

# ARTICLE ARTICLE

## Parents Awareness of Vision Care Issues in Children Ages Four to Six



**Abstract:** Previous studies have shown that less than 15% of children receive an eye examination before age six. A reason for this lack of vision care may be (related to) poor parent education. Using a questionnaire, we surveyed parents with a child between ages four and six to investigate their awareness of child vision care. Results indicate that most parents (73%) took their child for an exam before age six, but few parents (5%) took their child at the (CAO recommended) age of six months. Parents therefore have a high degree of vision awareness, but further education is necessary to increase the percentage of children obtaining eye examinations at an earlier age.

### Introduction

Vision disorders are common among the paediatric population in Canada; with an estimated 25% of children between the ages of 0-18 affected.<sup>1,2</sup> It has been well documented that the earlier a vision problem is diagnosed and treated, the less the negative impact on a child's development. Clinical experience and research have shown that at six months, the average child has reached a number of critical milestones, making this an appropriate age for the first eye and vision examination.<sup>3</sup> At this age the average child can reach for and grasp a toy with one hand, sit up with support, and is cognitively aware of their surrounding environment.<sup>4</sup> Visual acuity (visually evoked potential - VEP), oculomotor skills (saccades, pursuits, fixation), binocularly (alignment, near point of convergence, stereopsis), and accommodation (accuracy) all develop rapidly from birth, many functions reaching near adult levels by the age of six months.<sup>5</sup>

By six months of age, manifestations of

Lisa W. Ng, BSc, OD  
Susan J. Leat, PhD,  
FCOptom, FAAO  
Deborah A. Jones, BSc,  
FCOptom, DCLP, FAAO

University of Waterloo  
School of Optometry  
200 University Ave. West  
Waterloo, ON N2L 3G1

**Key Words:**  
paediatric optometry; visual development; vision and learning; vision awareness; eye examination

**Mots clés:**  
Optométrie pédiatrique; développement de la vision; vision et apprentissage; sensibilisation à la vision; examen de la vue

# ARTICLE

## ARTICLE

strabismus, high refractive error, and anisometropia can be detected. While treatment varies depending on the degree of severity, when clinical intervention is indicated it should be initiated as soon as possible. There is increased success when the condition is diagnosed and treated between birth and one year. Delaying the onset of treatment can impair binocular interaction and/or acuity development, and may inhibit future perceptual, cognitive and social development.<sup>6</sup>

Despite studies that have demonstrated the prevalence of eye and vision disorders in children, it has been shown that only 5% of children between the ages of 0-4 years receive a comprehensive vision examination.<sup>7</sup> The reason so few children receive professional eye care is uncertain. Possible explanations include a reliance on optometrists and/or primary care physicians to inform parents of the appropriate age to bring their child for a complete oculo-visual examination, and parents' lack of knowledge regarding the need for early professional eye care to prevent unnecessary loss of vision and promote visual development.

In order to understand the barriers and reasons why the majority of young children are not receiving eye care, we explored parents' awareness of vision care issues in children. We surveyed parents with children between the ages of four and six and asked them questions regarding their child's current vision care and their beliefs on the role vision plays in the learning process.

### Methods

Parents with children between the ages of four and six years in the cities of Kitchener-Waterloo, and Guelph, Ontario were asked to complete a written questionnaire. The Waterloo sample was randomly selected from parents whose child was enrolled with the Waterloo Minor Hockey Association and the Kitchener-Waterloo Skating Club. The Guelph sample was selected from the parents of children who attended the Upper Grand District School Board. Surveys were given to 585 participants; 180 in Kitchener-Waterloo, and 405 in Guelph.

The survey asked questions about parents' awareness of vision care issues in children between the ages of four and six (see Appendix 1). The survey was divided into two parts: the first part asked parents to answer vision care questions regarding their child aged six or under. If parents had more than one child under the age of

six, they were asked to answer the questions pertaining to the child who was closest to six years of age. In the second part, parents were asked their opinions on the role vision plays in the learning process. The research was approved by the Office of Research Ethics at the University of Waterloo.

### Results

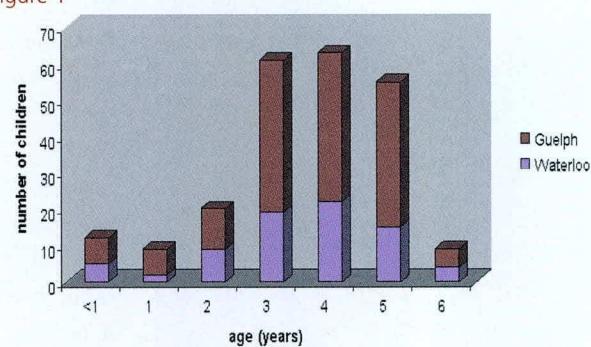
A total of 114 (63%) people in Kitchener-Waterloo, and 232 (57%) people in Guelph, responded to the survey. The age of participants ranged from 21 to 61 years, with 252 participants female and 94 male.

The majority of parents reported their child had his/her eyes examined before the age of six (76% in Kitchener-Waterloo, 71% in Guelph). From this group, 61% in Kitchener-Waterloo, and 59% in Guelph had taken their child to an optometrist for his/her first eye examination. There was no significant difference in the distribution between Kitchener-Waterloo and Guelph (chi squared test,  $p = 0.732$ ).

The distribution of the age at which children were taken for their first eye examination is shown in Figure 1. The majority of parents (28%) took their child to an optometrist for their first eye examination at four years. Again there was no significant difference in the distribution between Kitchener-Waterloo and Guelph (Kolmogorov-Smirnov test,  $p=0.516$ ). Since the Guelph and Kitchener-Waterloo results were similar in these respects, they have been combined for the rest of the analysis.

The reasons that parents took their child for a vision exam are shown in Figure 2. While most participants (61%) stated they did not notice a visual or ocular problem with their child but felt his/her eyes should be

Figure 1



Histogram showing age of first eye exam by optometrist.

# ARTICLE

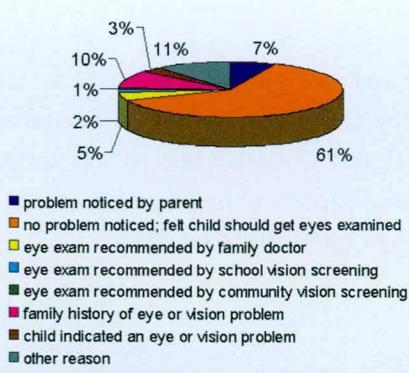
## ARTICLE

examined, respondents also commented they wanted to get their child's vision checked prior to starting school. Of the participants whose children had never had a vision examination by an optometrist, 78% stated the main reason for not taking their child to an optometrist was because no vision or eye problems had been noticed (by the patient and/or parent).

To analyse the results for the second part of the questionnaire the participants were divided into three groups dependent upon whether their child had received eye care or not. Group 1 represented children who had been examined by an optometrist; group 2 children who had not had any type of vision exam or screening; and group 3 children who had a vision screening but had not been examined by an optometrist or ophthalmologist. The groups were compared with respect to the parent's opinions regarding vision and learning based on current child vision care.

There was no statistically significant difference in the way in which the question relating to what percentage of learning was achieved through vision was answered (Kolmogorov-Smirnov test, group 1 and 2,  $p = 0.820$ , group 1 and 3,  $p = 0.320$ , group 2 and 3,  $p = 0.320$ ). The majority (52%) thought that 80% of learning was achieved through vision. The follow-up question (what percentage of children with a learning disability, they believed, also had undetected vision problems), received a more varied response. Again, there was no significant difference between the groups (Kolmogorov-Smirnov test, group 1 and 2,  $p = 0.320$ , group 1 and 3,  $p = 0.080$ , group 2 and 3,  $p = 0.320$ ). The combined results can be seen in Figure 3.

Figure 2

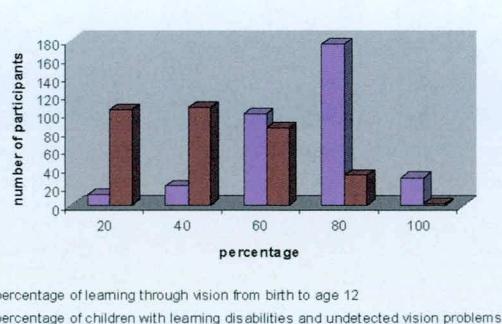


Reasons for child's initial eye examination by an optometrist.

Hypothetical scenarios were given to participants to determine their knowledge of screenings vs. vision examinations. Two similar cases were presented. The first case asked parents whether they believe their child would still require a full eye examination by an optometrist if their child had recently passed a school vision screening. While the majority of respondents answered "yes" (80% for all three groups), there was a significant difference between groups 1 and 2, and groups 1 and 3 (chi-square test; group 1 and 2,  $p = 0.004$ , group 1 and 3,  $p = < 0.001$ ). However, there was no difference between groups 2 and 3 (chi-square test,  $p = 0.679$ ). Case two asked participants whether they believe their child could still have an undetected vision or eye problem if they had recently passed a vision screening at a local health fair. Again, while the majority of respondents answered "yes" (83% for all three groups), there was a significant difference between groups 1 and 2, and groups 1 and 3 (chi-square test; group 1 and 2,  $p = < 0.001$ , group 1 and 3,  $p = 0.003$ ), but no difference between groups 2 and 3 (chi-square test,  $p = 0.128$ ). Based on these results, it appears parents who have taken their child to an optometrist are less likely to rely on vision screening outcomes versus parents that have never taken their child for a full eye examination.

Another case presented a child who had a right exotropia in primary gaze. This case asked parents where they would take their child for an examination if they noticed this ocular deviation. Seventy-eight percent of participants in group 1 said they would take their child to an optometrist. Respondents in group 2 were divided among taking their child to a family doctor (43%) versus

Figure 3

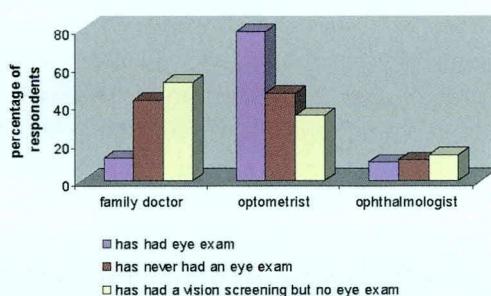


Histogram showing parents responses of the percentage of learning that occurs through vision and the percentage of children with learning disabilities who also have undetected vision problems.

an optometrist (43%). The majority of participants in group 3 indicated that they would take their child to a family doctor's office or paediatrician's office for an eye examination (52%). Again, there was a significant difference with parents who have previously taken their child to an optometrist versus parents who have never taken their child; with parents who had taken their child being more likely to seek initial advice from an optometrist rather than a family physician (chi-square test; group 1 and 2,  $p = < 0.001$ , group 1 and 3,  $p = < 0.001$ ). Figure 4 shows the percent response rate of all three groups.

The last question in the survey asked parents the age at which they would take their child for his/her first eye examination, assuming no vision or eye problems were noticed. While the majority of participants in group 1 indicated that they would take their child between the ages of 2 and 4 (52%), parents in group 2 indicated that they would take their child between the ages of 6 and 10 (40%), and those in group 3 were equally divided between ages 4 and 6 (25%), 6 and 10 (25%) and when the child reports problems seeing (25%). There was, again, a significant difference among parents who have taken their child to an optometrist versus parents who have never taken their child (chi-square test; group 1 and 2,  $p = < 0.001$ , group 1 and 3,  $p = < 0.001$ ), but no difference between parents whose child has never had any vision care versus parents whose child has had a vision screening (chi-square test,  $p = 0.064$ ). The age at which each group would take their child for an eye exam is shown in Figure 5.

Figure 4

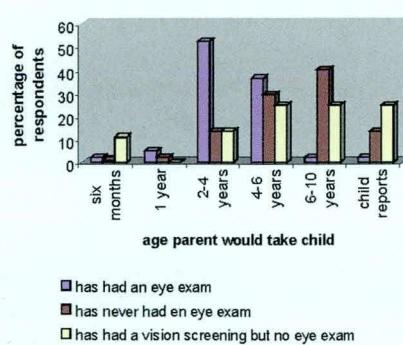


Histogram to show the first professional a parent would take their child if a strabismic deviation was noted. The data are split into those who had already taken their child for an eye exam, and those who had not.

## Discussion - Vision Care

Certain aspects of the findings reported here are encouraging. For example, 73% of parents overall reported that they had taken their child for an eye examination by the age of 6 years. This number is quite surprising, since most studies and articles document a much lower percentage. For example, Vision Service Plan's: Children's Vision Awareness Study (April, 2002) reports 52% of parents surveyed had taken their child by age 12 to an eye care specialist (optometrist or ophthalmologist).<sup>8</sup> The Canadian Association of Optometrists (CAO) and American Association of Optometrists (AAO) both estimate that only 14% of children age 6 and under receive professional eye care by an optometrist.<sup>9,10</sup> Also, according to Ontario Health Insurance Plan (OHIP) data from the fiscal year 2001-2002, only 5% of eligible children between the ages of 0-4 years received a full eye examination.<sup>11</sup> A reason for the increased number of children receiving vision examinations in our population may be due to the location where the study was conducted. While every effort was taken to acquire a random sample, 3 out of Ontario's 20 universities are located in the cities of Kitchener-Waterloo and Guelph. One of those cities is the home of the only Canadian English speaking School of Optometry, which may be a factor, although it should be noted that there was no difference between Kitchener-Waterloo and Guelph in our sample. Although it is uncertain whether education plays a factor towards increased child vision awareness, a more random sample throughout the province may be needed to determine the more general applicability of our findings.

Figure 5



Age parents would take their child for their first eye exam if no problems were noticed

# ARTICLE

## ARTICLE

Another encouraging statistic is that 61% of children had been taken for an eye exam even though no problem was noticed. Again, this number is higher than expected in comparison to previous studies – Vision Service Plan's: Children Vision Awareness Study (April, 2002) found 23% of parents surveyed felt their child's eyes needed to be examined.<sup>12</sup> While education may play a role in increased vision awareness in children, the availability of optometric care may also be a contributing factor. Based on the number of optometrists registered with the College of Optometrists of Ontario in May 2005, 8.8% of optometrists were registered to practice in the city of Waterloo (population: 86 543). In comparison, only 1.4% of registered optometrists practice in Whitby, ON, a city of approximately the same size (population: 87 413).<sup>13</sup> Having a larger percentage of optometrists in a city may be a factor in creating awareness to the public regarding the need for routine vision examinations.

Most jurisdictions publish guidelines which recommend when a child should receive his/her first ocular visual examination. These clinical guidelines for vision vary across the country. The CAO and the Ontario Association of Optometrists (OAO) recommend that a child receives his/her first vision examination at six months.<sup>14,15</sup> The results of our study are consistent with previous studies in this respect - only 5% of parents surveyed took their child for a vision examination at the CAO recommended age of six months. From our findings, it appears parents are aware of the need for vision examinations in children before school, but are unaware of the need to have an examination at six months of age. Provinces such as British Columbia, New Brunswick and Newfoundland, however, recommend that a child should have an eye examination by the age of three years.<sup>16,17,18</sup> The lack of consensus among optometry associations throughout the country sends inconsistent information to the public and to optometrists themselves. From our survey, while many parents did take their child for a vision examination, 54% of parents took their child between the ages of three and five years. However, rapid changes occur in most components of the visual system (visual acuity, accommodation, and binocular vision) within the first six months of life.<sup>19</sup> Interference with development during this very critical phase may lead to serious

lifelong effects on vision. Successful treatment of a visual condition is more likely with early intervention. Visual problems can also have a significant impact on learning in the formative years (e.g. pre-school) and school years.<sup>20</sup> Results from previous studies, for example, show adverse effects of amblyopia on academic achievement.<sup>21</sup> Early detection and management may therefore result in more successful treatment and fewer academic difficulties. Unfortunately, there is a common misconception that congenital or early childhood eye disorders can be 'seen'. Previous research has found children whose amblyopia was diagnosed at the age of school entry were more likely to have small angle strabismus or anisometropia – conditions that often cannot be detected by observation alone.<sup>22</sup> Uncorrected hyperopia can also have detrimental effects on cognitive development and learning yet it cannot be detected by observation and may remain undetected by vision screenings.<sup>23,24</sup>

### *Vision and Learning*

In general, most parents' surveyed felt vision was an important component to the learning process, recognizing the interrelationships between vision problems and learning difficulties. Interestingly, there was no difference in these attitudes between the parents who had or had not taken their child for an eye examination by the age of six years. The majority of parents who had never taken their child to an optometrist also felt vision played a critical role in academic achievement. Parents appeared to understand that while vision problems generally are not the sole cause of learning disorders, a fairly high percentage of children with learning disabilities may have a vision problem. U.S. statistics report 25% of school age children have undiagnosed vision problems.<sup>25</sup> Hoffman's study confirmed this statistic by comparing children with learning problems to children without learning problems, concluding children with learning problems have a high incidence of vision-related problems.<sup>26</sup> Simons and Gassler (1988), in a meta-analysis study, concluded that hyperopia, near exophoria, vertical phoria, and anisometropia are clearly linked with reading ability.<sup>27</sup> A more recent study has shown that children with uncorrected hyperopia lag behind in early literacy.<sup>28</sup>

Comparison of opinions between parents who had

# ARTICLE

## ARTICLE

taken their child to an optometrist and those who had not yielded significantly different results regarding treatment and management of a hypothetical child. From our survey, it appears that parents who have taken their child to an optometrist are less likely to place reliance on vision screening results. They also appear to be more educated regarding the role of an optometrist. Parents who have not taken their child to an optometrist appear to have less understanding of optometry's scope of practice, are more likely to believe that a vision screening is a substitute for a full vision examination, and are more likely to take their child with strabismus to a family doctor. The discussion of whether vision screening or full vision examination is optimal is outside the scope of this paper. Suffice it to say that for vision screening to be effective, more than a measure of visual acuity is required. For reasonable sensitivity and specificity (85%), an accurate measure of monocular visual acuity, refractive error, ocular alignment (cover test), and stereopsis is needed.<sup>29</sup> For optimal sensitivity and specificity (95%), a modified clinical technique is required, which almost comprises a full eye examination. Regarding the difference in opinions among parents - there are many potential reasons for these differences. It is possible that parents who took their child for an eye examination were educated by the experience of an eye examination either indirectly and/or directly by the optometrist, or parents who understood the role of optometry were more likely to take their child for an eye exam. The present results cannot distinguish between these alternatives.

The age at which parents would take their child for his/her first examination if no problems were noticed also yielded significantly different results between the two groups. Parents who had taken their child to an optometrist would most likely take their child between the ages of two and four for his/her first eye examination, while parents who had never taken their child to an optometrist were more likely to take their child between the ages of six and ten. While results between these two groups differ, it appears that overall parents are unaware that vision exams should begin at six months of age and not be delayed until just before a child begins school. There appears to be a common misconception that visual efficiency development

(accommodation, vergence, and oculomotor) begins at age three or four, while in fact rapid visual development occurs within the first six months of life. Again lack of consensus across the provincial associations may play a factor in this misconception. For example, the Nova Scotia Association of Optometrists, states "all children [should] receive a comprehensive eye examination by the age of three, and as early as 6 months if anything unusual is noticed"<sup>30</sup>. However, conditions such as amblyopia, congenital cataracts, and high refractive errors cannot be observed by the naked eye and a trained professional is required to detect these underlying conditions. Conversely, for the last 12 years the CAO has recommended all children receive regular, professional eye care beginning at six months of age. Reasons for the parents failure to take their child for a vision exam at six months, including where parents are most likely to obtain their information, are uncertain. Future research needs to investigate whether this failure is due to lack of parent education, lack of optometric consensus, and/or optometrists' lack of training or lack of confidence in paediatric optometry. In addition, provincial and national efforts must be implemented to inform the public about the importance of early eye care and the current limitations of vision screenings.

### Conclusion

Despite previous reports that show the lack of vision care in children, our study found that most parents do take their child age six years or under for a vision examination even when no problems are noticed. These figures are higher than previous reports. The majority of parents surveyed felt their child should receive his/her first eye examination before starting school. Whether increased access to optometric care or higher education played a factor for increased vision awareness is unknown. However, few parents took their child by the age of 6 months, as recommended by the CAO and OAO. This was an interesting finding, considering most parents surveyed had already taken their child for an eye exam and may have been informed of the CAO/OAO recommended age of six months by their local optometrist. Future research should be conducted to determine whether it is poor parent compliance or poor optometric education (to parents) that is the reason for delayed

# ARTICLE

# ARTICLE

vision care in children.

Overall, parents are well aware of the link between vision and learning and the role of an optometrist. Parents understand the need for regular vision examinations, and are well educated regarding the role optometry plays in the visual development of a child. Again, the roots of the misconception that vision and learning begins at the age of three rather than at birth should be investigated further.

## Acknowledgements

We give our thanks to the parents of the Upper Grand District School Board, the Kitchener-Waterloo Skating Club, and the Waterloo-Minor Hockey Association for participating in our study. Thank you also to Dr Marlee Spafford, OD, PhD for comments on the questionnaire. In addition, thank you to Mr. Nick Christian and Mr. Paul Christian for helping distribute the questionnaire. This study was supported by a COETF grant.

References on page 38.

## Sensibiliser les parents aux soins de la vue chez les enfants de quatre à six ans

**Résumé:** Des études ont révélé que moins de 15 % des enfants se font examiner la vue avant l'âge de six ans. Cette lacune au niveau des soins de la vue peut s'expliquer en partie par le faible niveau de scolarité des parents. Nous avons fait une enquête par questionnaire auprès de parents d'enfants de quatre à six ans pour évaluer leur sensibilisation aux soins de la vue chez l'enfant. Les résultats indiquent que la plupart des parents (73 %) avaient fait examiner la vue de leur enfant avant six ans, mais que peu (5 %) le faisaient à l'âge de six mois (comme le recommande l'ACO). Les parents sont donc très sensibilisés à l'importance de la vision oculaire, mais le travail d'éducation doit se poursuivre si l'on désire augmenter le pourcentage d'enfants qui font l'objet d'un examen de la vue à un âge plus précoce.

## Introduction

Les troubles de la vision sont fréquents chez la population pédiatrique au Canada, touchant 25 % des enfants

de 0 à 18 ans<sup>1,2</sup>. Il a été prouvé que plus le diagnostic et le traitement d'un problème visuel survenaient tôt, moins grande était son incidence négative sur le développement de l'enfant. La recherche et l'expérience cliniques ont révélé qu'à l'âge de six mois, l'enfant d'intelligence moyenne atteint un nombre de jalons critiques, ce qui en fait un âge approprié pour le premier examen oculo-visuel<sup>3</sup>. À cet âge, un enfant d'intelligence moyenne peut saisir un jouet avec une main, se mettre debout avec un appui et prendre conscience de son environnement immédiat<sup>4</sup>. L'acuité visuelle (potentiel évoqué visuel – PEV), les habiletés oculo-motrices (saccades, poursuites, fixation), la vision binoculaire (alignement, proximum de convergence, stéréopsie) et l'accommodation (précision) se développent toutes rapidement dès la naissance, plusieurs de ces fonctions atteignant presque leur maturité dès l'âge de six mois<sup>5</sup>.

À six mois, on peut dépister des manifestations de strabisme, d'erreur de réfraction élevée et d'anisométropie. Même si le traitement varie selon la gravité, toute intervention clinique indiquée devrait être faite le plus tôt possible. Les chances de réussite sont encore meilleures lorsque l'état est diagnostiqué et traité entre zéro et un an. Un retard dans le traitement peut entraîner une perte de l'interaction binoculaire ou du développement de l'acuité visuelle et aussi entraver le développement social, cognitif et perceptif futur<sup>6</sup>.

Malgré des études démontrant la prévalence des troubles oculo-visuels chez les enfants, seulement 5 % des enfants de 0 à 4 ans reçoivent un examen complet de la vue<sup>7</sup>. Nous ne savons pas avec certitude pourquoi il en est ainsi. C'est peut-être parce que les parents se fient aux optométristes ou aux médecins de premiers recours pour être informés de l'âge approprié auquel leur enfant devrait recevoir un examen oculo-visuel complet, ou parce que les parents ne connaissent pas suffisamment l'importance d'un examen de la vue précoce pour prévenir une perte de vision inutile et favoriser le développement visuel.

Afin de comprendre les obstacles et les raisons qui expliquent pourquoi la majorité des jeunes enfants ne reçoivent pas de soins oculo-visuels, nous avons examiné l'attitude des parents à l'égard des soins de la vue chez les enfants. Au moyen d'une enquête, nous avons interrogé des parents d'enfants de quatre à six ans

# ARTICLE

## ARTICLE

pour déterminer les soins de la vue que recevaient leurs enfants et savoir ce qu'ils pensaient du rôle de la vision dans le processus d'apprentissage.

### Méthodes

On a demandé aux parents résidant dans les villes ontariennes de Kitchener-Waterloo et Guelph, dont les enfants étaient âgés de quatre à six ans, de répondre à un questionnaire écrit. L'échantillon de Waterloo a été prélevé au hasard auprès de parents dont l'enfant était membre de l'association du hockey mineur de Waterloo et du club de patineurs de Kitchener-Waterloo. L'échantillon de Guelph a été tiré auprès des parents dont les enfants fréquentaient le Conseil scolaire Upper Grand District. Cinq cent quatre-vingt-cinq participants ont reçu le questionnaire, soit 180 à Kitchener-Waterloo et 405 à Guelph.

L'enquête portait sur la sensibilisation des parents à l'égard des soins de la vue chez les enfants âgés de quatre à six ans (voir annexe 1). L'enquête était divisée en deux parties : la première partie demandait aux parents de répondre à des questions sur les soins de la vue relativement à leur enfant âgé de six ans ou moins. Si les parents avaient plus d'un enfant âgé de six ans ou moins, ils devaient répondre aux questions en fonction de l'enfant le plus près de six ans. Dans la deuxième partie, on demandait aux parents leur opinion sur le rôle que joue la vision dans le processus d'apprentissage. La recherche a été approuvée par le Bureau d'éthique de la recherche à l'Université de Waterloo.

### Résultats

Cent quatorze personnes (63 %) de Kitchener-Waterloo et 232 personnes (57 %) de Guelph ont répondu à l'enquête. Les participants, âgés de 21 à 61 ans, comprenaient 252 femmes et 94 hommes.

La majorité des parents ont indiqué que leur enfant avait reçu un examen de la vue avant l'âge de six ans (76 % à Kitchener-Waterloo, 71 % à Guelph). De ce groupe, 61 % à Kitchener-Waterloo et 59 % à Guelph avaient amené leur enfant chez un optométriste pour son premier examen de la vue. Il n'y avait pas de différence significative dans la distribution entre Kitchener-Waterloo et Guelph (test chi carré,  $p = 0,732$ ).

La figure 1 présente la distribution de l'âge auquel

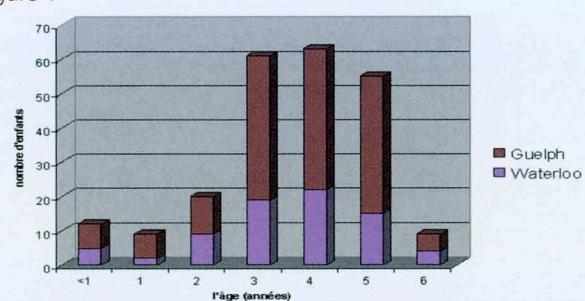
l'enfant a reçu son premier examen de la vue. La majorité des parents (28 %) ont amené leur enfant chez un optométriste pour son premier examen de la vue à l'âge de quatre ans. Ici encore, il n'y a pas eu de différence significative dans la distribution entre Kitchener-Waterloo et Guelph (test de Kolmogorov-Smirnov,  $p = 0,516$ ). Comme les résultats de Guelph et de Kitchener-Waterloo étaient similaires sur ces aspects, ils ont été combinés pour la suite de l'analyse.

La figure 2 indique les raisons pour lesquelles leur enfant a reçu un examen de la vue. Même si la plupart des participants (61 %) ont dit n'avoir remarqué aucun problème oculo-visuel chez leur enfant, ils ont jugé bon de faire examiner la vue de leur enfant et désiraient aussi le faire avant que leur enfant entreprenne sa première année d'école. Parmi les participants dont l'enfant n'avait pas reçu un examen de la vue par un optométriste, 78 % ont donné comme raison que ni l'enfant ni le parent n'avait décelé de problème oculo-visuel.

Pour analyser les résultats de la deuxième partie du questionnaire, les participants ont été divisés en trois groupes selon que leur enfant avait reçu ou non des soins de la vue. Le groupe 1 représentait les enfants qui avaient été examinés par un optométriste; le groupe 2, les enfants qui n'avaient reçu aucun type d'examen de la vue ou de dépistage de problèmes visuels; et le groupe 3, les enfants ayant reçu un dépistage de problèmes visuels mais n'ayant pas été vus par un optométriste ou un ophtalmologue. On a comparé les groupes selon l'opinion des parents sur la vision et l'apprentissage en fonction des soins de la vue couramment dispensés aux enfants.

Il n'y a pas eu de différence statistique significative dans la façon de répondre à la question sur le

Figure 1



Histogramme de l'âge de l'enfant à son premier examen de la vue effectué par un optométriste

# ARTICLE

pourcentage d'apprentissage attribuable à la vision (test de Kolmogorov-Smirnov, groupes 1 et 2,  $p = 0,820$ , groupes 1 et 3,  $p = 0,320$ , groupes 2 et 3,  $p = 0,320$ ). La majorité des répondants (52 %) étaient d'avis que l'apprentissage survient à 80 % grâce à la vision. Mais on a répondu de façon plus diversifiée à la question de contrôle (quel pourcentage des enfants avec une déficience d'apprentissage, selon eux, ont aussi des problèmes oculo-visuels non diagnostiqués). Encore une fois, il n'y a pas eu de différence significative entre les groupes (test de Kolmogorov-Smirnov, groupes 1 et 2,  $p = 0,0320$ , groupes 1 et 3,  $p = 0,080$ , groupes 2 et 3,  $p = 0,320$ ). La figure 3 illustre les résultats combinés.

On a présenté aux participants des scénarios hypothétiques afin d'évaluer leurs connaissances de la différence entre les dépistages et les examens de la vue. On a exposé deux cas similaires. Dans le premier cas, on demandait aux parents s'ils croyaient que leur enfant devrait recevoir un examen visuel complet par un optométriste s'il avait déjà reçu récemment un dépistage de problèmes visuels à l'école. Même si la majorité des enquêtés ont répondu « oui » (80 % pour les trois groupes), il y a eu une différence significative entre les groupes 1 et 2, et les groupes 1 et 3 (test chi carré; groupes 1 et 2,  $p = 0,004$ , groupes 1 et 3,  $p = < 0,001$ ). Toutefois, il n'y a pas eu de différence entre les groupes 2 et 3 (test chi carré,  $p = 0,679$ ). Dans le deuxième cas, on a demandé aux participants s'ils croyaient que leur enfant pouvait encore avoir un problème oculo-visuel non décelé s'il avait reçu récemment un dépistage de problèmes visuels à une foire locale sur la santé. Encore une fois, même si la majorité des enquêtés ont répondu « oui » (83 % pour les trois groupes), il y

a eu une différence significative entre les groupes 1 et 2, et les groupes 1 et 3 (test chi carré; groupes 1 et 2,  $p = < 0,001$ , groupes 1 et 3,  $p = 0,003$ ), mais aucune différence entre les groupes 2 et 3 (test chi carré,  $p = 0,128$ ). À partir de ces résultats, il semble que les parents dont l'enfant a été examiné par un optométriste se fient moins aux résultats des dépistages de problèmes visuels si on les compare aux parents dont l'enfant n'a reçu aucun examen complet de la vue.

Un autre cas présentait un enfant avec une exotropie à l'œil droit en fixation primaire. On a demandé aux parents à qui ils confieraient l'examen de leur enfant s'ils remarquaient ce problème oculaire. Soixante-dix-huit pour cent des participants du groupe 1 amèneraient leur enfant chez un optométriste. Les répondants du groupe 2 se partageaient entre un médecin de famille (43 %) et un optométriste (43 %). La majorité des participants du groupe 3 amèneraient leur enfant au bureau du médecin de famille ou du pédiatre pour un examen de la vue (52 %). Encore une fois, il y a eu une différence significative entre les parents qui avaient déjà amené leur enfant chez un optométriste par rapport aux parents qui ne l'avaient jamais fait; les premiers étaient plus enclins à demander l'avis d'un optométriste plutôt que celui d'un médecin de famille (test chi carré; groupes 1 et 2,  $p = < 0,001$ , groupes 1 et 3,  $p = < 0,001$ ). La figure 4 indique les taux de réponse pour les trois groupes.

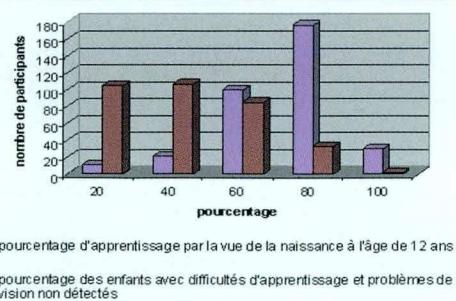
La dernière question de l'enquête demandait aux parents à quel âge ils amèneraient leur enfant à son premier examen de la vue, en présumant qu'aucun problème oculo-visuel n'était décelé. Bien que la majorité des participants du groupe 1 indiquent que ce serait entre l'âge de 2 ans et 4 ans (52 %), les parents

Figure 2



Raisons motivant un premier examen de la vue d'un enfant par un optométriste

Figure 3



Histogramme du pourcentage d'apprentissage acquis à travers la vision et le pourcentage d'enfants avec difficultés d'apprentissage ayant des problèmes de vision non détectés selon la réponse des parents

# ARTICLE

## ARTICLE

du groupe 2 ont précisé que ce serait entre l'âge de 6 ans et 10 ans (40 %), tandis que ceux du groupe 3 se partageaient de façon égale entre l'âge de 4 ans et 6 ans (25 %), 6 ans et 10 ans (25 %) et lorsque l'enfant signalerait des problèmes de vision (25 %). Il y a eu encore une différence significative entre les parents dont les enfants avaient vu ou non un optométriste (test chi carré; groupes 1 et 2,  $p = < 0,001$ , groupes 1 et 3,  $p = < 0,001$ ), mais aucune différence entre les parents dont l'enfant n'avait jamais reçu de soins de la vue et les parents dont l'enfant avait eu un dépistage de problèmes visuels (test chi carré,  $p = 0,064$ ). La figure 5 indique l'âge auquel chaque groupe amènerait son enfant à un examen de la vue.

### Discussion

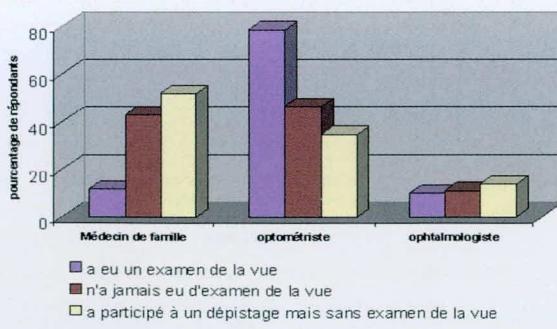
#### *Soins de la vue*

Certains aspects des résultats rapportés ici sont encourageants. Par exemple, 73 % de tous les parents indiquent que leur enfant a reçu un examen de la vue avant six ans. Ce nombre est plutôt surprenant puisque la plupart des études et des articles révèlent un pourcentage beaucoup plus faible. Par exemple, le Vision Service Plan's : Children's Vision Awareness Study (avril 2002) signale que 52 % des parents visés par l'enquête avaient aménié leur enfant chez un spécialiste des soins oculo-visuels (optométriste ou ophtalmologue) au plus tard à 12 ans<sup>8</sup>. L'Association canadienne des optométristes (ACO) et l'American Association of Optometrists (AAO) estiment toutes deux que seulement 14 % des enfants de 6 ans et moins reçoivent des soins oculo-

visuels d'un optométriste<sup>9,10</sup>. De plus, selon les données du Régime de l'assurance-maladie de l'Ontario (RAMO) pour l'exercice 2001-2002, seulement 5 % des enfants admissibles âgés de 0 à 4 ans ont reçu un examen complet de la vue<sup>11</sup>. Une raison expliquant le nombre accru d'enfants ayant fait l'objet d'un examen de la vue dans notre population tient peut-être au lieu où l'étude a été menée. Même si nous avons tout fait pour prélever un échantillon au hasard, trois des 20 universités de l'Ontario sont à Kitchener-Waterloo et Guelph. La seule école d'optométrie canadienne de langue anglaise est située dans l'une de ces villes, ce qui peut être un facteur, bien qu'il n'y ait aucune différence entre Kitchener-Waterloo et Guelph dans notre échantillon. Même si nous ne pouvons affirmer avec certitude que le niveau de scolarité joue un rôle dans la sensibilisation accrue à l'égard des soins de la vue chez l'enfant, il faudrait peut-être tirer un échantillon plus aléatoire dans l'ensemble de la province pour vérifier l'applicabilité plus générale de nos résultats.

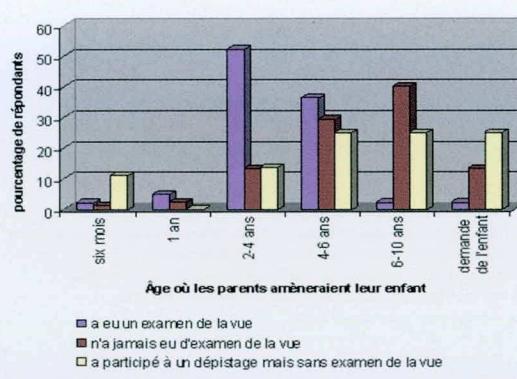
Autre statistique encourageante: 61 % des enfants avaient reçu un examen de la vue même si aucun problème n'avait été décelé. Encore ici, ce nombre est plus élevé que ce que révélaient des études antérieures – le Vision Service Plan's: Children's Vision Awareness Study (avril 2002) indiquait que 23 % des parents visés par l'enquête avaient l'impression que leur enfant avait besoin d'un examen de la vue<sup>12</sup>. Même si le niveau de scolarité joue un rôle dans la sensibilisation accrue à l'égard des soins de la vue chez les enfants, la disponibilité des soins optométriques pourrait aussi être un autre

Figure 4



Histogramme du choix du premier professionnel où le parent amènerait son enfant si une déviation de strabisme était remarquée. Les données sont divisées selon ceux qui ont déjà amené leur enfant pour un examen de la vue et ceux qui ne l'ont pas fait.

Figure 5



L'Âge où les parents amèneraient leur enfant pour leur premier examen de la vue si aucun problème était noté

# ARTICLE

## ARTICLE

facteur. Si l'on tient compte du nombre d'optométristes inscrits à l'Ordre des optométristes de l'Ontario en mai 2005, 8,8 % des optométristes inscrits pratiquaient dans la ville de Waterloo (population : 86 543). En comparaison, seulement 1,4 % des optométristes inscrits pratiquaient à Whitby (Ont.), une ville ayant sensiblement la même taille de population (87 413 habitants)<sup>13</sup>. Un pourcentage plus élevé d'optométristes dans une ville sensibiliseraient sans doute le public à la nécessité d'examens réguliers de la vue.

La plupart des provinces publient des lignes directrices concernant le premier examen oculo-visuel de l'enfant. Ces lignes directrices cliniques sur les soins oculo-visuels varient partout au pays. L'ACO et l'Association des optométristes de l'Ontario (AOO) recommandent qu'un enfant reçoive son premier examen de la vue à l'âge de six mois<sup>14,15</sup>. Les résultats de notre étude correspondent aux études antérieures sur ce point – seulement 5 % des parents ont fait subir un examen de la vue à leur enfant à l'âge de six mois, comme le recommande l'ACO. Selon nos résultats, il semble que les parents soient conscients de la nécessité d'un examen de la vue avant l'entrée à l'école mais non pas de la nécessité d'un examen à l'âge de six mois. Toutefois, des provinces comme la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve recommandent de faire subir aux enfants un examen de la vue au plus tard à 3 ans<sup>16,17,18</sup>. L'absence de consensus entre les associations optométriques au pays n'envoie pas une information uniforme au public et aux optométristes eux-mêmes. Selon notre étude, même si de nombreux parents ont fait examiner la vue de leur enfant, 54 % des parents l'ont fait lorsque l'enfant était âgé de trois à cinq ans. Toutefois, des changements rapides surviennent dans la plupart des composantes du système visuel (acuité visuelle, accommodation, vision binoculaire) durant les six premiers mois de vie<sup>19</sup>. Une entrave au développement pendant cette phase très critique peut avoir de graves conséquences permanentes sur la vision. Le traitement réussi d'un problème oculo-visuel repose en grande partie sur une intervention précoce. Les problèmes oculo-visuels peuvent avoir une incidence significative sur l'apprentissage durant les années de formation (c.-à-d. préscolaires) et les années scolaires<sup>20</sup>. Par exemple, des études ont révélé les effets négatifs de l'amblyopie sur le rendement scolaire<sup>21</sup>. Un

diagnostic et une prise en charge précoces peuvent donc favoriser un meilleur traitement et moins de difficultés à l'école. Malheureusement, les gens croient faussement qu'on peut « voir » les troubles oculo-visuels congénitaux ou de la petite enfance. Une étude a démontré que des enfants dont l'amblyopie a été diagnostiquée à la première année d'école couraient plus de risque d'avoir un strabisme à petit angle ou une anisométrie – deux états qui ne peuvent souvent être décelés à l'observation seulement<sup>22</sup>. L'hypéropie non corrigée peut aussi nuire au développement cognitif et à l'apprentissage, pourtant on ne peut la déceler à l'observation et elle peut demeurer cachée aux dépistages de problèmes visuels<sup>23,24</sup>.

### *Vision et apprentissage*

En général, la plupart des parents visés par l'enquête percevaient la vision comme un facteur important du processus d'apprentissage, admettant ainsi l'existence de rapports entre les problèmes oculo-visuels et les difficultés d'apprentissage. Étonnamment, cette attitude n'a pas été différente chez les parents dont l'enfant avait reçu ou non un examen de la vue entre 0 et 6 ans. La majorité des parents dont l'enfant n'avait pas été examiné par un optométriste croyaient aussi que la vision jouait un rôle important dans le rendement scolaire. Les parents semblaient comprendre que même si les problèmes oculo-visuels ne sont pas généralement les seules causes des troubles d'apprentissage, un pourcentage assez élevé d'enfants ayant des difficultés d'apprentissage peuvent avoir un problème oculo-visuel. Des statistiques aux États-Unis révèlent que 25 % des enfants d'âge scolaire ont des problèmes oculo-visuels non diagnostiqués<sup>25</sup>. L'étude d'Hoffman a confirmé cette statistique après avoir comparé des enfants avec et sans problèmes d'apprentissage, et a conclu que les premiers présentaient une incidence plus élevée de problèmes liés à la vision<sup>26</sup>. Dans une méta-analyse, Simons et Gassler (1988) ont conclu que l'hypéropie, l'exophorie de près, les phories verticales et l'anisométrie sont clairement reliées à la capacité de lire<sup>27</sup>. Une étude récente a révélé que les enfants avec une hypéropie non corrigée accusent un retard dans la première alphabétisation<sup>28</sup>.

Lorsqu'on compare les opinions de parents dont l'enfant a vu ou non un optométriste, les résultats en ce qui concerne le traitement et la prise en charge d'un enfant avec un problème hypothétique sont très

# ARTICLE

## ARTICLE

différents. Selon notre enquête, les parents dont l'enfant a vu un optométriste semblent moins enclins à se fier aux résultats d'un dépistage de problèmes visuels et semblent également mieux connaître le rôle d'un optométriste. Les parents dont l'enfant n'a pas vu un optométriste semblent moins comprendre l'étendue de la pratique optométrique, sont plus portés à croire qu'un dépistage de problèmes visuels remplace un examen complet de la vue, et sont plus enclins à consulter un médecin de famille pour le strabisme de leur enfant. Quant à savoir lequel du dépistage de problèmes visuels ou de l'examen complet de la vue est le meilleur n'entrait pas dans le champ de notre étude. Il suffit de dire qu'un dépistage visuel efficace exige plus qu'une simple évaluation de l'acuité visuelle. Pour une évaluation raisonnable de la sensibilité et de la spécificité (85 %), il faut mesurer avec exactitude l'acuité visuelle monoculaire, l'erreur de réfraction, l'alignement oculaire (test de l'écran) et la stéréopsie<sup>29</sup>. Une évaluation optimale de la sensibilité et de la spécificité (95 %) doit reposer sur une technique clinique modifiée d'un examen complet de la vue. De nombreuses raisons peuvent expliquer les divergences d'opinion entre les parents. Des parents ont pu avoir été informés indirectement ou directement par l'optométriste qui a examiné leur enfant, ou encore, les parents qui comprenaient le rôle de l'optométrie ont eu plus tendance à faire subir un examen de la vue à leur enfant. Les résultats actuels ne permettent pas de faire de distinction entre ces deux possibilités.

L'âge auquel l'enfant a reçu son premier examen si les parents n'avaient décelé aucun problème a aussi été très différent entre les deux groupes. Les parents dont l'enfant avait vu l'optométriste étaient probablement plus enclins à l'amener chez l'optométriste entre deux et quatre ans, tandis que les parents dont l'enfant n'avait pas vu l'optométriste étaient plus portés à l'y amener entre six et dix ans. Même si les résultats entre ces deux groupes sont différents, les parents, dans l'ensemble, ne semblaient pas savoir que les examens de la vue devaient commencer à l'âge de six mois et non pas être repoussés juste avant la première année d'école. On semble croire faussement que le développement de l'efficacité visuelle (accommodation, vergence et mouvements oculo-moteurs) commence à l'âge de trois ou quatre ans, alors qu'un développement visuel

rapide survient effectivement dans les six premiers mois de vie. Encore une fois, l'absence de consensus entre les associations provinciales peut contribuer en partie à cette fausse idée. Par exemple, l'Association des optométristes de la Nouvelle-Écosse affirme que tous les enfants devraient recevoir un examen complet de la vue avant l'âge de trois ans, et dès l'âge de six mois en cas d'anomalie<sup>30</sup>. Toutefois, des problèmes tels que l'amblyopie, les cataractes congénitales et les erreurs de réfraction élevées ne peuvent être observés à l'œil nu et nécessitent donc l'intervention d'un professionnel. De son côté, l'ACO recommande depuis 12 ans que tous les enfants reçoivent des soins réguliers de la vue d'un professionnel dès l'âge de six mois. On ne peut préciser les raisons pour lesquelles les parents ne font pas subir à leur enfant un examen de la vue dès l'âge de six mois, ni l'endroit où les parents sont le plus susceptibles d'obtenir cette information. Des études devront chercher à savoir si cette attitude des parents est due à un manque d'information des parents, à une absence de consensus optométrique, ou à une formation déficiente des optométristes ou à un manque de confiance dans l'optométrie pédiatrique. De plus, on doit déployer plus d'efforts aux échelons national et provincial pour informer le public de l'importance des soins oculo-visuels précoce et des limites actuelles des dépistages oculo-visuels.

### Conclusion

Malgré des rapports indiquant une lacune dans les soins de la vue chez les enfants, notre étude a constaté que la plupart des parents faisaient subir un examen de la vue à leur enfant au plus tard à six ans même lorsqu'aucun problème n'était détecté. Ces chiffres sont plus élevés que ceux des rapports antérieurs. La majorité des parents enquêtés étaient d'avis que leur enfant devait recevoir son premier examen de la vue avant la première année d'école. On ne sait trop si cette sensibilisation accrue à l'égard des soins de la vue s'explique par un plus grand accès aux soins optométriques ou par une éducation plus poussée. Toutefois, peu d'enfants ont reçu un examen de la vue dès l'âge de six mois comme le recommandent l'ACO et l'AOO. Cette conclusion est intéressante lorsqu'on sait que la plupart des parents visés par l'enquête avaient déjà amené leur enfant chez

## Annexe A

### DÉFINITIONS

**Optométriste:** docteur en optométrie (OD) spécialisé dans les problèmes oculo-visuels et le traitement des maladies visuelles par des lunettes, des lentilles cornéennes, des aides à la basse vision et une thérapie visuelle.

**Examen de la vue:** examens oculo-visuels complets par un optométriste ou un ophtalmologiste.

**Dépistage des problèmes visuels:** n'est pas un examen complet de la vue; souvent effectué dans une école ou une foire de la santé par un professionnel des soins oculaires agréé ou par des assistants formés; sert à identifier les enfants qui risquent d'avoir des problèmes visuels.

**Ophtalmologiste:** médecin (MD) spécialisé dans le diagnostic et le traitement de problèmes médicaux et chirurgicaux liés aux maladies et aux problèmes du système visuel.

**Opticien:** professionnel qui fabrique et ajuste des aides optiques, (p. ex., lunettes, lentilles) à partir de la prescription d'un ophtalmologiste ou d'un optométriste.

**Âge du participant (votre âge, NON l'âge de votre enfant):** \_\_\_ (ans)

Participant :  Homme  Femme

### Section A: Soins de la vue chez les enfants

Veuillez répondre aux questions suivantes pour votre enfant de six ans ou moins. Si vous avez plus d'un enfant de moins de six ans, veuillez répondre pour l'enfant le plus près de six ans.

1. Votre enfant a-t-il déjà eu un examen de la vue?  
 oui  non – dans ce cas, veuillez passer à la question no 8
2. À quel endroit votre enfant a-t-il eu son premier examen de la vue?  
 bureau d'un optométriste – si votre enfant a vu un optométriste, veuillez passer à la question no 4  
 bureau d'un ophtalmologiste  
 bureau d'un médecin de famille ou d'un pédiatre  
 école  
 foire locale sur la santé  
 autre – veuillez expliquer : ...
3. Votre enfant a-t-il déjà reçu un examen de la vue chez un optométriste?  
 oui  non – dans ce cas, veuillez passer à la question no 9
4. Quel âge avait votre enfant lors de sa première visite chez l'optométriste?  
 moins de un an  1 an  2 ans  3 ans  
 4 ans  5 ans  6 ans
5. Quelle est la raison principale justifiant le premier examen de la vue de votre enfant par un optométriste? (veuillez cocher une case)  
 J'ai détecté un problème de la vision ou de l'œil  
 Je n'avais détecté aucun problème de la vision ou de l'œil, mais j'avais l'impression que mon enfant devait se faire examiner la vue  
 Un médecin de famille ou un pédiatre avait recommandé un examen de la vue  
 Un examen de la vue avait été recommandé à la suite d'un dépistage des problèmes visuels à l'école  
 Un examen de la vue avait été recommandé à la suite d'un dépistage des problèmes visuels dans la collectivité  
 Il y a des antécédents familiaux de problèmes de la vision ou de l'œil  
 Mon enfant m'a parlé d'un problème de la vision ou de l'œil  
 Autre raison – veuillez expliquer : ...
6. Quel a été le résultat de l'examen de la vue? (cochez tout ce qui est pertinent)  
 Aucun traitement n'était nécessaire  
 Mon enfant avait besoin de lunettes ou de lentilles cornéennes  
 Une anomalie ou une maladie de la vue a été détectée – veuillez expliquer :  
 On a dirigé mon enfant à un ophtalmologiste  
 Autre résultat – veuillez expliquer : ...
7. Après ce premier examen de la vue, à quelle fréquence votre enfant a-t-il revu l'optométriste?  
 tous les six mois  une fois l'an  tous les deux ans  
 lorsqu'il y avait un problème  ne s'applique pas \* veuillez passer à la section B
8. Pour quelle raison votre enfant n'a-t-il jamais eu un examen de la vue?  
 Aucun problème de la vision ou de l'œil n'a été décelé  
 L'enfant me semble trop jeune pour un examen  
 Aucun programme de dépistage de problèmes visuels ou d'examen de la vue disponible dans ma collectivité  
 Coût (p. ex., de l'examen, du transport, des lunettes)  
 Autre : veuillez expliquer \* veuillez passer à la section B

9. Pour quelle raison votre enfant n'a-t-il pas vu un optométriste?

- Aucun problème de la vision ou de l'œil n'a été décelé
- Il a été vu par un médecin de famille ou un pédiatre
- Je ne sais pas trop ce que fait un optométriste
- Avait subi un examen de dépistage des problèmes visuels
- Coût (de l'examen, des lunettes, du transport, etc.)
- Autre : veuillez expliquer

### Section B : Vision et apprentissage

Veuillez répondre aux questions suivantes au mieux de votre connaissance : notre but est de connaître votre opinion et non pas d'évaluer vos connaissances.

10. Selon vous, quel pourcentage d'enfants ont un problème de la vue susceptible d'avoir une incidence négative sur l'apprentissage et le développement? (veuillez choisir la meilleure réponse ou celle qui s'en rapproche le plus)  
 moins de 1 %  1 à 5 %  5 à 10 %  
 10 à 15 %  15 à 20 %  25 %
11. De la naissance à l'âge de 12 ans, quel pourcentage de l'apprentissage, selon vous, survient grâce à la vision? (veuillez choisir la meilleure réponse ou celle qui s'en rapproche le plus)  
 20 %  40 %  60 %  80 %  100 %
12. Selon vous, quel pourcentage des enfants ayant des troubles d'apprentissage (p. ex., troubles déficitaires de l'attention ou dyslexie) ont également des problèmes de la vue non détectés? (veuillez choisir la meilleure réponse ou celle qui s'en rapproche le plus)  
 20 %  40 %  60 %  80 %  100 %
13. Selon vous, à quel âge devrait-on traiter des états comme l'œil paresseux (amblyopie)?  
 entre la naissance et 6 ans  entre 6 et 10 ans  
 entre 10 et 15 ans  il n'y a pas d'âge
14. Le coût d'un examen de la vue est-il couvert par le RAMO (pour les enfants de 19 ans et moins)?  
 oui  non  ne sais pas
15. Imaginez que votre enfant a subi récemment un dépistage des problèmes visuels à l'école; croyez-vous qu'il serait encore nécessaire qu'il fasse l'objet d'un examen complet de la vue par un optométriste?  
 oui  non  ne sais pas
16. Imaginez que votre enfant a reçu un dépistage des problèmes visuels à une foire locale sur la santé; pensez-vous que votre enfant pourrait encore avoir un problème de la vision ou de l'œil qui n'a pas été détecté?  
 oui  non  ne sais pas
17. Imaginez que l'œil droit de votre enfant se tourne vers l'extérieur lorsqu'il regarde droit devant lui. Où amèneriez-vous votre enfant pour un examen de la vue? (veuillez choisir une réponse)  
 bureau du médecin de famille ou du pédiatre  bureau de l'ophtalmologiste  
 bureau de l'optométriste  salle d'urgence  
 autre : veuillez expliquer  ne sais pas
18. Supposons que vous n'avez remarqué aucun problème de la vision ou de l'œil chez votre enfant; à quel âge devrait-il recevoir son premier examen de la vue? (veuillez choisir une réponse)  
 six mois  1 an  entre 2 et 4 ans  entre 4 et 6 ans  
 entre 6 et 10 ans  lorsque l'enfant se plaint de problèmes de vision