

Dear Editor-in-Chief,

In Volume 6, Issue 2 of the Canadian Journal of Optometry, your editorial refers to the practice of optometry as a diverse profession, managing a wide variety of conditions for our patients, calling upon broad knowledge to understand how to accomplish this. Just a few pages later, one article in particular seems to go far afield professionally in order to justify how optometrists should do just the opposite: Limit diversity in practice, manage a narrower variety of concerns, and forget their extensive knowledge and experience in doing so.

The title of the article in question itself asks the question of whether there is evidence to support use of vision therapy (Optometric Vision Therapy, ‘OVT’, or simply, ‘VT’) for LD. See: CJO Vol 6, Issue 2, “Diverses modalités de traitement des troubles d’apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les evidence scientifiques?”. The title immediately identifies the bias of the authors, but also points to a lack of specific knowledge: Any doctor who has undertaken training vision rehabilitation through any of the behavioural schools in the United States, or through COVD, OEP, or NORA would never ask the question of ‘if’ there is evidence, and would sooner engage in discussion around the evidence itself, and how to best implement this in practice. Modern optometric vision rehabilitation has advanced treatment of amblyopia, strabismus, and reaches beyond this to include the care of TBI, child development, and learning concerns. ‘VT’ is not simply eye exercises, lenses and filters, as the authors seem to suggest – evidence that we are not discussing the same topic.

More concerning is the professional bias in this purported research piece. There is a longstanding push on the part of some professionals to marginalize optometric vision rehabilitation, ‘VT’, as ‘unscientific’ or not based in ‘evidence’ – a somewhat less provocative turn of phrase than ‘quackery’. This is presumably in order to protect the public against unscrupulous doctors who make irrational promises regarding children’s vision and then never deliver on the results. Similar concerns can be raised about virtually every profession of healthcare, psychology, and education, but for some reason there is a need to level doubt at a noble profession. OVT, not publicly funded, will always remain at the mercy of the unlimited funding of medicine, so the bias matters.

Among the obvious responses to such a paper is that some patients will be discouraged from seeking what is often the only treatment that will help. OVT has an important role to play in child development and learning disorders, yet the article summarily and somewhat condescendingly dismisses it: This is evidenced through marginalising remarks like ‘LD’ “are complex problems, sadly with no simple solutions” – impugning the OVT view of LD is a ‘simple solution’. Also, if there is truly no evidence of efficacy, what then are we to conclude of those who profess otherwise and continue to practice in this domain?

It is precisely this misunderstanding of the profession that leads me to question the frame of reference and goals of those who seek to disparage OVT in the treatment of learning disabilities. The proof is there: Stating there is no evidence only exposes a lack of relevant knowledge and training in the area of primary concern.

Academic honesty also requires the full light of scrutiny, and there is in this case no possibility for scrutiny other than of those who have promoted this paper to publication because of language of publication. Also, the authors speak from an academic perspective, where anything can be justified by means of selective citation. I have therefore translated the article to allow my English-speaking VTOD colleagues from around the world to also respond. My primary goal is to invite dialog: Clearly there is an important gap in understanding, and bias in care delivery that needs to be addressed urgently - Ignoring VT is costly.

With respect to rhetorical and clinical errata in the paper, I will remark on only a few. First, the authors assert that since individual procedures and methods do not cure dyslexia, these should be avoided. Indeed, there is no cure for dyslexia, and much of what is now accepted as standard care of children with learning disabilities lacks robust scientific support. Despite a clear bias in the evidence referenced, many of the works cited do themselves support use of certain VT elements in child development and learning. VT works in a variety of contexts for very good reasons, both clinically and scientifically; my colleagues who work in this field know this. It is disappointing the authors would ignore this knowledge and experience.

Next, the authors repeat throughout that visual impediments are an important source of exacerbation in comfort and reading, and that these should be addressed when children are suspected of having learning disabilities. On this we agree. The great preponderance of evidence also shows vision is critical to learning, that it is trainable, and that many visual conditions are subclinical and will not be detected, even with 'comprehensive eye exams'.

Finally, the authors recommend following science-based approaches to dealing with learning disabilities, but offer none. OVT is deemed 'not evidence-based', but no OVT references are provided. Of interest, OVT is also omitted from their recommendations for a multi-disciplinary approach. To suggest optometry and science do not support OVT for learning disabilities is simply untenable logically, clinically, and factually.

What we call 'evidence' may be gleaned through observation in practice, rationalization, or both. We should never simply discard an important profession and element in therapy on conjecture alone. VT's critical role in child learning and development deserves more than a cursory dismissal.

Sincerely,
Charles A. Boulet, BSc, BEd, OD
Black Diamond, Alberta

FOR FURTHER READING:

1. <http://oepf.org/visual-impediments-to-learning/>
2. <http://iris.ca/wp/wp-content/uploads/2012/12/Dr-Quaid-Binocular-vision-research.pdf>
3. "Impact of Simulated Hyperopia on Academic-Related Performance in Children", S. Narayanasamy, S. J. Vincent, G. P. Sampson, and J. M. Wood; *Optometry and Vision Science*, Vol92, No 2., 2015 – Sample, showing even simple hyperopia interferes with learning behaviour.
4. <http://learningmanagement.ca/research-by-diagnosis/>
5. <http://learningmanagement.ca/proof-standards/>
6. <http://vtdocs.net/recommended-reading/>

Reference: « *Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?* » (CJO – RCO, Volume 76, Issue 2, December 2014)

Authors : Amélie Ganivet, OD M.Sc., Isabelle Denault, OD, Rosanne Superstein, MD FRCSC, Nicole Fallaha, MD FRCSC

Dear Editor-in-Chief,

We would like to respond to the letter you received regarding our article entitled « *Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?* » (CJO Volume 76, Issue 2). We were surprised both by the tone and by the inaccuracy in the facts they report.

Firstly, we would like to address the comment that the authors lack experience in this area: Drs Superstein and Fallaha are assistant professors of ophthalmology at University of Montreal and are full-time faculty members at l'Hôpital Ste-Justine de Montréal. They are subspecialized in the diagnosis and treatment in visual difficulties in children. Their expertise is well recognized at a provincial level. Dr. Ganivet, optometrist, holds a masters in binocular vision and Dr. Denault, also an optometrist, has post graduate training in pediatric optometry. Their practice is focused on the management of binocular disorders in children 0 to 18 years and they are also often invited speakers on such topics.

We are well aware that the various approaches to the treatment of learning disabilities are highly controversial. The goal of our article was not to hurt or judge the practice of some of our colleagues. Given that learning disabilities are an important concern from a public health point of view, it is relevant to review the scientific literature in order to update our knowledge regarding vision therapies.

Even if a subjective benefit from vision therapy in children can be documented, this benefit should be proven in the context of a scientific study so that it could be recommended as evidence-based. Unfortunately, the studies that show a benefit do not have the scientific rigor to support them. Whether due to small sample size, absence of a control group or lack of a sound scientific protocol, there is no positive consensus with regard to vision therapy being effective. For example, one of the studies referred to by the author in the letter to the editor showed that there is a significant reduction in reading performance when a hyperopia of 2.50D was simulated. Besides the small sample size, there was no cycloplegic refraction done as a baseline measurement which could mask latent hyperopia. In addition, the act of simulating hyperopia can unveil a heterophoria that is present. Consequently, the reduction in the reading performance reported could be the result of the unmasked heterophoria instead of the simulated hyperopia. The authors themselves conclude that other studies need to be done to determine the impact of a small hyperopic correction on performance in school.

Based on the scientific knowledge available at this time, vision therapies as a tool to treat learning disabilities are not recognized as standard practice in the optometry and ophthalmology professions. We agree that an uncorrected visual problem can amplify learning difficulties. Convergence and divergence insufficiency and excess need to be corrected as well as refractive errors as per the preferred practice patterns. Whether it could be with optical correction or orthoptic exercises, it is essential to optimize vision based on evidence-based medicine.

In conclusion, we are happy to acknowledge the importance of a complete eye exam in children with learning difficulties which should include ocular health, cycloplegic refraction and binocular vision assessment. Given that so much learning occurs through visual means, it is essential that a complete eye exam occur at the first sign of a learning disability as stated in our article. At the current time, it is unfortunately true that an eye exam is not standard for a child with a learning disability and we believe that this should change. In our practices, we are actively working to sensitize the many professionals who work with this population to promote a proper

eye exam early in the diagnostic paradigm in order to have good ocular health and function.

Respectfully,
Amélie Ganivet OD, M.Sc.
Isabelle Denault, OD
Rosanne Superstein, MD, FRCSC
Nicole Fallaha, MD, FRCSC

Article en référence: « *Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?* » (CJO – RCO, Volume 76, Issue 2, décembre 2014)

Auteurs : Amélie Ganivet, OD M.Sc., Isabelle Denault, OD, Rosanne Superstein, MD FRCSC, Nicole Fallaha, MD FRCSC

Cher éditeur en chef,

Par la présente, nous désirons faire suite à la lettre à l'éditeur que vous avez reçue concernant notre article publié dans le CJO Volume 76, Issue 2 (*Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?*). C'est avec étonnement que nous avons pris connaissance de cette lettre tant au niveau des propos rapportés que de la véhémence avec laquelle ces derniers ont été énoncés.

Tout d'abord, dire que l'expérience des auteurs fait défaut n'est pas sans réserves: D^{re} Superstein et D^{re} Fallaha sont professeurs adjointes à l'Université de Montréal et ophtalmologistes surspécialisées dans le diagnostic et le traitement de divers troubles visuels chez les enfants à l'Hôpital Ste-Justine de Montréal. Leur expertise est d'ailleurs reconnue à l'échelle de notre province. D^{re} Ganivet, optométriste, détient une maîtrise en vision binoculaire et D^{re} Denault, également optométriste, une formation de deuxième cycle universitaire en optométrie pédiatrique. Toutes deux ont une pratique optométrique axée majoritairement sur la gestion et la rééducation des troubles de vision binoculaire chez les enfants de 0 à 18 ans et agissent régulièrement à titre de conférencières invitées à ce sujet.

Nous sommes tout à fait conscientes que les diverses approches de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles sont largement controversées. Le but de notre article n'était certainement pas de nuire à certains membres de notre profession ni de juger leur choix de pratique. Comme les troubles d'apprentissage scolaire sont de plus en plus au centre de nos préoccupations sociales, il nous semblait pertinent de faire une mise à jour sur l'état des connaissances actuelles en regard des différentes thérapies visuelles proposées afin d'évaluer les fondements scientifiques.

Admettant qu'il puisse être satisfaisant d'observer subjectivement un quelconque potentiel bénéfique par thérapie visuelle chez un patient avec troubles d'apprentissage scolaire, il n'en demeure pas moins que l'utilisation de ces thérapies à plus large échelle ne devrait être encouragée et justifiée que par confirmation scientifique (evidence-based medicine). Malheureusement, ces justifications sont insuffisantes à ce jour. Les études attestant d'un quelconque bienfait sont majoritairement des études non contrôlées scientifiquement. Que ce soit dû à un faible échantillonnage, l'absence de sujets contrôles ou encore un manque de rigueur au niveau du protocole de recherche, aucun consensus positif en regard des diverses thérapies visuelles proposées n'a pu être établi à ce jour. À titre d'exemple, une étude citée par l'auteur de la lettre à l'éditeur fait état d'une réduction significative des performances en lecture lorsqu'une hypermétropie de +2.50D. est simulée. Outre le faible échantillonnage utilisé, l'évaluation de la réfraction sous cycloplégie n'a pas été faite au préalable. Cette étape primordiale aurait pourtant permis d'éliminer la présence d'hypermétropie latente. De plus, la simulation d'une hypermétropie peut amplifier une hétérophorie présente à l'état naturel chez le sujet. Ainsi, la réduction des performances en lecture rapportée pourrait être plutôt une conséquence du

déséquilibre oculo-moteur engendré que de l'hypermétropie simulée elle-même. Les auteurs concluent d'ailleurs que plus d'études sont requises afin de déterminer l'impact d'une faible correction hypermétropique sur les performances scolaires.

À partir des connaissances scientifiques établies à ce jour, les thérapies visuelles visant à traiter les troubles d'apprentissage scolaire ne sont pas officiellement reconnues comme standards de pratique dans la profession. Nous n'ignorons certainement pas qu'un trouble visuel non corrigé puisse amplifier les troubles d'apprentissage scolaire. C'est pourquoi les insuffisances ou excès de convergence/divergence de même que les erreurs de réfraction se doivent d'être corrigées selon les standards reconnus dans la profession. Que ce soit par correction optique ou exercices d'orthoptique, il est essentiel de maximiser le système oculo-visuel en se basant sur la médecine factuelle.

Ceci étant dit, nous sommes heureuses de constater que nous comprenons tous bien l'importance d'effectuer un examen visuel complet chez tous les enfants ayant des difficultés d'apprentissage scolaire, incluant entre autres l'évaluation de la santé oculaire mais aussi de l'état de la vision binoculaire et de la réfraction sous cycloplégie. Nous sommes, nous aussi, d'avis que c'est d'une importance capitale, les apprentissages passant inévitablement par la vision. Tel que mentionné dans notre article, il est impératif qu'un examen complet soit effectué dès les premières suspicions d'un trouble d'apprentissage scolaire. Actuellement, il est vrai que ce diagnostic ne requière pas au préalable une évaluation de la condition oculo-visuelle de l'enfant, ce que nous dénonçons tout autant. Dans notre milieu, nous travaillons activement à conscientiser les divers professionnels impliqués auprès de ces enfants à promouvoir dès le départ, la nécessité d'un examen visuel précoce afin de favoriser une bonne santé et un bon fonctionnement oculo-visuel.

Cordialement,

Amélie Ganivet OD, M.Sc.
Isabelle Denault, OD
Rosanne Superstein, MD, FRCSC
Nicole Fallaha, MD, FRCSC

CO-MANAGEMENT: YOUR PATIENTS COME FIRST!

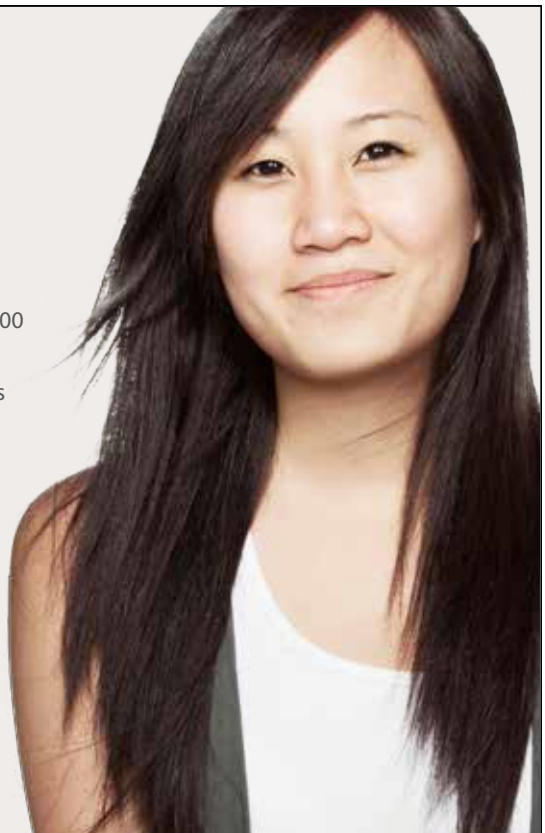
Our Co-Management program offers many advantages:

- Over 30 clinics across Canada
- Experienced surgeons who have collectively performed over 750,000 procedures
- LASIK MD clinics annually perform over 60% of all laser vision correction procedures in Canada
- Affordable prices for your patients starting at \$490 per eye*
- More than 10 years experience

Direct access to our team: comanagement@lasikmd.com

Book your free consultation at 1-877-793-1515 or at lasikmd.com

LASIK MD
VISION



Received from Ida Chung, OD, FCOVD, FAAO, President the College of Optometrists in Vision Development.

This is a critique of: “*Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?*” published in the Canadian Journal of Optometry (Vol. 76 No. 2, 2014:15-22). The equivalent title in English is: “The treatment of scholastic learning disabilities through the diverse visual therapy modalities: What is the scientific evidence?”

The authors of the paper identify dyslexia as a fundamental learning disability and the main focus of their paper. It is problematic to dismiss the influence of optometric vision therapy on all other learning issues, and to limit the discussion to dyslexia. The motivation for this approach seems clear at the outset in defining dyslexia as a phonologically based problem and to therefore dismiss any visual interventions as irrelevant. References are then selectively cited to support the premise that there is no valid evidence for visual interventions in dyslexia.

Even if one were to accept that the construct of dyslexia is representative of the issues in vision and learning in general, the premise of this paper is flawed. This notion that vision has no bearing on dyslexia is a biased and skewed proposition. The paper overlooks an entire book summarizing the visual aspects of dyslexia (*The Visual Aspects of Dyslexia*. John Stein, Zoï Kapoula, editors. Oxford University Press, 2012). Let's consider various aspects of the visual process and its relationship to reading in general, and dyslexia in particular, as reflected in studies that were not cited in the paper in the CJO. One representative study in each area will be highlighted to provide evidence for why it is premature if not deceptive to dismiss visual factors in dyslexia.

Binocular Vision

Jainta S, Kapoula A. Dyslexic children are confronted with unstable binocular fixation while reading. *PLoS One*, 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071843/>

The authors conclude that besides documented phoneme processing disorders, visual/ocular motor imperfections may exist in dyslexics that lead to fixation instability and thus, to instability of the letters or words, during reading. Such instability may perturb fusional processes and might – in part - complicate letter/word identification.

Eye Movements

Binocular saccade coordination in reading and visual search: a developmental study in typical reader and dyslexic children. Seassau M, Gérard CL, Bui-Quoc E, and Bucci MP. *Frontiers in Integrative Neuroscience* 2014. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4214188/>

The authors conclude that the atypical eye movement patterns observed in dyslexic children suggest a deficiency in the visual attentional processing as well as an impairment of the ocular motor saccade and vergence systems interaction.

Differences in eye movements and reading problems in dyslexic and normal children. Eden GF, Stein JF, Wood HM, Wood FB. *Vision Res.* 1994 May;34(10):1345-58. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=eden+vision+vergence> .

The authors conclude that the presence of oculomotor abnormalities in a non-reading task strongly suggests that the underlying deficit in the control of eye movements seen in dyslexics is not caused by language problems alone.

Stereopsis, accommodative and vergence facility: do they relate to dyslexia? Buzzelli AR. *Optom Vis Sci.* 1991 Nov;68(11):842-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1766644/>

The study found dyslexics performed significantly worse than the matched normal readers on a test of vergence facility, and indicates that less efficient dynamic vergence facility may contribute to reading impairment, unlike other static functions such as visual acuity and stereopsis. These clinical findings in dyslexics were confirmed by Hung using objective eye movement recordings. Hung, GK., Reduced vergence response velocities in dyslexics--a preliminary report, *OPO*, 9: 420-423, 1989.

Visual Attention

Vidyasagar TR and Pammer K. Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. Trends in Cognitive Science 2010;14(2):57-63.

The critical deficit in developmental dyslexia might be one that affects the focal visual attentional mechanisms essential for efficient reading. The poor phonological awareness that is seen in most dyslexics might not be the cause of the reading difficulty, but could be the result of the poor orthographic inputs feeding into the regions mediating grapheme–phoneme correspondence, and also due to a general temporal processing deficit affecting sensory modalities and their integration. Visual attention is such a strong factor that it can predict future reading acquisition in pre-schoolers independent of phonology (see here: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982212002709>)

Visual Performance and Reading

Validity and Reliability of the Revised Convergence Insufficiency Symptom Survey in Children Aged 9 to 18 Years. Borsting EJ et al. Optom Vision Sci 2003;80(12):832-838.

When we move beyond the constraints of dyslexia, it should be obvious that something as basic as convergence insufficiency, the most widespread binocular dysfunction in children, has a heavy impact on reading performance in general. Consider the following:

- 43% of children with convergence insufficiency reported losing concentration fairly often or always when reading, as opposed to only 7% of the children with normal binocular vision.
- 34% of the children with convergence insufficiency reported trouble remembering what is read as opposed to 9% of children with strong binocular vision.
- 47% of the children with convergence insufficiency reported feeling like they read slowly as opposed to 9% of the children with normal binocular vision.

Association between Reading Speed, Cycloplegic Refractive Error, and Oculomotor Function in Reading Disabled Children versus Controls. Quaid PT & Simpson TL. Graefes Archives of Clinical & Experimental Ophthalmology, 201; 251(1): 169-187.

This research looked at one hundred children aged 6 to 16 (50 controls and 50 children with reading based learning difficulties, non-dyslexic, with IEPs assigned). It was very clear from this research that reduced function in several oculomotor measures (such as vergence facility, NPC, accommodative facility to name a few) were strongly associated with reduced reading performance as determined objectively with an infrared tracking system (Visagraph III). This research also shows that refractive error tends to be more hyperopic in individuals diagnosed with reading based learning difficulties with IEPs assigned in Canada in particular. The Visagraph III was used to determine objectively: The number of eye movements used to read 100 words; the reading speed on average attained by each patient in each group; in addition to a comprehension element being part of the testing protocol.

Academic Behaviors and Convergence Insufficiency

Academic behaviors in children with convergence insufficiency with and without parent-reported ADHD. Rouse M, et al. CITT Study Group. Optom Vis Sci 2009;86(10):1169-1177.

The Convergence Insufficiency Treatment Trial (CITT) investigators developed a questionnaire called the Academic Behavior Index (ABI). The Academic Behavior Survey is a 6-item survey that evaluates parent concern about school performance and the parents' perceptions of the frequency of problem behaviors that their child may exhibit when reading or performing schoolwork, such as failure to complete assignments, trouble concentrating in class, inattention, and avoidance. The survey was administered to the parents of 221 children 9-17 years old with symptomatic convergence insufficiency prior to enrolling in CITT, and to 49 children with normal vision. The ABI score for the symptomatic convergence insufficiency with parent-report of ADHD group was significantly higher than the symptomatic convergence insufficiency with no parent-report of ADHD group. The authors concluded that both children at risk for ADHD or related learning problems should have a comprehensive vision evaluation to assess the presence of convergence insufficiency as a contributing factor.

Vision Therapy and Reading

Three representative papers are presented here to show the effects of vision therapy on eye movements, accommodative-convergence, and visual attention respectively, and their transfer to reading acquisition and performance.

Saccade control in dyslexia: Development, deficits, training and transfer to reading. Fischer B and Hartnegg K. Optom Vis Dev 2008;39(4):181-190.

This study suggests that deficits in a specific type of saccade control contributes to specific deficits in acquiring reading skills, and that appropriate training can reduce the percentage of reading errors.

The impact of vergence and accommodative therapy on reading eye movements and reading speed. Gallaway M and Boas MB. Optom Vis Dev 2007;38(3):115-120.

This study establishes that accommodative and vergence therapy can result in improved reading speed and eye movements even in the absence of ocular motility therapy. This is documented through objective computerized tools for monitoring changes in eye movements, thereby assisting in understanding the effects of vision therapy on reading efficiency.

Effect of attention therapy on reading comprehension. Solan HA, Shelley-Tremblay J, Ficarra A, Silverman M, Larson S. J Learning Disabilities 2003;36(6):556-63.

This paper demonstrates that transfer occurs from visual attention therapy to reading performance. There are specific tests and therapy procedures well documented in the research from Solan's group. This research, as well as pertinent studies from other sources, is available in "A Research Update on Visually Based Reading Disability", by Tannen published here: <http://c.ymcdn.com/sites/www.covd.org/resource/resmgr/research/visuallybasedreadingdisabili.pdf>

CONCLUSION

As noted by Cornelissen, overemphasizing the role of phonological processing in reading underestimates the critical role of vision. Reading is inherently a learnt specialization which depends on the dynamic integration between a highly practiced visual system and the language system. (Cornelissen P, Editorial. *Journal of Research in Reading*, 2005; 28(3):209-215.) The glaring deficiency in the 2014 CJO paper by Ganivet et al is that it dismisses the relevance of vision and visual interventions based on a conclusion that there is a lack of scientific evidence in its support, in contrast to solid evidence for phonological hypotheses and interventions. However, and this is a crucial point, no published study to date has established causality between phonological awareness and a reading disorder. (Gori S and Facoetti A. How the visual aspects can be crucial in reading acquisition: The intriguing case of crowding and developmental dyslexia. *Journal of Vision* 2015; vol. 15, no. 1, article 8; <http://www.journalofvision.org/content/15/1/8.full>)

Here is the most egregious passage in the CJO paper:

There is no scientific proof at this time that vision therapy, therapeutic lenses, pursuit or saccadic exercises, perceptual exercises, magnifying glasses, coloured filters or lenses, or prism can significantly improve the performance of a child who has learning disabilities. These approaches can lead to false hopes to parents and others participating in the child's care, possibly delaying some other treatment with potentially greater benefit for the child. Furthermore, the costs of these therapies is substantial and the time required is not insignificant. Studies supporting the improvement of learning via these therapies are in fact not scientifically controlled, or based on anecdotal cases. The purported benefits would more likely be secondary to the effects of other more traditional educational therapies that are often implemented in conjunction with vision therapy, or the placebo effect in the case of the latter.

These conclusions are largely drawn from opinion pieces in the references cited and reflect the recycled policy statements of American Medical Societies and Organizations in Pediatrics and Pediatric Ophthalmology. They provide little if any original research. The statements provide no evidence for the interventions suggested for learning problems that meet the

criteria they claim visual interventions lack. Perhaps most glaringly, they presume that patients undergoing optometric interventions experience benefit either from placebo effects or traditional educational therapies administered in conjunction with vision therapy. However, most of the patients undergoing optometric vision therapy have already received educational therapies and come under the care of optometrists for vision based learning problems precisely because they have not made adequate progress with traditional educational therapies. Had placebo effects been contributory they would have been factored out from prior interventions.

In summary, this CJO paper perpetuates the misconception that visual interventions are not scientifically based in contrast to traditional educational therapies. It sets up a straw man argument that vision therapy does not cure dyslexia, whereas proponents of optometric therapy have never made that claim. It selectively reviews literature to arrive at conclusions that appear to be skewed and pre-conceived, ignoring readily available literature and sources that support a more balanced approach. Although it pays lip service to multi disciplinary interventions, the role of optometry is trivialized. This approach does a disservice to the students and parents by positioning visual factors as tangential at best, and in some instances framing the discussion toward a false sense of security that vision is largely incidental to academic performance. In contrast, a more balanced and even-handed approach to literature review on the subject is available from sources such as the recent Position Paper of the American Academy of Optometry regarding optometric care for the struggling student. http://www.aaopt.org/sites/default/files/Revised%20Oct%2018_BVPPO_Position_paper%20AAO%20website%20formatFINAL.pdf

Ceci est une revue critique de l'article intitulé: "*Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles: quelles sont les évidences scientifiques?*" ("The treatment of scholastic learning disabilities through the diverse visual therapy modalities : What is the scientific evidence?"), publié dans la Revue Canadienne d'Optométrie (RCO), (vol. 76 no. 2, 2014:15-22).

Les auteurs du papier identifient la dyslexie comme étant un obstacle fondamental à l'apprentissage et l'objet central de leur papier. En identifiant la dyslexie comme étant un problème phonologique, les auteurs justifient l'exclusion d'une description de l'importance inéluctable des interventions visuelles dans le traitement de la dyslexie. Les articles sélectionnés dans cette revue appuient tous systématiquement le principe qu'il n'existe aucune preuve fondée que les thérapies visuelles font partie intégrale du traitement de la dyslexie.

La logique de cet article implique que même si l'on admet, que la dyslexie représente un vaste spectre incluant des problèmes d'apprentissage à base visuelle, ceux-ci n'ont aucun impact direct sur la dyslexie en tant que telle. Il existe pourtant de nombreuses évidences que ceci n'est en fait pas le cas. Par exemple, mentionnons le livre récent consacré entièrement aux aspects visuels de la dyslexie (*The Visual Aspects of Dyslexia*, John Stein, Zoï Kapoula, editors. Oxford University Press, 2012). Les processus physiologiques responsables de la vision jouent un rôle essentiel dans la lecture en général, et donc dans la dyslexie en particulier. Aucuns des articles cités ne traitent de cette évidence. Voici ci-bas des études qui démontrent pourquoi il est prématuré et aussi trompeur de rejeter le rôle d'aspects très spécifiques de la vision qui jouent des rôles distincts dans le vaste spectre de la dyslexie.

La vision binoculaire

Dyslexic children are confronted with unstable binocular fixation while reading. Jainta S, Kapoula A. *PLoS One*, 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071843/>

Les auteurs concluent qu'à part des désordres de processus phonologiques déjà documentés, des désordres du contrôle des mouvements oculaires peuvent aussi se présenter chez les gens vivant avec la dyslexie. Ces désordres de la vision contribuent à des instabilités de fixations et donc à la perception d'une instabilité des lettres sur la page lors de la lecture. Un tel problème de fixation peut perturber les processus qui soutiennent la fusion binoculaire, et peut donc nuire à l'identification des lettres et mots.

Les mouvements oculaires

Binocular saccade coordination in reading and visual search: a developmental study in typical reader and dyslexic children. Seassau M, Gérard CL, Bui-Quoc E, and Bucci MP. *Frontiers in Integrative Neuroscience* 2014. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4214188/>

Les auteurs concluent que les mouvements oculaires anormaux chez les enfants dyslexiques nuisent à l'attention visuelle, et affaiblissent l'interaction entre les systèmes contrôlant les saccades et la convergence oculaire.

Differences in eye movements and reading problems in dyslexic and normal children. Eden GF, Stein JF, Wood HM, Wood FB. *Vision Res.* 1994 May;34(10):1345-58.

Les auteurs concluent que la présence d'anomalies de mouvements oculaires lors des tâches non liées à la lecture, supporte que ce manque sous-jacent du contrôle de ces mouvements chez les dyslexiques ne soit pas dû uniquement aux problèmes de langage.

Stereopsis, accommodative and vergence facility: do they relate to dyslexia? Buzzelli AR. *Optom Vis Sci.* 1991 Nov;68(11):842-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1766644/>

Cette étude conclue que les gens atteints de dyslexie exécutent des mouvements de convergence dysfonctionnels contrairement à leurs pairs compétents en lecture; cette observation indique qu'une dysfonction de convergence dynamique peut contribuer aux problèmes de lecture, à la différence des fonctions statiques telle que l'acuité visuelle et la stéréopsie. Ces résultats obtenus chez les dyslexiques dans la clinique ont été confirmés indépendamment par Hung, en se servant de mesures précises de mouvements oculaires lors de la lecture. (Hung, GK., Reduced vergence response velocities in dyslexics--a preliminary report, OPO, 9: 420-423, 1989.)

L'attention visuelle

Vidyasagar TR and Pammer K. Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends in Cognitive Science* 2010;14(2):57-63.

La déficience principale responsable de la dyslexie développementale peut consister en un désordre des mécanismes d'attention visuelle essentiels à la lecture. Le manque de compréhension phonologique que l'on retrouve chez la plupart des personnes dyslexiques n'est pas nécessairement la cause directe des problèmes de lecture mais plutôt le résultat des faibles contributions orthographiques servant aux régions cérébrales qui gèrent la correspondance graphème-phonème, ainsi qu'un déficit de processus temporel affectant toutes modalités sensorielles ainsi que leur intégration. L'attention visuelle est un agent si puissant qu'elle peut prédire la capacité d'acquérir la lecture chez les enfants préscolaires, indépendamment de la phonologie (voir: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982212002709>).

La performance visuelle et la lecture

Borsting EJ et al. Optom Vision Sci 2003;80(12):832-838. *Validity and Reliability of the Revised Convergence Insufficiency Symptom Survey in Children Aged 9 to 18 Years.*

Lorsqu'on dépasse les contraintes de la dyslexie, il s'avère évident qu'une condition aussi simple que l'insuffisance de la convergence oculaire (le dysfonctionnement binoculaire pédiatrique le plus répandu), aurait un lourd impact sur la lecture en général. À considérer:

- 43 % des enfants ayant une insuffisance de convergence (IC) ont éprouvé une perte de concentration 'très souvent' ou bien 'constamment' lors de la lecture, contre seulement 7 % des enfants ayant une vision binoculaire dite normale.
- 34 % des enfants ayant la IC ont également signalé éprouver des difficultés à se souvenir des détails de leur lecture contre 9 % des enfants ayant une vision binoculaire intacte.
- 47 % des enfants ayant la IC étaient dans l'impression qu'il étaient naturellement (sans aucune explication concrète) des lecteurs lents, contrairement du 9% des enfants ayant une vision binoculaire robuste.

Association between Reading Speed, Cycloplegic Refractive Error, and Oculomotor Function in Reading Disabled Children versus Controls. Quaid PT & Simpson TL. *Graefe's Archives of Clinical & Experimental Ophthalmology*, 201; 251(1): 169-187.

Ce projet de recherche observa 100 enfants âgés de 6 à 16 ans (50 enfants contrôles et 50 ayant une difficulté d'apprentissage liée à la lecture, non-dyslexique, et où il y avait un plan pédagogique individualisé, ('PPI' ou 'IEP' chez les écoles anglophones) en force). Il ressortit de cette enquête qu'une réduction du fonctionnement de plusieurs mesures de motilité oculaire (telle que la facilité de convergence, la convergence des objets près, la facilité d'accommodation, pour n'en nommer que quelques-uns) est impliquée dans une diminution de performance en lecture telle qu'étudiés avec des outils et mesures objectifs (Visagraph III, détecteur infra-rouge). La recherche démontre aussi qu'au Canada, l'erreur de réfraction tend vers l'hypermétropie chez ceux ayant une diagnostique de difficultés d'apprentissage à base de lecture et où un PPI est en force. Le 'Visagraph III' a permis de déterminer, par mesures objectives, le nombre de mouvements requis afin de lire 100 mots, la vitesse moyenne atteinte par chaque patient dans chaque groupe, et où il y avait une tâche de compréhension incorporée dans le protocole d'essai.

Les comportements d'apprentissage et l'insuffisance de convergence

Academic behaviors in children with convergence insufficiency with and without parent-reported ADHD. Rouse M, et al. CITT Study Group. Optom Vis Sci 2009;86(10):1169-1177.

Les chercheurs du 'Convergence Insufficiency Treatment Trial' ('CITT': les essais de traitement pour l'insuffisance de convergence) ont développé un questionnaire intitulé le 'ABS', ou 'Academic Behavior Survey'. L'ABS est un bref sondage de 6 questions conçu pour évaluer les inquiétudes des parents vis-à-vis le rendement scolaire et leurs impressions de la fréquence des comportements problématiques présentés par l'enfant lors de la lecture ou en faisant les devoirs, c'est-à-dire des problèmes tels que devoirs incomplets, difficultés à se concentrer dans la salle de classe, manque d'attention, et évitement. Le sondage a été administré aux parents de 221 enfants âgés de 9-17 ans qui démontraient l'insuffisance de convergence symptomatique antérieur à l'inscription au CITT, et à 49 enfants avec la vision normale. Les résultats du ABS pour le groupe symptomatique pour l'insuffisance de convergence et où les parents ont identifié le TDAH étaient significativement plus élevés par rapport au groupe dont l'insuffisance de convergence était symptomatique mais dont les parents n'avaient pas identifié le TDAH. Les auteurs conclurent que les enfants à risque de TDAH et de problèmes d'apprentissage liés au TDAH doivent avoir un examen complet de la vision afin de déterminer si la présence de l'insuffisance de convergence est un facteur contributif.

Les thérapies visuelles et la lecture

Nous présentons trois articles représentatifs qui démontrent les effets des thérapies visuelles sur les mouvements oculaires, la convergence d'accommodation, et l'attention visuelle respectivement, et comment l'apprentissage lors de ces activités se transfère à la lecture.

Saccade control in dyslexia: Development, deficits, training and transfer to reading. Fischer B and Hartnegg K. Optom Vis Dev 2008;39(4):181-190.

Cette étude suggère que les déficits d'un type spécifique de contrôle de saccades oculaire contribuent à des déficits spécifiques lors de l'acquisition des habiletés de lecture, et qu'un entraînement approprié peut réduire le taux d'erreur en lecture.

The impact of vergence and accommodative therapy on reading eye movements and reading speed. Gallaway M and Boas MB. Optom Vis Dev 2007;38(3):115-120.

Cette étude établit que la thérapie d'accommodation et de convergence peut conduire à une amélioration de vitesse de lecture même s'il n'y a aucune thérapie qui vise l'entraînement des mouvements oculaires. Les auteurs documentent celui-ci en se servant d'outils numériques objectifs pour documenter les changements chez les mouvements oculaires, ce qui aide à la compréhension de l'effet des thérapies visuelles sur l'efficacité de ces mouvements lors de la lecture.

Effect of attention therapy on reading comprehension. Solan HA, Shelley-Tremblay J, Ficarra A, Silverman M, Larson S. J Learning Disabilities 2003;36(6):556-63.

Cet article démontre qu'un transfert de capacité a lieu entre une thérapie d'attention visuelle et la performance en lecture. Ces tests ainsi que les procédures thérapeutiques sont bien décrits dans la recherche du groupe Solan. Cette recherche, ainsi que d'autres études des autres sources, se retrouve dans le 'Research Update on Visually Based Reading Disability' produit par Tannen, et disponible ici: <http://cymcdn.com/sites/www.covd.org/resource/resmgr/research/visuallybasedreadingdisabili.pdf>

CONCLUSION

Cornelissen rapporte que lorsqu'on donne trop d'importance au rôle du traitement phonologique dans la lecture, on diminue le rôle central de la vision. La lecture est intrinsèquement une spécialisation neuropsychologique apprise qui dépend de l'intégration dynamique entre un système visuel raffiné et le système langagier. (Cornelissen P, Editorial. *Journal of Research in Reading*, 2005; 28(3):209–215.) L'insuffisance flagrante dans le papier rendu par Ganivet et al. (RCO Vol 76, No. 2, 2014) se trouve dans le fait qu'il rejette l'importance de la vision et des interventions visuelles basé uniquement sur la conclusion qu'il y a un manque de preuves scientifiques pour l'appuyer par rapport à de fortes preuves pour l'hypothèse et les interventions à base phonologique. Cependant, et ce point est fort important, il n'y aucune étude publiée pour établir ou démontrer la causalité entre la conscience phonologique et les difficultés de lecture. (Gori S and Facoetti A. How the visual aspects can be crucial in reading acquisition: The intriguing case of crowding and developmental dyslexia. *Journal of Vision* 2015; vol. 15, no. 1, article 8; <http://www.journalofvision.org/content/15/1/8.full>)

Voici le passage le plus flagrant dans le document en question :

« Il n'y a pas de preuves scientifiques à ce jour démontrant que la thérapie visuelle, les lunettes d'entraînement, les exercices de poursuites et de saccades, les exercices perceptuels, les lunettes grossissantes, les filtres ou les lentilles colorées ainsi que les prismes peuvent significativement améliorer les performances de l'enfant ayant des troubles d'apprentissage. Ces approches peuvent donner de faux espoirs aux parents et autres intervenants et de ce fait, possiblement retarder une intervention ayant un meilleur potentiel bénéfique pour l'enfant. De plus, les coûts engendrés par ces thérapies sont substantiels et le temps requis pour les effectuer non négligeable. Les études statuant sur l'amélioration des apprentissages via ces thérapies sont en fait des études non contrôlées scientifiquement ou encore basées sur des cas anecdotiques. Les bénéfices avancés seraient plutôt secondaires aux autres traitements éducationnels traditionnels souvent effectués de façon combinée avec ces thérapies visuelles et/ou à l'effet placebo de tels procédés. »

Ces conclusions sont basées plutôt sur des essais d'opinion que des études scientifiques, ainsi qu'un recyclage des déclarations de politique des sociétés et organisations américaines en pédiatrie et en ophtalmologie pédiatrique. Ces déclarations offrent aucune recherche originale, ni l'admission d'un vaste corpus de recherches. Ces déclarations ne fournissent aucune preuve appuyant leurs recommandations thérapeutiques pour les difficultés d'apprentissages, tout en demandant l'appui scientifique pour les interventions visuelles, ce qu'ils prétendent être absent. Peut-être la plus flagrante, ils supposent que les patients subissant des interventions optométriques expérimentent profit soit de l'effet placebo ou des thérapies éducatives traditionnelles administrés conjointement avec la thérapie visuelle. Cependant, la plupart des patients subissant la thérapie visuelle optométrique ont déjà reçu des thérapies éducatives et sont arrivés sous la garde de l'optométriste pour les problèmes d'apprentissage à base visuelle précisément pour le fait qu'ils ne réussissaient pas à un niveau attendu suivant des thérapies pédagogiques traditionnelles. Si l'effet placebo était contributeur, il l'aurait été plus tôt dans le cycle d'intervention.

En résumé, ce document dans la RCO perpétue l'idée fautive que les interventions visuelles ne sont pas fondées scientifiquement contrairement aux thérapies éducatives traditionnelles. Il met en place un argument d'épouvantail où on dit que la thérapie visuelle ne guérit pas la dyslexie, alors que les partisans de la thérapie optométrique n'ont jamais prétendu ceci. L'article revoit sélectivement la littérature afin d'arriver à des conclusions qui semblent être biaisées et préconçues, et il rejette toute autre source de littérature appuyant une approche thérapeutique plus équilibrée. L'article semble appuyer une approche multidisciplinaire mais il banalise le rôle de l'optométrie. Une telle approche à la thérapie rend un mauvais service aux élèves et aux parents parce qu'elle positionne la vision dans la marge, et pire dans certains cas lorsque la discussion est fabriquée pour suggérer que la vision est accessoire à la performance académique. En contraste à ce papier, des revues de littérature plus équitables et équilibrées sur ce sujet sont disponibles, y inclus ce papier de politique du 'American Academy of Optometry' regardant le soin optométrique pour l'étudiant en difficulté: http://www.aaopt.org/sites/default/files/Revised%20Oct%2018_BVPPPO_Position_paper%20AAO%20website%20formatFINAL.pdf

Written by Julien Goyard Ruel, O.D. in response to « Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles : quelles sont les évidences scientifiques. » by the optometrists Amélie Ganivet and Isabelle Denault, and the ophthalmologists Rosanne Superstein et Nicole Fallaha. Published in the Canadian Journal of Optometry in december 2014.

After reading the article, it seems to me that there is some incompatibility between the complexity of the subject and the point of view used to get to conclusions. In learning disorders, it is very hard to define the point where normal turns into pathologic. The complexity of the disorders prevents the possibility of isolating one variable from the other as well as of simplifying the treatment concept sufficiently to apply it uniformly to all individuals. With the obvious presence of unexplained visual symptoms in learning disorders, is it a responsible approach to discourage the few professionals who are interested in clinical possibilities?

The precise causes of dyslexia are, for the moment, hypothetical. We suppose that there is a genetic element involved but nobody can deny the importance of environmental influences. In addition to the phonological theory, observations support theories including cerebellar dysfunction and implication of the magnocellular pathway. Since these are influenced by vision, why would we deny interest coming from the disciplines of ophthalmology and optometry? Diagnosis of dyslexia requires a significant delay in development as well as other delays before the involvement of available therapy. If the optometrist can train the involved systems before it is shown to be problematic, it is hard to admit that he should not.

Conclusions in the last part of the article appear contradictory. It is said that precocious detection is essential. Is it not one of the vision care professional's responsibilities to evaluate reading capacity? Should we not encourage optometrists to get involved in multidisciplinary teams who do the evaluations? It is also said that the learning-disabled children should be redirected to the appropriate therapist. It would have been interesting to define who are the said appropriate therapists and what the optometrist should do in order to make sure that his patient has access to those resources. It is also repeated that cycloplegic evaluation is important to rule out any significant hyperopia. Does that mean that diminishing visual effort will help when dylexic manifestations are found? We could also note the fact that almost all the treatments of the binocular system are unproven. Strabismus surgeries, as an example, imply high cost to society but have not been proven better than placebo. Should we reconsider them then? The article concludes that it is recommended for visual therapies to be justified scientifically. By whom and how can such justification be developed if it is not recommended for optometrists to include them in their practice?

There is no obligation for teaching institutions and hospitals to get involved in every single subject concerning their field of practice. Despite this, those institutions have the power to chose which specializations will be taught to future workers. Does that mean that they should standardize the practice done outside their walls? Can they discredit research about whose foundation they remain largely uninformed? Many practitioners are reported treating successfully learning disorders using concepts linking ocular proprioception, spatial localisation and body balance. This science is, more than ever, a part of higher education in various countries like the United States or France.

There is no vision without movement. It is true concerning the retina. It is true concerning development of the brain. It is also true for our profession. Any discipline that fails to involve its members in the search for new possibilities, that fails to encourage them to be curious and creative, will not survive. Theory that the optometrist has to interpret each day needs to be adapted to each patient case. Can we afford to wait, without exception, for our tools to be submitted to large-scale studies before using them? Asking the question is answering it. The survival of a population depends on its diversity. Why would some people nip ideas in the bud? The article would seem to be more political than scientific. Let us stay aware in order to keep open minds allowing for expansion in our practice. We maybe have the potential to help young patients who have to face what are undeniably limited resources to cope with their disorders.

Julien Goyard Ruel, OD
Montreal, QC

Rédigé par Julien Goyard Ruel, OD, en réponse à « Diverses modalités de traitement des troubles d'apprentissage scolaire par thérapies visuelles : quelles sont les évidences scientifiques. » par les optométristes Amélie Ganivet et Isabelle Denault, et les ophtalmologistes Rosanne Superstein et Nicole Fallaha. Article paru dans la Revue canadienne d'optométrie, en décembre 2014.

Suite à la lecture de l'article, il me semble y avoir discordance entre la complexité du sujet abordé et l'angle utilisé pour tirer des conclusions. En ce qui a trait aux troubles d'apprentissage, la frontière entre pathologie et normalité est encore mal définie. La nature complexe des désordres à traiter ne permet pas toujours d'en isoler une composante et de simplifier le traitement au point de pouvoir l'appliquer à chaque individu de manière uniforme. Constatant l'association fréquente de symptômes visuels avec les troubles d'apprentissage, est-il responsable de tenter de décourager les quelques professionnels qui s'intéressent aux possibilités cliniques?

Les causes de la dyslexie demeurent pour l'instant hypothétiques. On suppose une part génétique, mais on n'exclut pas l'influence de l'environnement. Outre la théorie phonologique, on suspecte des implications dans les systèmes cérébelleux et magnocellulaires. Ces deux derniers étant influencés par la vision, pourquoi ne pas voir l'intérêt manifeste pour l'optométrie et l'ophtalmologie? Le diagnostic de la dyslexie demande près de deux ans de retard et d'autres délais sont nécessaires pour obtenir sans frais les soins disponibles. Il ne faut pas non plus oublier les nombreux patients qui rapportent devoir faire des efforts exagérés en lecture, mais qui n'auront jamais accès aux ressources orthophoniques parce qu'ils n'auront pas de diagnostic. Si l'optométriste a le pouvoir d'entraîner les systèmes suspects dès les premiers symptômes afin d'améliorer l'efficacité visuelle, difficile d'admettre qu'il ne doit pas le faire.

Les conclusions de l'article conduisent à plusieurs questionnements. On dit que la détection précoce de la dyslexie est essentielle. N'avons-nous pas une responsabilité concernant l'évaluation des capacités en lecture? Pourquoi ne pas encourager l'optométriste à s'impliquer dans l'équipe multidisciplinaire qui fera l'évaluation? Il est aussi dit qu'il faut référer les enfants limités dans leur apprentissage vers les professionnels appropriés. N'aurait-il pas été intéressant de mieux définir ces ressources et d'expliquer aux optométristes comment en faire profiter leurs patients? D'autre part, les auteurs répètent l'importance de la cycloplégie afin d'exclure toute hypermétropie significative. N'est-ce pas admettre que la diminution de l'effort visuel peut être nécessaire à l'efficacité de la prise en charge des manifestations dyslexiques? En ce qui a trait aux données probantes, il est aussi important de noter que l'ensemble des traitements touchant la binocularité sont très difficiles à prouver scientifiquement. On peut prendre l'exemple des chirurgies de strabisme. Elles comportent certains risques et sont coûteuses pour la société. Devrions-nous les reconsidérer tant qu'elles ne seront pas soumises avec succès à des études contre placebo? Enfin, l'article se termine en disant qu'il est recommandé que les thérapies visuelles soient scientifiquement justifiées. S'il est déconseillé aux optométristes de les inclure dans leur pratique, comment est-ce réalisable?

Les institutions d'enseignement et les hôpitaux n'ont pas l'obligation de s'intéresser à toutes les sphères impliquées dans le domaine qui les concerne. Ils ont le pouvoir de choisir les spécialisations qui seront enseignées aux futurs travailleurs. Mais la question se pose, ont-ils le droit de tenter d'uniformiser la pratique lorsque cette dernière ne se fait pas à l'intérieur de leurs murs? Devraient-ils faire preuve de réserve avant de discréditer certaines idées dont ils connaissent peu les principaux fondements? De nombreux succès cliniques sont rapportés par des professionnels de la vision tenant compte des principes du sens de l'équilibre, de la proprioception oculaire et de la localisation spatiale. Ces concepts sont enseignés dans plusieurs universités, notamment en France et aux États-Unis.

Il n'y a pas de vision sans mouvement. L'idée peut s'appliquer aux influx nerveux rétinien. C'est aussi vrai concernant le développement du cerveau. Ce l'est tout autant pour une profession, qui doit voir sa pratique selon différents angles pour mieux faire face à l'avenir. Si elle n'arrive pas à susciter la curiosité et la créativité de ses membres, elle ne pourra traverser le temps avec succès. La survie d'une population dépend de sa diversité. La théorie que l'optométriste doit interpréter chaque jour doit être adaptée à chaque cas unique rencontré. Peut-on attendre, sans exception, que les moyens disponibles soient soumis à des études à grande échelle? Poser la question c'est y répondre. Pourquoi donc vouloir ainsi supprimer des avenues pleines de potentiel? L'article, ainsi que certains choisis en référence, pourraient donner l'impression d'être mus par des motifs politiques plutôt que scientifiques. Soyons vigilants à préserver l'ouverture d'esprit qui nous permettra d'étendre nos champs de pratique. Nous avons le potentiel d'aider de jeunes patients qui possèdent, quoi qu'on en dise, des ressources limitées pour s'adapter aux désordres qui les touchent.

Julien Goyard Ruel, OD
Montréal, QC