

## La quatrième journée scientifique de l'École d'optométrie: De la cornée au Cerveau



La quatrième journée scientifique de l'École d'optométrie a eu lieu le 30 mars dernier au hall d'honneur et à l'amphithéâtre Ernest-Cormier du pavillon Roger-Gaudry. Elle avait pour thème : « De la cornée au Cerveau : La recherche à l'École d'optométrie. » Dans le cadre de la première conférence de la journée, *Seeing, Perceiving, and Living with Visual Impairment*, le professeur Olga Overbury a d'abord souligné la contribution des étudiants qu'elle a supervisés durant sa carrière en recherche en science de la vision. Claude Giasson a présenté des résultats fondamentaux et cliniques soulignant le paradoxe entre la capacité proliférative de l'endothélium cornéen observée in vitro et l'absence de prolifération de l'endothélium cornéen remarquée in vivo. Enfin, Elvire Vaucher, professeure agrégée à l'École d'optométrie, a présenté des résultats qui suggèrent que les oestrogènes auraient un effet bénéfique sur la perfusion sanguine de la rétine et la santé oculaire dans sa conférence : Mesure autoradiographique du débit sanguin dans la rétine de rats par microsphères moléculaires. Toutes les autres présentations étaient faites par des étudiants gradués et de premier cycle.

Selon le professeur Claude Giasson, organisateur de la journée, l'originalité de cette journée scientifique repose sur la participation d'étudiants du premier cycle, soit les finissants de la cinquième année du doctorat en optométrie. Responsable depuis plusieurs années du cours travail de recherche dirigé, il a eu l'occasion de constater au fil des ans l'excellence des travaux remis par les étudiants sous la direction des professeurs, chercheurs et cliniciens de l'unité. Quelques uns de ces travaux ont même été publiés dans des revues internationales ou se sont mérités des distinctions nord-américaines décernées par l'American Academy of Optometry. Au cours d'une refonte du programme de doctorat en

Claude J. Giasson  
OD, PhD

# ARTICLE ARTICLE

optométrie, l'emphase de ce cours a été placée sur la divulgation publique des résultats obtenus.

Les sujets des présentations de la journée scientifique étaient fort diversifiés tel que le démontre les tableaux 1 et 2 qui indiquent les titres des présentations orales et par affiches. Certaines des 39 affiches et conférences d'étudiants étaient plutôt fondamentales: études portant sur les neurosciences de la vision, l'étude de perceptions visuelles, de phénomènes psychophysiques ou sur la physiologie oculaire. D'autres présentations revêtaient une préoccupation davantage clinique. Celles-ci se penchaient sur l'étude de nouveaux instruments, comparaient des modalités de traitements particuliers par lentilles cornéennes ou suite à un traitement orthoptique.

D'autres ont simplement présenté des cas de patients vus dans les cliniques de l'école d'optométrie ou au cours de leurs stages aux États-Unis.

Cette journée scientifique comprenait un événement dans l'événement, puisque le lunch était l'occasion de lancer le Répertoire 2007 « Les lentilles cornéennes et solutions; Les agents diagnostiques et thérapeutiques oculaires ». Cet ouvrage de référence acheminé à toute la profession est l'œuvre des Drs Maurice Lapierre et Nadia-Marie Quesnel. Cet accomplissement est rendu possible par la généreuse commandite de cinq compagnies oeuvrant dans le domaine des lentilles cornéennes. Ce jumelage favorise les interactions avec des représentants de sociétés oeuvrant dans le domaine ophtalmique et qui

## Remise d'un doctorat honoris causa au Professeur David Hubel, prix Nobel de physiologie ou médecine en 1981

Christian Casanova Ph.D. et Claude J. Giasson OD Ph.D.

Le 1<sup>er</sup> juin dernier, lors de la collation des grades de la 96<sup>ème</sup> promotion, 39 étudiants en optométrie ont reçu leurs diplômes et leurs droits de pratique. De plus, 19 étudiants ont obtenu leurs diplômes de deuxième cycle, soit un diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en intervention en déficience visuelle, soit un diplôme de Maître ès Sciences de la Vision. Cette journée est d'autant plus mémorable pour les nouveaux gradués qu'un doctorat *honoris causa* a été décerné au Docteur David Hubel, professeur émérite de l'Université Harvard. En effet, ce n'est pas à toutes les collations des grades qu'un doctorat honorifique est décerné à un titulaire d'un prix Nobel. Après avoir reçu le doctorat honorifique, le professeur Hubel s'est adressé à l'auditoire des gradués, parents, amis, professeurs et invités d'honneur dans un excellent français. Dans son allocution, il a refait le parcours de sa jeunesse dans la région de Montréal tout en invitant les nouveaux gradués à conserver l'esprit ouvert durant leur carrière.

Le professeur David Hubel a réalisé des travaux de recherche titanesques sur le système visuel depuis la fin des années '50. Physicien puis médecin de formation, gradué de l'Université McGill, il ne pratique pas la médecine mais décide plutôt de joindre le laboratoire

du Dr Stephen Kuffler au *Johns Hopkins Hospital* pour étudier les bases nerveuses de la perception visuelle. Il met tout d'abord au point la microélectrode moderne et le micro-manipulateur hydraulique qui seront (et sont encore) utilisés par plusieurs générations de physiologistes des systèmes sensoriels et moteurs pour enregistrer l'activité des neurones du cerveau. Par la suite, en compagnie du Dr Torsten Wiesel, il sera en mesure de mettre en évidence les propriétés des neurones visuels et l'organisation modulaire du cortex visuel. Il va ensuite, par des expériences élégantes, démontrer et expliquer les effets anatomiques et physiologiques de conditions pathologiques telles que l'amblyopie et le strabisme ainsi que les conséquences fonctionnelles des thérapies associées. Ses travaux ont eu un impact tel que le Dr Hubel a reçu, avec son collègue Torsten Wiesel, le prix Nobel de physiologie ou médecine en 1981. Il ne fait aucun doute que les travaux du Dr Hubel sont à l'origine de l'émergence et de l'incroyable développement de l'électrophysiologie visuelle moderne et que ces mêmes travaux ont pavé la voie à une pléiade de chercheurs en sciences de la vision dans le monde entier, incluant de nombreux professeurs de l'Université de Montréal qui peuvent tous se considérer

ont gracieusement fourni certains des produits utilisés dans les travaux de recherche présentés par les étudiants.

La journée a été rendue possible grâce aux commanditaires de la journée scientifique : Novartis, le Réseau FRSQ de recherche en Santé de la Vision, La Fédération des caisses Desjardins du Québec, La Caisse populaire Desjardins de Côte-des-Neiges et le Groupe de Recherche en Sciences de la Vision de l'École d'optométrie de l'Université de Montréal.

Le prix du public, déterminé par suffrage populaire de l'auditoire, a été décerné à Patrick Sauvageau, étudiant de première année pour sa présentation orale, Retinal Flicker Stimulation Affects the Cardiac Rhythm. Les autres prix étaient décernés par sélection de jurys qui évaluaient

chacune des catégories d'étudiants (figure 1). Le prix Réseau FRSQ de recherche en Santé de la Vision afin de souligner l'excellence d'un étudiant au doctorat (PhD) impliqué dans un projet novateur a été remis à Anteneh Argaw (figure 2) pour sa présentation : Protein Kinase A pathway modulates retinal ganglion cell growth during development. Le prix de la Caisse populaire Desjardins de Côte-des-Neiges afin de souligner l'excellence du projet au niveau de la maîtrise (MSc) a été remis à Marouane Nassim : Nouvelle approche en imagerie optique, réduction du bruit et décomposition spectrale des cartes fonctionnelles corticales du rat. Le groupe de Recherche en Science de la Vision distribuait un prix pour la meilleure présentation à chacun des niveaux gradués : Walter Wittich (niveau PhD)

comme des enfants de David Hubel!

La carrière du Dr Hubel ne s'est pas arrêtée à l'obtention de son prix Nobel. Il a poursuivi ses travaux, en particulier sur la perception de la couleur et a été le premier à démontrer que les neurones qui traitent de la couleur sont confinés dans des petits modules corticaux appelés « blobs ». Il a poursuivi ses travaux de recherche en étudiant différents aspects de la fonction visuelle et des mouvements oculaires qui y sont associés ainsi que les illusions optiques. Il a publié environ 100 articles dans les revues les plus prestigieuses telles que Science et Nature et a publié l'un des meilleurs livres de référence en sciences de la vision.

David Hubel est une autorité en sciences de la vision tant dans le domaine fondamental que dans le domaine appliqué. Le professeur Hubel a reçu une multitude de prix prestigieux dont cinq doctorats *honoris causa*. David Hubel est Canadien et est un amoureux du Canada où il a d'ailleurs toujours une maison. Il est aussi très attaché à Montréal, ville dans laquelle il a grandi (plus exactement à Outremont), et il a toujours entretenu des liens amicaux étroits avec l'Université de Montréal. Ceci n'est pas étonnant compte tenu que notre institution regroupe le plus grand nombre de chercheurs en sciences de la vision au Québec sinon au Canada. Ainsi, au cours des dernières années, David Hubel est venu présenter deux conférences à l'Université de Montréal: en 2000, dans le cadre du symposium international « Vision : from neurons to cognition » puis, en 2005, lors de

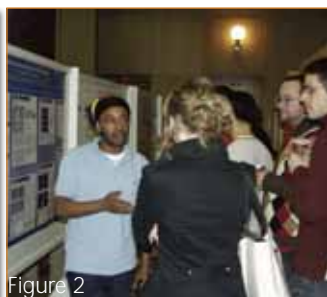


Remise du doctorat honorifique au professeur David Hubel. Dans l'ordre habituel, Christian Casanova, directeur adjoint recherche et études supérieures de l'École d'optométrie, Mme Francine Verrier, secrétaire générale de l'Université de Montréal, David Hubel et Pierre Simonet, vice-provost et vice recteur à la planification de l'Université de Montréal.

la semaine « Cerveau en tête ». A chaque occasion, David Hubel s'est montré passionné, modeste, facile d'accès, intellectuellement vif et si généreux avec les étudiants.

En décernant un Doctorat *honoris causa* à ce Canadien d'origine, l'Université de Montréal et son école d'optométrie ont voulu rendre hommage à l'un des plus grands chercheurs de notre époque tout en saluant la contribution et l'exemplarité exceptionnelle de sa carrière. De plus, l'attribution de cette distinction au professeur Hubel en cette collation des grades permet de rappeler à tous l'importance de la recherche dans la mission universitaire, à l'École d'optométrie et au sein de notre profession.

# ARTICLE ARTICLE



et Alexandre Ben-Amor (Niveau MSc) ont mérité la palme pour leurs présentations respectives : Eccentric Fixation and Perceptual Filling-In in Patients with Macular Hole et Les effets d'un déficit en acétylcholine sur l'apprentissage visuel du rat. Nicolas Bouvier et Vicky Martin (figure 3) sont les lauréats du prix de La Fédération des caisses Desjardins du Québec pour la meilleure communication scientifique (1er cycle) : L'observation de l'équilibre postural dans un environnement dynamique artificiel selon le niveau d'aniséiconie induit. Le prix d'excellence pour la meilleure affiche clinique ou de recherche clinique (doctorat en optométrie O.D.) a été décerné à Annie Dionne et à Cynthia Barriault : Comparaison de la qualité de la vision des patients astigmatiques obtenue avec une adaptation en lentilles cornéennes toriques perméables au gaz par rapport à l'adaptation en lentilles cornéennes toriques souples.

L'état d'ouverture de tous est agréable au cours de cette journée. Les professeurs sont impressionnés par

les performances des étudiants de premier cycle dans la présentation de leurs affiches (figure 4). Ces étudiants servent souvent de modèle à la cohorte suivante des étudiants qui auront à présenter les résultats de leur travail dirigé en 2008, lors de la cinquième journée scientifique. Les travaux des étudiants de premier cycle revêtent le plus souvent une préoccupation clinique ou pratique. Par contre, ces étudiants ont pu constater que des notions fondamentales, en apparence arides, ont une telle aptitude à décrire les processus complexes à la base de la vision que plusieurs seront utilisées à l'avenir dans des procédés cliniques destinés à mieux évaluer les pertes visuelles de leurs patients. Bref, cette journée a permis de nourrir à la fois les cliniciens et les fondamentalistes tout en leur rappelant que les uns existent grâce aux autres. Une utilisation des aptitudes différentes, mais complémentaires de ces deux groupes est essentielle à la santé publique et à l'avancement des connaissances dans le domaine des sciences de la vision.

**TABLEAU 1 : Communications orales réalisées par des étudiants**

A- Effets des basses fréquences sur la localisation auditive	Valérie Martel*
B- Mouvement de stimuli simples et complexes	Rémy Allard*
C- L'adaptation à des patrons radiaux influence la perception de la courbure	Isabelle Legault*
D- Effect of visual distortions on vestibular, proprioceptive and visual systems interactions	Jean-Marie Hanssens*
E- La courbe luminance-réponse de l'ERG photopique ou photopic hill : fondement et utilité Clinique	Marie-Lou Garon*
F- Nouvelle approche en imagerie optique : réduction du bruit et décomposition spectrale des cartes fonctionnelles corticales du rat	Marouane Nassim*
G- Modulation cholinergique des potentiels évoqués visuels dans le cortex visuel du rat	Jun-Il Kang*
H- Les effets d'un déficit en acétylcholine sur l'apprentissage visuel du rat	Alexandre Ben-Amor*
I- Interaction among cholinergic system, dopaminergic system, and pyramidal cells in rat prefrontal cortex	Zi Wei Zhang*
J- Retinal Flicker Stimulation Affects the Cardiac Rhythm	Patrick Sauvageau
K- Les mécanismes d'autorégulation de flux sanguin de l'oeil en corrélation avec le système respiratoire	Mohamed Hammade*
L- A novel role for endogenous cannabinoids in synaptogenesis	Sara Hamzeh*

\* Étudiant gradué de 2ème ou de 3ème cycle

**TABLEAU 2 : Communications par affiches réalisées par des étudiants**

1. Protein Kinase A pathway modulates retinal ganglion cell growth during development	A Argaw*
2. Macular disease and cognitive impairment: A proposal to investigate a potential relationship	S Dubuc*
3. Nature neurochimique des neurones de la couche IV du cortex visuel activés par stimulation visuelle chez le rat adulte	F Dotigny
4. Eccentric Fixation and Perceptual Filling-In in Patients with Macular Hole	W Wittich*
5. Influence de la taille du stimulus sur l'amplitude des cartes d'orientation du cortex visuel primaire du chat. Organisation corticale révélée par imagerie optique.	M Vanni*
6. Comparaison des mesures de courbures cornéennes obtenues avec le kératomètre et les topographes Orbscan, Atlas et Medmont	R Hanna, S Topalova
7. Mesure de l'aniséconie subjective avec l'iconomètre de Remole et l'Aniseikonia Inspector	L Sabourin, M Sradj
8. Traitement d'un cas de kératite herpétique stromale bilatérale récurrente	N Brunet
9. Comparaison clinique du tonomètre Dynamic Contour Pascal avec le tonomètre à applanation Goldmann	J Boivin, MT La
10. Le défi de l'uvéite antérieure: identifier l'étiologie	MP Gratton, V Guillemette
11. Déformation cornéenne due à une érosion récurrente associée à une dystrophie de la membrane basale épithéliale	F Gagnon
12. Comparaison de la qualité de la vision des patients astigmatas obtenue avec une adaptation en lentilles cornéennes toriques perméables au gaz par rapport à l'adaptation en lentilles cornéennes toriques souples	A Dionne, C Barriault
13. Diagnostic différentiel de la conjonctivite à inclusion	S Wong, T Hueftlein
14. Étude sur la satisfaction des patients suite à l'implantation d'une LIO multifocale en lien avec des paramètres objectifs et avec la présence de phénomènes visuels	M Cléroutx, MC Leclerc
15. Étude sur les habitudes de prescription des optométristes québécois chez les enfants d'âge préscolaire	V Lefebvre, M Pageau
16. Sondage sur le port partagé des lentilles cornéennes chez les adolescents	L Hua, A Truong
17. Rétinopathie à l'interféron résultant du traitement de l'hépatite C par l'interféron-a PEGylé combiné à la ribavirine	S Milne, N Renaud
18. Normalisation de la vision des couleurs induite par un filtre chromatique chez le sujet protanope	JF Bouchard, D Sullivan
19. Caractéristiques des lentilles ophtalmiques en Trivex : Étude comparative de la résistance à l'abrasion et de la résistance à l'impact	Y Cormier, R Landry
20. Étude comparative de l'entraînement des réserves fusionnelles en divergence à la barre de prismes et au Bino-trainer chez des sujets ésophores	J Labrecque, MC Latreille
21. Étude comparée de l'efficacité de six types de bandes réfléchissantes portées chez les travailleurs de la construction	ME Duplin, C Gagnon
22. Étude comparative de la répétabilité des topographes cornéens E-300 de Medmont et Atlas de Humphrey	M Nadeau, C Normand
23. L'observation de l'équilibre postural dans un environnement dynamique artificiel selon le niveau d'aniséconie induit	N Bouvier, V Martin
24. Analyse de l'éclairage des salles d'étude à l'École d'optométrie, Université de Montréal	L Néron, A Veilleux
25. Niveaux de lysozyme extraits sur 2 types de lentilles cornéennes pour yeux secs mesurés à l'aide d'un HPLC	V. Moore, R. Paquette
26. The Effects of Moderate Prenatal Ethanol Exposure on the Fovea in Alcohol-preferring Monkeys	O Therese
27. Cerebellar Deficits After Moderate Prenatal Ethanol Exposure in Alcohol-preferring Monkeys	R Vezina-Audette

\* Étudiant gradué de 2ème ou de 3ème cycle