



ASSOCIATION DES PERSONNES HANDICAPÉES VISUELLES  
DE L'ESTRIE

# Le Nouveau Regard

LE JOURNAL DES MEMBRES DE L'APHVE  
Édition Hiver 2019



838, rue St-Charles, Sherbrooke (Québec) J1H 4Z2  
Téléphone: 819-566-4848 Télécopieur: 819-566-5913  
✉ Courriel: [aphve@cooptel.qc.ca](mailto:aphve@cooptel.qc.ca)  
Site Web: [www.aphve.com](http://www.aphve.com)

# Sommaire

SOMMAIRE .....	2
LE MOT DU PRÉSIDENT ET NOUVELLES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION .....	3
CAFÉS-INFOS.....	5
SEMAINE DE LA CANNE BLANCHE.....	6
VOIR GRAND MALGRÉ LA CÉCITÉ.....	7
LA NOTION DU TEMPS CHEZ LES ANIMAUX .....	9
QUAND LE CERVEAU JOUE AVEC LES NOTES.....	11
LES HUMAINS ET LES ANIMAUX ONT DES YEUX D'UNE COMPLEXITÉ QUE L'ON NE SOUPÇONNERAIT PAS ET VOICI QUELQUES FAITS AMUSANTS. ....	14
DES ROBOTS MICROSCOPIQUES CONÇUS POUR NAGER DANS L'ŒIL .....	16
DIABÈTE: L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR DÉTECTER LES YEUX MALADES.....	19
ACTIVITÉS CULTURELLES EN ESTRIE .....	22
BON ANNIVERSAIRE!.....	26
BABILLARD.....	27
CITATIONS.....	28

Recherche, rédaction et mise en page :  
Marie Andrée Latour

\*\*\*

Dépôt légal, 1<sup>er</sup> trimestre 2019

\*\*\*

Édition Hiver

\*\*\*

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

\*\*\*

Photocopié dans les locaux de l'APHVE

# LE MOT DU PRÉSIDENT ET NOUVELLES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

**Par Bertrand Nadeau, président**

## **Assemblée générale annuelle**

Le 25 septembre 2018, 24 membres actifs et 2 membres associés étaient réunis au Baobab Café pour l'assemblée générale annuelle. Quatre postes étaient à combler et quatre personnes ont accepté leur mise en candidature, elles ont été élues par acclamation. Il s'agit de Anne Quessy, Jean-Marie Laperle, Daniel Joly et Jean-Paul Turgeon. Merci à ces personnes pour leur implication ainsi qu'à René Jr Gervais qui a quitté ses fonctions après plusieurs années au CA.

Cette année, le CA avait adopté une formule différente. En effet, l'assemblée a eu lieu de 15:30 à 17:30 et a été suivie d'un souper chaud servi aux tables. Les membres semblent avoir apprécié cette formule qui permet de terminer plus tôt.

Cependant, le CA déplore qu'une dizaine de membres qui avaient confirmé leur participation ne se soient pas présentés. Cela engendre des coûts supplémentaires, car le repas avait été prévu en conséquence. Le CA souhaite que les membres qui confirment leur présence à une activité se présentent à celle-ci à moins d'un imprévu. C'est une question de respect.

## **Nomination des officiers**

À sa réunion du 5 octobre 2018, les administrateurs ont nommé les personnes suivantes: Bertrand Nadeau, président, Jean-Marie Laperle, vice-président, Anne Quessy, trésorière, Jean-Paul Turgeon, secrétaire. Merci à Marc Robidoux, qui occupait le poste de secrétaire depuis 2016.

## **Café-Info**

Il est porté à notre attention, que lors des Café-Infos, il y a souvent des distractions qui dérangent les conférenciers et les participants. Des personnes parlent au cellulaire, consultent leur montre parlante, discutent entre eux, interviennent sans avoir levé la main ou obtenu la parole. Votre collaboration serait grandement appréciée.

## **Immeuble**

Le CA et le comité immeuble poursuivent leur travail et nous espérons avoir de bonnes nouvelles à vous annoncer avant la fin de l'année 2018.

## **Salon FADOQ-Région Estrie**

Cette année encore, nous étions présents au Salon FADOQ-Région Estrie tenu au Centre de Foires les 10 et 11 novembre, afin de faire connaître notre association et de promouvoir nos services. Merci aux bénévoles qui ont assuré une présence à notre kiosque: Anne Quessy et Annie Quobion, France Servant et France Audy, André Bourgoïn et Marie-Josée Lecours, Renée Després et Bertrand Nadeau.

## **Meilleurs vœux**

Encore une autre année qui s'achève. Celle-ci aura été marquée par le changement de responsable à la coordination, la vente de notre immeuble et la conclusion du legs testamentaire. Une grosse année! Et celle qui vient en sera également toute une, avec la relocalisation de nos activités.

Je tiens à remercier sincèrement tous les membres pour leur participation et leur implication dans les diverses activités. Je donne un coup de chapeau aux bénévoles sans qui tout serait plus compliqué. Je souligne le travail de mes collègues administrateurs, œuvrant souvent dans l'ombre, mais dont l'apport est essentiel à la bonne marche de l'association. Également, un merci à Marie-Andrée et Hugo pour leur dévouement.

Je vous souhaite, ainsi qu'à vos proches, un très Joyeux Noël et une Bonne Année 2019. Amusez-vous bien et profitez-en. Que le bonheur et la santé soient au rendez-vous.

Bertrand Nadeau, président  
Pour le conseil d'administration

# CAFÉS-INFOS

Tous les cafés-Infos auront lieu à la Coopérative funéraire de l'Estrie située au 485 Rue du 24-Juin, Sherbrooke, QC J1E 1H1  
(Salle # 1) De 13 heures à 15 heures 15

---

## **21 janvier : Promotion Handicap Estrie**

Conférence avec Line Lecours sur l'architecture des bâtiments et les Difficultés reliées à l'accès pour les gens à mobilité réduite

## **18 février : Le Club d'escrime Calimacil Conférence donnée par Nathalie Simard accompagnée de Daniel Coulombe**

Le Club d'escrime Calimacil développe l'escrime pour les personnes non- voyantes depuis quelques années. L'escrime permet d'améliorer la coordination et la motricité et de développer le sens de l'espace dans un environnement sécuritaire. Venez faire l'essai de cette discipline avec nous !

## **14 mars : Atelier interactif, de fabrication de balles antistress.**

Les balles antistress que l'on sert dans les mains ont des facultés relaxantes et peuvent réduire l'anxiété de façon significative. Nous allons fabriquer nos propres balles antistress!

## **18 mars : Visite au musée de l'ingéniosité J. Armand Bombardier, 1001 avenue J.-A. Bombardier Valcourt (Québec)**

Le dîner vous est gracieusement offert par le musée  
Départ de l'association 8h30, retour 16h30

# SEMAINE DE LA CANNE BLANCHE 2019

---

## **Lundi 4 février: Conférence avec Jessica Leclerc**

Représentante exclusive sur le territoire de l'Estrie, elle nous présente les produits d'INCA (Institut National Canadien pour les Aveugles). Des accessoires qui facilitent le quotidien des gens non-voyants ou en perte de vision.

**Lieu:** La Coopérative funéraire de L'Estrie, située au  
485 Rue du 24-Juin, Sherbrooke, QC J1E 1H1  
(Salle # 1) de 13 heures à 15 heures 15

---

## **Mercredi 6 février: Sensibilisons nos élus avec Un parcours à l'aveugle!**

Dans le but de sensibiliser nos élus, cette année encore, nous les invitons à parcourir un trajet qui, dangereux pour les mal voyants, se fera les yeux bandés, En collaboration avec le Centre de Réadaptation de l'Estrie, cet événement aura lieu à l'air d'attente de l'îlot central de la station du dépôt d'autobus, entre 11 heures et 13 heures

---

## **Vendredi 8 février: 24e édition du souper dans le noir** 18 heures, à la salle Béthanie de l'église du Précieux Sang 785 rue Thibault, Sherbrooke

### **Menu**

**Entrée :** Méli-mélo de jeunes pousses, tombée d'oignon caramélisé et émulsion froide au gastrique de Balsamique

### **Plat principal (au choix) :**

- Lasagne végétarienne aux légumes racines de Compton
- Filet de porc Nagano à la moutarde de Meaux et à l'érable

**Dessert :** Royal au chocolat et coulis de petits fruits

Les billets seront en vente au coût de 25 \$ à compter du 7 janvier

**Formule \*\*Apportez vos consommations\*\***

N'oubliez pas d'en parler...

# VOIR GRAND MALGRÉ LA CÉCITÉ

---

MÉLANIE NOËL

La Tribune

**Alexandre Benoit termine son baccalauréat en génie informatique à l'Université de Sherbrooke. Depuis le début de ses études universitaires, il n'a obtenu sur ses bulletins qu'une seule note. A+. Donc une moyenne de 4.3 sur un maximum de 4.3. Ce qui rend le parcours de l'étudiant de 23 ans encore plus impressionnant, c'est qu'Alexandre est non-voyant. Modèle de résilience et d'excellence, il inspire ses pairs. Son histoire est aussi celle de grandes amitiés et d'entraide.**

Atteint de l'amaurose congénitale de Leber, une maladie génétique, Alexandre a perdu la vue progressivement. Jusqu'en 4<sup>e</sup> année du primaire, il pouvait lire au tableau en classe. Puis, il lit sur papier jusqu'en 6<sup>e</sup> année. Parallèlement, il apprend le braille. Au secondaire, il lit sur papier avec des lettres grossies, ce qui ne l'empêche pas de recevoir à la fin de ses études secondaires la Médaille académique du Gouverneur général pour avoir obtenu la meilleure moyenne générale.

« Quand je suis passé du primaire au secondaire, le directeur voulait me mettre en cheminement particulier, alors que j'avais fait une demande pour être en classe enrichie. On a insisté et ça s'est bien passé. À la fin de mon secondaire, je suis allé serrer la main du directeur », se souvient tout sourire le jeune homme.

Au Cégep de Trois-Rivières, il termine sa première année de collégial avec la meilleure cote R du préuniversitaire. Il trouve le temps d'être tuteur en mathématique et en programmation. En deuxième année d'études collégiales, il ne peut plus lire sur papier, mais peut le faire sur ordinateur avec un bon contraste. Depuis 2015, il ne voit plus son écran et a recours à un logiciel de synthèse vocale.

« Je suis atteint d'une variante de la maladie qui est très agressive. À 20 ans, j'étais atteint comme une personne de 60 ans. Mais ça ne

sert à rien de regretter le temps où je voyais. Déjà, le fait d'avoir vu avant d'être aveugle m'a beaucoup aidé », répond-il.

Choisir son baccalauréat a été compliqué, car tout l'intéresse. Il a choisi la faculté de génie de l'UdeS pour son programme d'apprentissage par problèmes et par projets. « Ce que j'ai appris avec l'expérience, c'est qu'au début de chaque projet ou chaque stage, le problème est très compliqué et on pense qu'on n'y arrivera pas. Mais finalement, on y arrive toujours. Il faut juste se donner du temps. Alors les premiers jours, il faut se rappeler qu'on va y arriver, quitte à faire semblant d'avoir les choses en main. »

En plus de ses aptitudes académiques, Alexandre a une bonne compréhension du comportement humain. Quand on lui demande s'il a déjà été la cible de moquerie, il répond avec aplomb. « Je n'ai pas l'impression. Et puis, écoëurer quelqu'un qui ne réagit pas, c'est plate. Dans le fond, c'est toi qui sais ce que tu vaux. Alors l'opinion des autres importe peu. »

Confiant et débrouillard, il n'a jamais manqué d'amis. « Jeune, j'avais plusieurs cercles d'amis. Aujourd'hui, c'est certain qu'il y a des gens qui sont gênés ou mal à l'aise. Et comme je ne les vois pas, c'est difficile pour moi d'aller vers eux. Mais j'ai de bons amis. »

Originaire de Nicolet, Alexandre a dû quitter le nid familial pour poursuivre ses études universitaires et habite depuis trois ans avec des amis de longue date. Ses deux colocataires l'aident de façon exemplaire dans ses déplacements quotidiens et au moins un des deux prend les mêmes choix de cours et les mêmes stages que lui pour l'assister. « C'est certain que ça facilite les choses. Mais je ne les oblige pas », insiste en riant Alexandre qui était accompagné par un de ses deux complices lors de son dernier stage chez Microsoft dans l'état de Washington.

En décembre, si la tendance se maintient, Alexandre obtiendra son baccalauréat avec une note parfaite. Après, tous les rêves sont permis. Il a une entrevue chez Facebook en Californie en octobre. Microsoft aimerait également lui offrir un poste permanent. Il pourrait aussi devenir professeur. Quoi qu'il en soit, il peut déjà donner une belle leçon de vie.

# LA NOTION DU TEMPS CHEZ LES ANIMAUX

---

ANNIE LABRECQUE, QUÉBEC SCIENCE

**Votre animal de compagnie n'a évidemment pas de montre à sa patte. Il n'en est pas moins capable de discerner le temps qui passe.**

Si vous tardez à le nourrir ou à le sortir pour sa marche quotidienne, votre animal le sait. En tout cas, c'est ce que laisse croire une étude réalisée par deux chercheurs américains de la Northwestern University et publiée dans la revue *Nature Neuroscience*.

Pour analyser la capacité des animaux à observer le temps qui passe, les chercheurs ont mis en place une expérience appelée «door stop». Une souris court sur un tapis roulant, entourée d'écrans qui lui donnent l'impression de parcourir un corridor. Au bout de celui-ci, elle découvre une porte, qui s'ouvre seulement si elle attend six secondes. Si elle «fonce» sur la porte fermée, la vidéo revient au début du parcours. Si elle parvient à patienter jusqu'à l'ouverture de la porte, à force d'entraînement, elle obtient une récompense dans cette autre pièce virtuelle.

À l'étape suivante de l'expérience, à laquelle seuls les rongeurs qui avaient réussi à s'arrêter participaient, l'équipe a complètement enlevé le mur où se trouvait la porte dans la vidéo immersive. Les souris arrivaient néanmoins à retrouver leurs repères à cet endroit, grâce à des motifs au sol. Résultat : l'animal y attendait patiemment ses six secondes avant de continuer son chemin.

En examinant une partie du cerveau des souris (le cortex entorhinal, qui est notamment associé à la mémoire et à la navigation) avec la microscopie par excitation à deux photons, les chercheurs ont observé «un ensemble de neurones jusqu'ici inconnus» qui s'activent pendant l'attente, comme s'ils faisaient le décompte.

Selon Daniel Dombeck, l'un des auteurs, l'expérience démontre de façon convaincante que les animaux ont une représentation mentale du temps.

Les chercheurs estiment que cette recherche pourrait avoir des répercussions sur la recherche concernant l'Alzheimer, une maladie qui affecte dès ses débuts le cortex entorhinal. Ils suggèrent d'adapter l'expérience «door stop» pour les patients, afin de déterminer si elle pourrait servir à la détection précoce de la maladie.

---



# QUAND LE CERVEAU JOUE AVEC LES NOTES

---

**MARINE CORNIOU**, Québec Science

**La musique nous rend-elle plus performants en calcul ? C'est, en l'essence, la question que se pose une équipe israélo-canadienne.**

La mémoire, ce n'est pas seulement ce qui nous lie au passé. C'est aussi, pour les neuroscientifiques, ce qui nous permet de fonctionner au quotidien, d'organiser notre pensée et de manipuler des idées. La « mémoire du présent » nous aide, par exemple, à retenir pendant quelques secondes un numéro de téléphone juste avant de le composer, ou la quantité de farine indiquée dans une recette.

« Cette "mémoire de travail" nous permet aussi de hiérarchiser notre pensée. Elle nous aide à planifier notre comportement, ce qui est peut-être l'une des choses qui distinguent clairement les humains des animaux, explique Robert Zatorre. Et elle est liée à la créativité. »

Depuis presque 40 ans, ce chercheur de l'Institut et hôpital neurologique de Montréal étudie le fonctionnement du cerveau et de la mémoire à travers le prisme de la musique. « On utilise la formation musicale comme un modèle », dit-il. Audition, planification, contrôle moteur et, bien sûr, mémoire à court et long terme : la musique mobilise notre matière grise sur tous les plans. « Aujourd'hui, ce qu'on souhaite comprendre, c'est si un entraînement en musique permet d'être meilleur dans d'autres sphères », explique le chercheur.

Si l'on sait que l'apprentissage d'un instrument favorise, entre autres, le développement des capacités motrices, du langage et la gestion du stress, une question demeure : les progrès faits en musique sont-ils « transférables », ou généralisables, à d'autres fonctions cognitives ? Autrement dit, en osant le raccourci, faire du piano rend-il meilleur en

calcul mental, par exemple ? « Cela demeure controversé », note Robert Zatorre.

Pour y voir plus clair, son équipe a lancé un projet en collaboration avec l'université hébraïque de Jérusalem, financé par le Centre de recherches pour le développement international en partenariat avec la Fondation Azrieli, les Instituts de recherche en santé du Canada et la Israel Science Foundation, dans le cadre du Programme conjoint canado-israélien de recherche en santé. « Le but était d'entraîner des gens à effectuer soit une tâche mentale simple, soit une tâche complexe sollicitant la mémoire de travail. Notre hypothèse : les gens ayant entraîné leur mémoire de travail devraient être plus aptes à généraliser leurs compétences que les autres », explique Philippe Albouy, chercheur au postdoctorat dans l'équipe de Robert Zatorre, qui a conçu l'étude et analysé les résultats.

Quarante étudiants se sont prêtés au jeu, en se soumettant à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle qui permet de repérer en temps réel les zones cérébrales activées. Le groupe assigné à la tâche simple devait comparer deux mélodies comportant d'infimes variations de tons pour déterminer si elles étaient identiques ou non. « Au début, les variations de tons étaient si petites que les gens ne les entendaient pas. Puis, à force de s'entraîner, ils devenaient meilleurs et percevaient mieux les nuances », explique le jeune chercheur.

Quant à la tâche complexe, elle consistait à faire écouter aux cobayes trois notes, puis à leur demander de permuter mentalement ces notes selon un ordre précis (par exemple la troisième note devenait la première, suivie de la première puis de la deuxième). « On leur rejouait ensuite les trois notes et ils devaient déterminer si l'ordre correspondait à la permutation attendue. Cette tâche, qui demande une manipulation mentale complexe, passe par un vaste réseau de neurones qu'on appelle la voie dorsale. Celle-ci est sollicitée dans les mécanismes de haut niveau, comme lorsqu'on fait un calcul mental ou qu'on s'imagine faire tourner un objet en 3D », explique Philippe Albouy. Les

volontaires devaient ensuite effectuer 40 séances d'entraînement en ligne de une heure, depuis chez eux, portant sur l'une ou l'autre des tâches. De retour au laboratoire, ils se soumettaient à une batterie d'exercices et les chercheurs scrutaient à nouveau leurs cerveaux.

« Ce qu'on a démontré, c'est que les participants qui s'étaient entraînés à la tâche complexe étaient meilleurs pour effectuer une autre tâche en vue de laquelle ils ne s'étaient pas entraînés, qui consistait à réciter une liste de chiffres dans l'ordre inverse de leur énumération », résume le chercheur dont les résultats seront publiés sous peu. Tandis que le groupe qui s'était exercé à écouter les notes, lui, était simplement meilleur pour discriminer les notes... mais pas pour effectuer des manipulations plus complexes. Conclusion ? « Il y a bel et bien une plasticité liée à l'entraînement. »

Forte de ce constat, l'équipe israélo-canadienne passe à la deuxième étape : vérifier si ce type d'exercice peut aider des personnes dyslexiques à améliorer leurs performances en lecture. « On sait que la plupart des dyslexiques ont des difficultés à exécuter certaines tâches auditives simples », explique Merav Ahissar, chercheuse en psychologie à l'université hébraïque de Jérusalem. Or, la manipulation des sons, et leur mémorisation sont cruciales pour la lecture. « On espère mieux comprendre comment modifier les protocoles d'entraînement, y compris en lecture, pour que ces faiblesses ne constituent plus des obstacles majeurs », ajoute-t-elle.

Pour Robert Zatorre, qui fut organiste avant d'être neuropsychologue, la musique a le potentiel d'aider ceux qui ont des difficultés d'apprentissage. « On sait que, dans les milieux défavorisés qui sont souvent très bruyants, les enfants ont des troubles de l'attention dus à une difficulté à distinguer la parole de l'enseignant dans le bruit. Un projet-pilote américain a démontré qu'une formation musicale permettait d'améliorer leur écoute, en plus de leurs habiletés sociales », indique-t-il.

Justement, plusieurs études ont prouvé que les dyslexiques, eux aussi, avaient un déficit d'écoute dans le bruit, altérant leur compréhension de la parole. Et, en 2015, des chercheurs français ont constaté que des séances hebdomadaires de musique rythmée pendant quelques mois amélioraient considérablement les capacités de lecture des enfants dyslexiques. Une piste qui mérite donc d'être explorée.

Le projet de recherche décrit dans cet article et la production de ce reportage ont été rendus possibles grâce au soutien du Centre de recherches pour le développement international.

---

## LES HUMAINS ET LES ANIMAUX ONT DES YEUX D'UNE COMPLEXITÉ QUE L'ON NE SOUPÇONNERAIT PAS ET VOICI QUELQUES FAITS AMUSANTS.

**Source : Association Canadienne des Optométristes  
Tiré du journal Accès-Cible, juin 2018, Page 6.**

- Saviez-vous que le clignement moyen dure 1/3 de seconde?
- La vision est si importante qu'elle mobilise plus de la moitié de la fonctionnalité du cerveau.
- L'œil compte plus de 2 millions de pièces mobiles.
- Les nouveau-nés ne versent pas de larmes, bien qu'ils sachent pleurer.
- On cligne des yeux de 15 à 20 fois par minute.

- Les muscles les plus actifs du corps se trouvent dans les yeux.
  - Les yeux attrapent aussi des coups de soleil.
  - Si l'œil était un appareil photo numérique, il compterait 576 mégapixels.
  - Lorsque nous sommes éveillés, nos yeux sont fermés environ 10 % du temps.
  - L'œil de l'autruche est plus gros que son cerveau.
  - Le caméléon peut bouger les yeux dans deux directions à la fois.
  - Un simple pétoncle peut posséder plus d'une centaine d'yeux.
  - Nos yeux contiennent environ 107 millions de cellules photosensibles.
  - Les dauphins peuvent dormir avec un œil ouvert.
  - Les oiseaux, les chiens et les chats ont 3 paupières.
  - Oui, vous pouvez éternuer les yeux ouverts et non, vos yeux ne tomberont pas.
  - L'amatophobie est la peur d'être regardé.
  - L'œil humain voit plus de tons de vert que de toute autre couleur.
  - La couleur des yeux la plus répandue dans le monde est le brun.
  - Les chiens ne peuvent distinguer le rouge du vert.
  - La durée de vie d'un cil moyen est de cinq mois, le reste de votre pilosité durera de 2 à 4 ans.
-

# DES ROBOTS MICROSCOPIQUES CONÇUS POUR NAGER DANS L'ŒIL

**Un texte de Renaud Manuguerra-Gagné**

**Publié le vendredi 16 novembre 2018 à 14 h 41**

La nanotechnologie pourrait rendre certains traitements oculaires plus efficaces.

L'œil est un organe sensible, fragile et difficile à réparer. C'est pourquoi une équipe de chercheurs allemands tente d'acheminer des médicaments au fond de l'œil grâce à des appareils microscopiques.

À l'heure actuelle, une grande quantité de médicaments destinés au traitement des maladies oculaires sont administrés sous forme de gouttes que l'on applique sur la cornée et qui se diffusent ensuite lentement à l'intérieur de l'œil.

Par contre, cette technique cause beaucoup de problèmes, le principal étant que des médicaments risquent d'atteindre toutes les cellules de l'œil avant d'atteindre leur cible. Cela entraîne souvent de l'irritation, de la sécheresse et une panoplie d'effets secondaires plus problématiques.

Contrariés par cette extrême imprécision, des chercheurs ont conçu une technique qui ferait frémir les cœurs sensibles : des appareils microscopiques capables de nager à l'intérieur de l'œil.

Malgré le côté inusité de ces petits explorateurs oculaires, cette méthode permet d'introduire des doses spécifiques de médicaments précisément là où ils sont requis, ce qui pourrait changer le traitement de maladies comme le glaucome ou la dégénérescence maculaire.

Pour réussir, les chercheurs ont dû concevoir des appareils capables de nager dans plusieurs types de liquides de densités et de textures très différentes.

L'œil est divisé en deux chambres, et chacune contient un liquide qui lui est propre. La chambre antérieure, qui commence sous la cornée à

la surface de l'œil et s'arrête à l'iris (la région colorée de l'œil), est remplie d'un liquide clair, semblable à de l'eau, nommé l'humeur aqueuse.

Le reste de l'œil, appelé chambre postérieure, est rempli d'un liquide beaucoup plus dense, semblable à un gel, nommé l'humeur vitrée.

Ces deux régions ont des propriétés bien différentes qui doivent être prises en compte lorsqu'on veut traiter l'œil, que l'on utilise un médicament sous forme de gouttes ou un robot capable d'y nager.

### **Des milliers de petits robots magnétisés**

D'ailleurs, il ne faut pas imaginer ces robots comme des appareils autonomes se déplaçant de leur propre volonté. Il s'agit en fait de structures fixes composées de deux segments : une tête contenant le médicament à livrer, et une queue en forme de spirale. Ces segments font à peine 500 nanomètres de long, une mesure 200 fois plus petite que l'épaisseur d'une feuille de papier.

Ces propulseurs sont formés de molécules à la fois magnétiques et biodégradables. Ils sont aussi couverts d'une substance glissante leur permettant de se déplacer facilement à travers l'épaisse humeur vitrée.

Ces robots sont contrôlés à distance à l'aide de champs magnétiques, ce qui permet aux chercheurs de les déplacer dans toutes les directions.

Jusqu'à maintenant, ces robots n'ont été testés que dans le cadre d'études préliminaires avec des yeux provenant de cochons, isolés en laboratoire. Les chercheurs y ont injecté une solution contenant 10 000 de ces propulseurs, puis ont installé ces yeux dans un appareil capable de générer les champs magnétiques nécessaires aux déplacements des nano robots.

Ceux-ci ont alors livré leur marchandise médicinale exactement là où les chercheurs le voulaient, le tout en 30 minutes au lieu des cinq heures que prennent les gouttes traditionnelles.

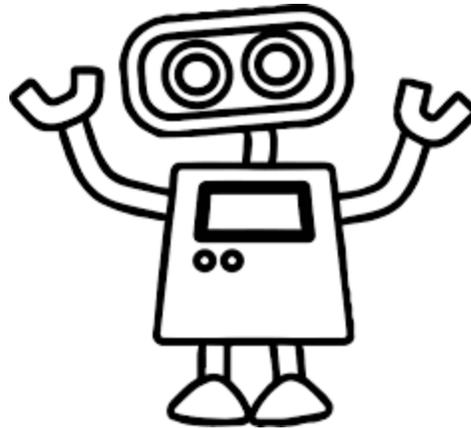
Bien que la technique soit un succès, il reste encore énormément de travail à faire avant que ces robots ne parcourent nos yeux ou ne se retrouvent n'importe où ailleurs dans notre corps. Quoique des nano

robots aient déjà été testés chez des animaux, ces expériences doivent être refaites, puisque l'œil est un milieu totalement différent de la circulation sanguine.

De nombreux chercheurs croient que, d'ici une décennie, les nano robots médicaux changeront la façon de traiter les êtres humains, aussi bien dans l'administration précise de médicaments que dans le combat contre le cancer.

Référence:

<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1136276/oeil-robots-microscopiques-magnetisme-nager-traitement-maladies-glaucome-degenerescence-medicament-nanotechnologie>



# DIABÈTE: L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR DÉTECTER LES YEUX MALADES

Publié le 05 juin 2018

**Philippe Mercure**

**La Presse**

L'entreprise Diagnos, de Brossard, a mis sur pied une plateforme basée sur l'intelligence artificielle capable de détecter les signes de la maladie à partir d'une simple photo de la rétine.

C'est l'une des conséquences les plus sournoises du diabète : la maladie attaque les yeux, et peut aller jusqu'à rendre les patients aveugles. Or, le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation annoncera aujourd'hui au CHUM le déploiement d'un système d'intelligence artificielle conçu au Québec qui permettrait de détecter automatiquement cette complication et d'accélérer le travail des médecins.

La rétinopathie diabétique touche pas moins d'un demi-million de Canadiens, un nombre appelé à doubler d'ici à 2030 avec l'explosion des cas de diabète et le vieillissement de la population. La complication survient quand l'excès de sucre dans le sang fragilise les parois des petits vaisseaux sanguins. Ceux-ci finissent par éclater, ce qui cause de petites hémorragies.

Lorsqu'elles surviennent dans l'œil, celles-ci causent des problèmes de la vue qui peuvent devenir très sérieux : la rétinopathie diabétique est d'ailleurs la première cause de cécité chez les gens de moins de 65 ans.

## **La solution**

L'entreprise Diagnos, de Brossard, a mis sur pied une plateforme basée sur l'intelligence artificielle capable de détecter les signes de la maladie à partir d'une simple photo de la rétine. Ces photos sont prises en quelques minutes à l'aide de caméras spéciales qu'on trouve déjà dans plusieurs cliniques, centres d'optométrie et pharmacies.

Des algorithmes analysent ensuite l'image pour y détecter automatiquement les petites lésions et les inflammations trahissant la maladie. Le système, qui apprend de ses erreurs, a déjà analysé les yeux de près de 225 000 patients dans 16 pays.

«On rééduque sans cesse nos algorithmes. On peut encore faire de petits gains avec les nouveaux patients, mais on arrive pas mal à la fin de l'optimisation», dit le président de Diagnos, André Larente, qui affirme que le système parvient à détecter 98,5 % des cas de rétinopathie.

### **Le fonctionnement**

Une photo de rétine ressemble à une boule orange striée de veines et d'artères. Le système développé par Diagnos traite d'abord l'image avec des algorithmes pour que les détails y apparaissent mieux. Les informations sont ensuite envoyées sur des serveurs situés à L'Île-des-Sœurs, où elles sont analysées par un système d'intelligence artificielle. Celui-ci décide s'il y a ou non de la rétinopathie et classe les cas selon leur gravité.

«On n'a pas le droit de faire du diagnostic : c'est le médecin qui fait ça. C'est un outil d'aide à la décision», précise André Larente. Selon lui, les grands avantages sont la rapidité d'analyse et le fait que les algorithmes peuvent analyser des images en continu sans perdre de leur vigilance. «Le système informatique va attraper des micros anévrismes que l'humain ne verrait pas», ajoute M. Larente.

### **Le test**

Déjà testé dans 16 pays, le système de Diagnos fera son entrée au CHUM ce mois-ci dans le cadre de ce qu'on appelle une «vitrine technologique».

«C'est un projet qui est intéressant pour nos patients. Nous avons une problématique importante, au CHUM comme ailleurs, qui est l'accès au dépistage de la rétinopathie diabétique», explique la D<sup>re</sup> Andrée Boucher, chef du service d'endocrinologie du CHUM.

Actuellement, les délais d'attente pour qu'un patient diabétique obtienne un rendez-vous en ophtalmologie au CHUM sont de 18 à 24 mois. Cette attente est jugée «inacceptable» par la D<sup>re</sup> Boucher, qui explique que les problèmes de la vue peuvent empirer considérablement pendant ce temps.

Le système de Diagnos sera donc installé à l'Hôtel-Dieu, et on espère qu'il parviendra à désengorger les listes d'attente. Des vérifications seront faites pour s'assurer que les yeux déclarés sains par l'intelligence artificielle ne présentent effectivement pas de pathologie.

## **La suite**

Après six mois, le CHUM décidera si ce projet est prolongé ou non. Diagnos, dont les systèmes ont été installés dans 16 pays, dont la Turquie, le Nigeria, le Mexique et l'Arabie saoudite, admet être heureuse de finalement percer au Québec. Le président André Larente explique le retard par la «guerre» qui, selon lui, règne dans la province.

Des débats ont en effet eu lieu pour savoir si les médecins de famille devraient diriger leurs patients diabétiques vers les ophtalmologistes ou les optométristes pour détecter la rétinopathie diabétique.

À terme, Diagnos veut tirer profit du fait que l'oeil est la seule fenêtre du corps qui permet de voir les veines et les artères de façon non invasive pour tenter de détecter d'autres pathologies, notamment le risque d'accidents vasculaires cérébraux.

## **Référence**

<https://www.lapresse.ca/sciences/medecine/201806/04/01-5184477-diabete-lintelligence-artificielle-pour-detecter-les-yeux-malades.php>

# ACTIVITÉS CULTURELLES EN ESTRIE

**Centre culturel de l'Université de Sherbrooke**  
Salle Maurice O'Bready (Tél: 819 820-1000)

## **Janvier**

- 4** Les belles sœurs, production Musicor spectacles (Théâtre)
- 9** Le mystère d'Irma Vep, Juste pour rire, (Théâtre)
- 10** Jay Du Temple, bien faire (Humour)
- 11** Yoan, depuis longtemps (Chanson)
- 12** Juste Dominic et Martin(Humour)
- 16** Ex Machina, Slav (Théâtre)
- 17** Guy Nantel, nos droits et libertés (Humour)
- 18** Marianna Mazza, Femme ta gueule (Humour)
- 19** Marc Dupré, Rester fort (Chanson)
- 20** Les concerts de l'école de musique
- 22** Bilan, TNM (Théâtre)
- 23** Phil Roy, Monsieur (Humour)
- 29** Véronique Dicaire 3, (Chanson)
- 30** Réal Béland, Faire semblant (Humour)
- 31** Michel Fugain, La causerie Musicale

## **Février**

- 1** Laurent Paquin, Déplaire (Humour)
- 2** Les grands explorateurs, La Cappadoce Turquie, (Cinéma)

- 3** Orchestre Symphonique de Sherbrooke, Plaisirs coupables de L'opéra (Musique)
- 5** Grupo Corpo, Bach & Gira (Danse)
- 6** Jérémy Demay, Vivant (Humour)
- 7** Yves Pelletier, Moi? (Humour)
- 8** Alain Choquette, La mémoire du temps (Variété)
- 9** Francostalgie, Revue musicale France-Québec, 1965-1995
- 12** Les grands explorateurs, Slovénie, (Cinéma)
- 17** Théâtre du gros mécano, La librairie (Jeunesse)
- 19** Festival du film de montagne de Banff
- 20** Marie Denise Pelletier, Léveillé, Entre Claude et moi. (Chanson)
- 21** Katherine Levac, Velours (Humour)
- 22** Peter Macleod, Sexe, argent et vérité (Humour)
- 26** Le songe d'une nuit d'été, Coproduction Théâtre du Trident et Flip Fabrique (Cirque et théâtre)
- 27** Les 2 Frères, Nouveau spectacle (Chanson)
- 28** Collectif 9 et Architek percussion, Quelque part mon jardin

## **Mars**

- 1** Jean Michel Anctil, (Humour)
- 2** Les grands explorateurs, Martinique et Guadeloupe (Cinéma)
- 5** Les grandes crues, (Humour)
- 6** Le dernier sacrement, Les productions Tragicomix (Théâtre)
- 7** Debbie Lynch-White, Elle était une fois, (Chanson)

**Centre culturel de l'Université de Sherbrooke**  
Salle Maurice O'Bready (Tél: 819 820-1000)

**Mars (la suite)**

- 8** Simon Leblanc, Malade (Humour)
- 9** Jean Pierre Ferland, Avant de m'assagir (Chanson)
- 10** Edgar Paillettes, L'arrière scène et la Manivelle (Théâtre)
- 11** Anne, La maison aux pignons verts, Théâtre adviene que pourra
- 12** L'homme éléphant, théâtre du rideau vert
- 14** Dominique Hudson, Extra Danza (Chanson)
- 15** Lise Dion, Chus rendu là, (Humour)
- 16** Les grands explorateurs, Chine, la route de la soie (Cinéma)
- 17** Orchestre Symphonique de Sherbrooke, Viva España
- 19** Rubberbandance Group, vraiment doucement (Danse)
- 20** Virginie fortin, Du bruit dans le cosmos (Humour)
- 26** Enfant insignifiant, Tournée Jean Duceppe
- 27** Cyrano de Bergerac, La comédie Humaine (Théâtre)
- 28** Julien Lacroix, Jusqu'ici tout vas bien (Humour)
- 29** Michel Barrette, Drôle de vie (Humour)
- 30** Yves Duteil, Quarante ans plus tard (Chanson)
- 31** Le stage band de l'Université de Sherbrooke invite les diplômées et Diplômés de l'école de musique

**Théâtre Granada**  
**(Gratuité à l'accompagnateur)**  
Tél.: 819-565-5656  
(Theatregranada.com/programmation)

**Janvier**

- 11 Souldia, survivant
- 18 Stéphane Fallu «Pus d'signal»
- 26 Tire Le Coyote, en collaboration avec Desjardins
- 31 Harry Manx

**Février**

- 1 Élisapie
- 2 Loud, supplémentaire
- 8 The Musical Box, a Genesis extravaganza
- 15 Safia Nolin
- 16 QW4RTZ, supplémentaire
- 21 Sam Breton, en rodage

**Mars**

- 8 Ingrid St-Pierre, en collaboration avec Desjardins
- 9 La Renarde, sur les traces de Pauline Julien
- 13 Rosalie Vaillancourt, spectacle enfant roi en rodage
- 22 Les trois accords, beaucoup de plaisir
- 29 Dead Obies
- 30 Ariane Moffatt, en collaboration avec Desjardins.  
Petites mains précieuses.



# BON ANNIVERSAIRE!

## Janvier

- 04 Danielle Michaud
- 09 Fabienne Pruneau
- 12 Sylvie Sévigny
- 22 Anick Bouvier
- 23 Pierrette Ferrand
- 23 Claire Gagnon
- 31 Linda Roy



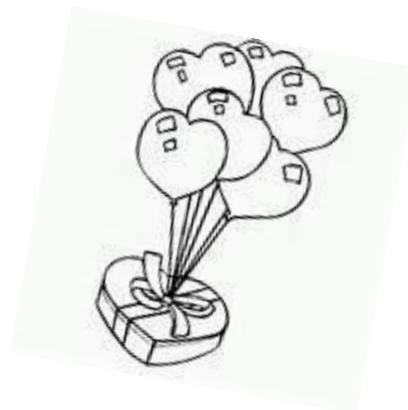
## Février

- 09 Gertrude Vallières
- 10 Annie Quoibion
- 13 Louise Simard
- 26 René Jr Gervais



## Mars

- 09 Françoise L'Étoile
- 22 Rita Comeau-Chagnon
- 29 Jacqueline B. Pigeon
- 29 Claire Côté



# BABILLARD

## **Avis de décès**

- Toutes nos sympathies à madame Gertrude Vallière suite au décès de son beau-frère monsieur Jean Charles Vallière, décédé le 2 décembre dernier. Il était le frère de feu, monsieur André Vallière.
- Au CHUS Fleurimont, le 23 novembre 2018, à l'âge de 62 ans, est décédée madame Rita Muir, épouse de monsieur Denis Bolduc. Toutes nos sympathies à la famille.

## **Médecins de famille et clinique d'urgence à Sherbrooke**

Clinique médicale des médecins d'urgence (super clinique CMU)  
1280 rue King Est, Sherbrooke. Les horaires sont variables,  
communiquer avec la ressource avant de vous déplacer.

Prise de rendez-vous téléphone : 819-822 2700

Internet : [rvsq.gouv.qc.ca](http://rvsq.gouv.qc.ca)

Si vous êtes à la recherche d'un médecin...pour vous inscrire au  
guichet d'accès à un médecin de famille,

Par téléphone : 819-780-2220

En ligne

[www4.prod.ramq.gouv.qc.ca/GRL/LM\\_GuichAccesMdFamCitoy/fr](http://www4.prod.ramq.gouv.qc.ca/GRL/LM_GuichAccesMdFamCitoy/fr)

## **Temps des fêtes:**

Prenez note que le bureau sera fermé du 21 décembre au 6 janvier inclusivement. L'équipe sera de retour lundi le 7 janvier après s'être bien reposé.

## **Heures d'ouverture du bureau:**

Dès janvier, jusqu'à la période estivale, les heures d'ouverture du bureau seront du lundi au mercredi, de 9h à 16h.

# CITATIONS

---

**Le plus grand ennemi de la connaissance n'est pas l'ignorance, mais l'illusion de la connaissance.**

**Stephen Hawking**

**Dans le combat humain pour l'élévation de l'esprit, il ne suffit pas de monter le plafond, il faut aussi empêcher le plancher de s'effondrer**

**Bernard Werber, l'arbre des possibles**

**Un intellectuel assis va moins loin qu'un con qui marche.**

***Michel Audiard (1920-1985) - du film : "un taxi pour Tobrouk" (1960)***

---

*Merci à nos partenaires financiers*