les identifier. De ce fait, les capacités des patients à identifier des objets et des scènes ont été testées. Résultats : les patients ayant perdu la vision centrale ont des difficultés à identifier ce qu'ils perçoivent et ceci est associé à des perturbations des mouvements oculaires, c'est-à-dire qu'ils sont plus instables dans leur exploration visuelle mais aussi qu'ils présentent une tendance à regarder en périphérie de ce qu'il est demandé d'identifier³.



► Exemple de scène visuelle 3D projetée sur l'écran panoramique couvrant l'intégralité du champ visuel afin d'évaluer les patients dans des conditions plus proches de la réalité.

1 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23597581>

2 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24657253>

3 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25847590>

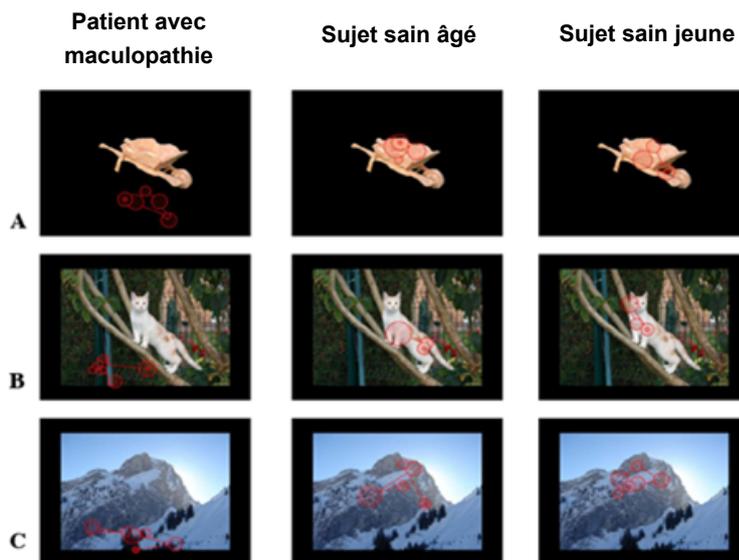
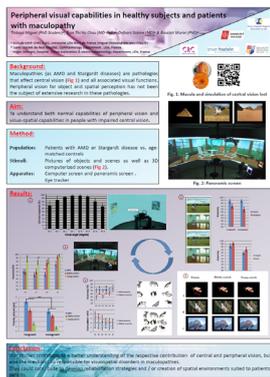
Dans la continuité de ces études, des tests sur leurs capacités à retrouver un objet parmi d'autres ont été menés. D'abord uniquement en présence d'autres objets plus ou moins nombreux et plus ou moins espacés, puis dans des conditions plus réalistes avec des scènes panoramiques.

Lorsque des objets sont très nombreux et/ou très peu espacés les uns des autres (effet d'encombrement), les patients présentent des difficultés à retrouver un objet. Leur exploration visuelle était perturbée et donc inefficace.

Cependant, dans des conditions plus réalistes (les scènes sur grand écran), ils n'avaient pas de réelles difficultés, comparés aux sujets du même âge avec vision normale bien que les patients avaient tendance à passer plus de temps pour trouver un objet.

Ces travaux permettent donc de mieux comprendre les rôles respectifs de la vision centrale et de la vision périphérique suite à l'altération du champ visuel central, mais aussi les adaptations visuo-motrices de ces patients afin de remédier plus efficacement aux difficultés quotidiennes engendrées par les maculopathies. A plus long terme, nous pourrions développer de nouvelles stratégies de rééducation pour ces patients en fonction de l'avancement de la pathologie voire même de créer des environnements spatiaux adaptés aux déficits des patients.

Retrouvez le poster (en anglais) résumant les travaux de recherche de Miguel Thibaut en cliquant sur la photo ci-dessous.



▲ Exemples d'exploration visuelle de patients avec maculopathie (DMLA ou maladie de Stargardt), des sujets sains âgés et jeunes lorsqu'ils voient des images (A: objet isolé, B: objet dans son contexte et C: scène).



L'équipe d'ophtalmologie de Saint Vincent de Paul qui a participé à l'étude : (de gauche à droite) : *Brigitte Naeye, Docteur Daena Hobeika, Sandrine Caby, Béatrice Nguyen Van Duong, Miguel Thibaut, Docteur Saïd Bouakaz, Docteur Thi Ha Chau Tran, Marion Leonowicz, Claudie Gillet et Adrien Maudinet.* Absente de la photo : *Awatif Barakat.* Remerciements également à *Muriel Boucart, DR-CNRS et Directrice de thèse (SCALab UMR-CNRS 9193) et à Maria Rosa, ancienne infirmière, Amélie Kokot, ancienne secrétaire et Charlotte Jonville, ancienne orthoptiste, du service d'ophtalmologie adulte de Saint Vincent de Paul.*