

# Eye See Eye Learn

## L'avantage des examens complets de la vue chez les enfants d'âge préscolaire

PAR DEBORAH A. JONES FCOptom, DipCLP, FAAO;  
 CATHERINE A. CHIARELLI OD, FAAO;  
 BARBARA E. ROBINSON OD, MPH, PhD, FAAO;  
 KAREN E. MACDONALD OD, FAAO

De nombreuses initiatives en cours portent sur les soins oculovisuels en pédiatrie et chez les enfants d'âge préscolaire, y compris les tests de dépistage et les examens complets de la vue. Même si les deux programmes aident à faciliter le dépistage précoce et le traitement subséquent des problèmes de vision, leur efficacité relative diffère. Cette analyse documentaire factuelle vise à déterminer la stratégie d'examen qui produit les meilleurs résultats visuels et sociaux de la façon la plus rentable. Elle vise à guider comme il se doit les décisions des responsables des politiques sur la santé et l'éducation.

### RÉSUMÉ

**Objectifs :** Chez les enfants, les problèmes de vision non détectés peuvent entraîner une perte permanente de la vision, problème appelé amblyopie. La détection et le traitement précoces des causes de l'amblyopie peuvent éviter cette perte de vision. Cette communication vise à chercher des éléments probants démontrant que les examens complets de la vue au moment de l'entrée en prématernelle constituent un moyen efficace de repérer et de traiter rapidement les problèmes de vision.

**Méthodes :** Nous avons étudié des publications pertinentes critiquées par des pairs portant sur l'amblyopie et sur l'importance des examens complets de la vue. Les aspects précis étudiés comprennent la prévalence et les causes de l'amblyopie, l'effet des problèmes de vision sur le développement et l'éducation de l'enfant, l'effet de l'amblyopie ou du strabisme sur la qualité de vie et la rentabilité du traitement de l'amblyopie. Nous avons évalué aussi la validité de ces tests de dépistage comparativement à l'examen complet de la vue.

**Résumé :** L'étude indique que sans examen complet de la vue, beaucoup de problèmes oculovisuels ne sont pas détectés à l'arrivée de l'enfant à l'école. S'ils ne sont pas corrigés, ces problèmes ont un effet négatif sur le développement, l'éducation et la qualité de vie de l'enfant. La baisse de la vue causée par l'amblyopie limite aussi les possibilités d'emploi futures et accroît le risque de déficience visuelle bilatérale chez l'adulte. Des méthodes d'examen très sensibles et spécifiques s'imposent pour repérer ces problèmes avec précision. Des études montrent que le traitement de l'amblyopie à un jeune âge constitue une des interventions les plus rentables en santé.

**Conclusion :** Les publications contiennent de bons éléments de preuve indiquant qu'un examen complet de la vue joue un rôle crucial dans la détection de tous les cas d'amblyopie. Il est possible de détecter et de traiter l'amblyopie et d'autres problèmes de vision à un jeune âge, ce qui améliore les résultats liés à la vue, à la qualité de vie et à l'économie. Le programme *Eye See Eye Learn* offre « l'étalon-or » des soins oculovisuels.

### Introduction

Les enfants devraient-ils subir un examen complet de la vue à leur arrivée à la prématernelle? Cette question attire beaucoup d'attention dans les publications. Ce document présente une étude des publications courantes sur les avantages pour les enfants de se soumettre à un examen complet de la vue chez un optométriste pendant l'année de leur arrivée à l'école. Le programme *Eye See Eye Learn* vise à sensibiliser les parents à l'importance de repérer et de traiter rapidement les problèmes de vision. Le programme offre aux enfants de la prématernelle des régions scolaires participantes des examens complets de la vue effectués par des optométristes locaux. Ce document présente un rapport sur les données scientifiques et les avis d'experts au sujet des éléments de preuve indiquant que le programme *Eye See Eye Learn* est bénéfique pour les enfants. Les documents étudiés ne sont pas limités aux répercussions du programme sur la vision, mais ils traitent aussi des ramifications sociales à court et à long termes pour les enfants.

### Antécédents du programme *Eye See Eye Learn*

En 2003, le ministère des Services à l'enfance de l'Alberta, l'Association des optométristes de l'Alberta, les divisions de la santé

publique des régies sanitaires Capital et East Central de l'Alberta et le Conseil des écoles publiques d'Elk Island ont créé un partenariat et lancé le programme *Eye See Eye Learn* (ESEL). Le programme a fait passer de 14 % à 45 % le pourcentage des enfants de la prématernelle qui subissent un examen de la vue. Sur les enfants examinés, on a constaté que 12 % avaient un problème oculaire ou visuel non diagnostiqué : 6 % avaient besoin de lunettes, 4 % avaient des problèmes de coordination des yeux et 2,5 % avaient une amblyopie. À la suite du succès qu'a connu le programme pilote *Eye See Eye Learn* d'Elk Island, on l'a étendu à l'Alberta au complet en 2007. Par la suite, des programmes pilotes ESEL ont fait leur apparition en 2008 en Saskatchewan, où le conseil scolaire de Saskatoon a été mis à contribution, et en 2009 en Ontario, avec la collaboration du conseil scolaire de Hamilton. Dans ces deux provinces, le programme ESEL a pris de l'ampleur et le gouvernement de l'Ontario a annoncé récemment, soit en 2010, un appui de 200 000 \$ par année pendant cinq ans afin de permettre au programme de prendre encore de l'expansion. Des pourparlers en cours au Manitoba et au Nouveau-Brunswick visent à lancer le programme ESEL dans ces provinces.

## Avantages du programme ESEL pour la vue

Le programme *Eye See Eye Learn* fournit des examens de la vue complets aux enfants qui entrent à l'école. Ces examens comportent une évaluation de l'acuité visuelle,

de l'erreur de réfraction, de la spécificité, de la coordination des yeux et de la santé de l'œil.

On pourrait soutenir que si un enfant n'a absolument aucun problème de vision, qu'il se soumette à un test de dépistage ou à un examen complet, cela ne fait pas grande différence en réalité. L'argument devient toutefois très important lorsque l'on tient compte des enfants qui ont des problèmes de vision. Les problèmes de vision non détectés peuvent aboutir à une perte permanente de la vision (amblyopie).

Les manuels et les publications contiennent de nombreuses définitions de l'amblyopie. Un des énoncés les plus simples provient de Von Graefe, qui décrivait l'amblyopie comme la situation « où l'observateur ne voit rien et le patient voit très peu », cité par Grounds.<sup>1</sup> L'amblyopie fait habituellement son apparition lorsque l'image dans un des deux yeux ou dans les deux est floue ou obscurcie et constitue une cause importante de perte de vision unilatérale, une des causes les plus courantes de déficit persistant de la vision unilatérale chez les adultes. La prévalence en est estimée entre 2 et 5 % chez les enfants<sup>2-4</sup> et entre 0,35 % et 3,2 % chez les adultes.<sup>5-7</sup>

L'amblyopie fait son apparition au cours de l'enfance et si elle est traitée avant que le système visuel soit parvenu à maturité, elle peut être réversible et aboutir quand même à une vision normale. Les causes sont nombreuses. Les deux plus courantes sont le strabisme et l'anisométrie (une erreur de réfraction diffé-

rente entre les deux yeux). Dans un échantillon d'enfants de 3 à 6 ans atteints d'amblyopie, on a constaté qu'il y avait un lien avec le strabisme dans 38 % des cas et avec l'anisométrie dans 37 %.<sup>8</sup> Il s'agit là d'une différence importante par rapport à une cohorte d'enfants de moins de trois ans chez lesquels le strabisme constitue la principale cause d'amblyopie (82 %).<sup>9</sup> Les enfants qui ont un strabisme ont tendance à être référés plus jeunes à un professionnel des soins oculovisuels, car les parents ou les médecins de famille détectent souvent le strabisme au cours d'examen médicaux de routine. L'astigmatisme non corrigé, ou la réfraction élevée non corrigée de quelque type que ce soit, constitue une autre cause courante d'amblyopie.<sup>10</sup>

Les principales étapes du diagnostic de l'amblyopie sont les suivantes : mesure de la vision dans chaque œil; mesure de l'erreur de réfraction; évaluation de l'alignement et du mouvement des yeux, examen de la santé des yeux pour exclure toute réfraction pathologique (maladie des yeux); nouvelle vérification de la vision avec des lunettes au besoin. Seul un professionnel des soins oculovisuels qui a reçu une formation peut effectuer avec précision les évaluations qui constituent les éléments d'un examen complet de la vue.

Dans la plupart des cas, l'amblyopie atteint un œil seulement et c'est pourquoi il se peut que même une amblyopie grave ne soit pas remarquée par l'enfant ou son proche. Dans la vie de tous les jours,

l'amblyopie unilatérale entraîne une mauvaise perception de la profondeur. La baisse de la perception de la profondeur a un effet indésirable sur beaucoup de tâches des jeunes enfants qui nécessitent une bonne coordination oculo-manuelle comme la calligraphie et la dextérité avec des ciseaux.<sup>11,12</sup> Les sports de balle peuvent poser un défi à cause d'une baisse de la perception de la profondeur et les enfants qui ont une mauvaise perception de la profondeur ne perçoivent pas les effets des films modernes en trois dimensions.

L'amblyopie est un problème qu'il est possible d'éviter et de traiter. Il y a de nombreuses façons de traiter l'amblyopie. La méthode de traitement dépend du type d'amblyopie. Dans le cas de l'amblyopie causée par une importante erreur de réfraction, des lunettes peuvent suffire. Les résultats d'une série de cas de comparaison indiquent que les enfants de 5 à 7 ans atteints d'astigmatisme à qui l'on a fourni des lunettes avant la maternelle avaient une acuité visuelle beaucoup mieux corrigée que les enfants du même âge qui n'avaient pas reçu leurs lunettes avant leur arrivée à la maternelle.<sup>13</sup>

L'amblyopie qui n'est pas traitée entièrement par des lunettes seulement et celle qui est reliée au strabisme sont traitées par occlusion (cache-œil) de l'œil qui n'a pas d'amblyopie. Le cache-œil est habituellement porté quelques heures par jour pendant plusieurs mois. Une fois le traitement de l'amblyopie terminé, des enfants doivent aussi faire de la thérapie ou se soumettre à une

intervention chirurgicale pour corriger le strabisme.

Les éléments probants indiquant que le dépistage précoce d'une amblyopie est vital pour que le traitement réussisse sont convaincants. Il est bien reconnu que les enfants plus jeunes répondent mieux aux traitements que les enfants plus âgés et que même si des éléments de preuve démontrent qu'il est possible de traiter l'amblyopie même chez l'adulte, il y a peu de données qui indiquent qu'il peut être possible de rétablir une acuité visuelle normale. Une étude publiée récemment traitait de l'effet de l'âge sur la réaction au traitement de l'amblyopie chez les enfants. Les résultats de l'étude ont démontré que les enfants de 7 à 13 ans répondaient beaucoup moins au traitement que les sujets plus jeunes (âgés de 3 à 7 ans). Le traitement a amélioré la vision des enfants plus âgés mais moins que chez les enfants plus jeunes. Il y a plus de chance de rétablir la vision normale d'un œil atteint d'amblyopie si le traitement commence avant l'âge de 7 ans.<sup>14</sup>

L'Association canadienne des optométristes recommande qu'un enfant subisse son premier examen de la vue à 6 mois et en subisse ensuite un autre à 3 ans. De bons éléments de preuve appuient cette recommandation. Les statistiques du RAMO aident à démontrer que les enfants ne subissent pas d'examen de la vue et qu'en fait moins de 25 % des enfants de l'Ontario subissent un examen annuel de la vue effectué par un optométriste.

Beaucoup d'auteurs ont indiqué que les tests de dépistage ou les examens de la vue au niveau préscolaire aideraient à détecter et à traiter l'amblyopie. En 2006, Holmes a affirmé que « Compte tenu des éléments de preuve courants, si l'on utilise une séance de dépistage, c'est probablement à l'arrivée en milieu scolaire qu'il serait le plus raisonnable de le faire.<sup>15</sup> Le programme *Eye See Eye Learn* offre à tous les enfants des examens complets de la vue à leur arrivée en milieu scolaire.

## Bienfaits du programme ESEL pour le développement

Les problèmes de vision non corrigés peuvent avoir une incidence sur de nombreux aspects du développement de l'enfant. On a étudié en détail leurs effets sur le développement de la motricité, le comportement et l'attention, les techniques d'apprentissage, l'apprentissage de la lecture et la qualité de vie en général. Le programme ESEL vise à repérer et traiter les problèmes de vision au cours de la petite enfance et à minimiser ainsi de telles répercussions secondaires.

Les intrants visuels ont des répercussions sur la motricité. L'amblyopie fait baisser la vue et réduit la coordination des yeux, ce qui peut avoir un effet sur l'acquisition de la motricité. Les enfants atteints d'amblyopie montrent une baisse de la motricité fine, surtout dans le cas des tâches à exécuter rapidement et avec précision. C'est particulièrement caractéristique

chez les enfants dont l'amblyopie est reliée au strabisme.<sup>16</sup>

Les enfants atteints d'amblyopie obtiennent aussi de moins bons résultats lorsqu'ils cherchent à atteindre quelque chose.<sup>17</sup> La coordination exacte des yeux prend de l'importance dans l'acquisition d'une coordination oculo-manuelle précise à mesure que les enfants grandissent. Le traitement réussi de l'amblyopie peut améliorer le contrôle du mouvement de la main.<sup>17</sup>

Les enfants qui ont des problèmes de vision non corrigés peuvent avoir des problèmes de comportement, d'affectivité ou d'attention face à des tâches visuelles.<sup>18</sup> On a signalé des aggravations de l'inconduite, de l'hyperactivité et de l'agressivité.<sup>19</sup> C'est particulièrement important chez les enfants qui ont des troubles d'apprentissage, qui peuvent être incapables de faire connaître efficacement leurs symptômes visuels.<sup>20</sup>

Les enfants qui ont une insuffisance de la convergence symptomatique ou une faiblesse de l'accommodation obtiennent de mauvais résultats à des questionnaires portant sur leur comportement relié aux résultats scolaires (y compris inattention, évitement, opposition, hyperactivité).<sup>21,22</sup>

## Bienfaits du programme ESEL pour l'éducation

La vue est considérée comme le sens le plus important pour apprendre et l'on estime que les enfants acquièrent sous forme de signaux visuels 80 % de ce qu'ils apprennent au primaire.<sup>23</sup> Les élèves passent de 30 à 60 % de

la journée scolaire à lire, à écrire et à effectuer d'autres tâches au proximum de convergence. Les problèmes de vision non corrigés peuvent causer de la fatigue oculaire ou des distractions pendant ces activités et obliger les enfants à travailler plus fort pour obtenir de bons résultats.<sup>18</sup>

L'American Optometric Association (AOA) et l'American Academy of Optometry (AAO)<sup>24</sup> ont mis en évidence, dans un énoncé de politique, le lien entre la fonction visuelle et les résultats scolaires. Dans cet énoncé, on affirme que la détermination et le traitement des problèmes de vision améliorent le potentiel d'apprentissage.

L'évaluation précoce de la vue doit faire partie d'une approche multidisciplinaire visant à garantir que les enfants atteignent leur plein potentiel d'apprentissage.<sup>25,27</sup> La plupart des professionnels reconnaissent que même si les problèmes de vision ne sont pas la seule cause des troubles d'apprentissage dans la plupart des cas, ils peuvent constituer un facteur pertinent qui joue sur la capacité d'un enfant d'exécuter des tâches scolaires obligatoires et d'utiliser sa vision pour avoir accès efficacement au programme d'études.<sup>25-27</sup>

De nombreuses publications décrivent l'effet des problèmes de vision sur les résultats scolaires. Nous les résumons ci-dessous :

- On a signalé que la baisse de l'acuité visuelle, surtout de près, est plus courante chez les enfants qui ont des troubles d'apprentissage.<sup>28,29</sup>

- Il existe un lien solide entre l'hypermétropie et la baisse des compétences en lecture et en écriture.<sup>29-33</sup> Il est démontré que la correction de l'hypermétropie améliore les résultats en lecture.<sup>31,33</sup>
- Il a aussi été démontré que l'anisométrie est plus courante chez les enfants qui ont de la difficulté à lire.<sup>29,33</sup>
- Les techniques de coordination des yeux permettent de saisir l'information visuelle avec précision, efficacité et confort. La faiblesse de la coordination des yeux cause de l'inconfort, fait baisser la concentration et ralentit la vitesse de traitement.<sup>29,34,36</sup>
- La faiblesse de la coordination des yeux peut aussi nuire au décodage phonétique ou eidétique et à l'orthographe.<sup>37,38</sup> Différentes études ont établi un lien entre les déficits de la lecture et l'instabilité de la coordination des yeux,<sup>18,44,45</sup> des mouvements médiocres des yeux,<sup>46,49</sup> la réduction de la vergence,<sup>28,29,34,39-42</sup> la baisse de l'accommodation,<sup>28,43,47</sup> et une diminution de la perception de la profondeur.<sup>41</sup>
- Chez les enfants d'âge préscolaire, on a constaté une diminution de la perception de la profondeur et de l'accommodation, qui constitue un des prédicteurs des résultats de la lecture au jardin et en première année.<sup>48</sup>
- Les personnes qui ont une amblyopie et terminent des études universitaires au niveau supérieur sont beaucoup moins nombreuses que celles qui n'ont pas d'amblyopie.<sup>49</sup>

## Bienfaits du programme ESEL pour la qualité de vie

Des études ont traité de l'effet de l'amblyopie ou du strabisme sur la Qualité de vie (QDV). Différents questionnaires sur la QDV ont été administrés à des enfants qui ont ces problèmes, à leurs aidants naturels, à des adultes qui ont été traités pour ces problèmes au cours de l'enfance et à des adultes qui ont une amblyopie ou un strabisme résiduel.<sup>11,19,49-56</sup>

Pour les personnes qui ont une amblyopie, beaucoup de problèmes de QDV sont reliés à l'effet du traitement (c.-à-d. à l'utilisation du cache-œil) plutôt qu'au problème même. Les personnes en cause peuvent avoir une faible estime d'elles-mêmes et une image d'elles-mêmes négative<sup>51,54</sup> et ressentir de la dépression, de la frustration, de l'embarras<sup>54,55</sup> ou de la honte.<sup>19</sup> Leur apparence est une cause de détresse pour beaucoup de personnes<sup>59</sup> qui craignent de perdre la vue un jour.<sup>28</sup> Les enfants atteints d'amblyopie sont 37 % plus susceptibles d'être victimes d'intimidation ou de discrimination.<sup>19,52,55</sup> Ils se croient souvent moins acceptés sur le plan social<sup>51</sup> et évitent parfois les activités sociales<sup>55</sup> à cause de ce qu'ils pensent de leur problème. Le traitement de l'amblyopie a des répercussions sur la vie familiale, alourdit le stress et l'anxiété pour l'aidant naturel et modifie la relation aidant-enfant et d'autres relations familiales.<sup>19</sup> Ces phénomènes mettent en évidence l'importance de l'intervention rapide puisqu'on établit un lien entre la détermination et le traitement précoces de l'amblyopie et

des traitements de moyenne durée et des résultats plus fructueux. En outre, les conséquences sociales du traitement de l'amblyopie peuvent avoir moins d'effet sur les enfants plus jeunes.<sup>52</sup>

L'amblyopie non traitée a des répercussions sur la capacité d'effectuer des tâches quotidiennes. Au cours d'une étude, 55 % des personnes qui avaient une amblyopie ont déclaré que leur problème avait un effet sur leurs résultats scolaires, 48 % ont affirmé qu'elle nuisait à leur travail et 50 % pensaient qu'elle avait un effet sur leurs habitudes de vie générales.<sup>61</sup> La baisse de la vision attribuable à l'amblyopie limite aussi certaines possibilités d'emploi qui ont des normes individuelles précises comme dans les forces armées.<sup>11</sup>

Les personnes atteintes d'amblyopie risquent aussi davantage de perdre la vue à l'avenir. Elles sont plus vulnérables aux traumatismes oculaires et présentent un risque accru d'incidents à après 5 ans de perdre la vue dans leur meilleur œil<sup>49</sup>

Dans l'ensemble, les personnes qui ont une amblyopie risquent presque deux fois plus de perdre la vue (18 % c. 10 %) et ont habituellement un déficit visuel bilatéral de plus longue durée pendant leur vie.<sup>57,58</sup> Un sondage réalisé au Royaume-Uni en 2002 a révélé que 35 % seulement des personnes qui ont perdu la vue de leur œil non amblyopique ont pu garder un emploi rémunéré.<sup>59</sup> La détermination et le traitement précoces de l'amblyopie chez les enfants peuvent éviter des déficits visuels aussi tragiques à l'âge adulte.

Les personnes atteintes de strabisme signalent aussi d'importantes préoccupations sur le plan de la QDV.<sup>19,52,60-64</sup> Elles se sentent mal à l'aise au volant, ont de la difficulté à maintenir le contact visuel et leur apparence et leur acceptation dans la société les rendent anxieuses. Ces facteurs peuvent avoir une incidence sur leur estime de soi affective et sur leurs relations personnelles. C'est pourquoi la détermination et le traitement précoces du strabisme s'imposent pour éviter des conséquences qui dureront toute la vie.

## Avantages du programme ESEL sur d'autres programmes de protection de la vision chez les enfants

Les enfants méritent notre meilleur effort lorsqu'il s'agit de les aider à maximiser leur vision, leur développement général, leur éducation et leur qualité de vie en déterminant avec précision leurs problèmes de vision et en les traitant rapidement.

Le programme ESEL offre des examens complets de la vue dans le bureau d'un optométriste, contrairement à un test de dépistage qui constitue une évaluation d'aspects précis de la fonction visuelle effectuée à un endroit commode. La distinction est cruciale, car la visite de l'enfant au cabinet de l'optométriste comporte de nombreux avantages implicites. L'évaluation y est effectuée par une équipe de professionnels constituée de l'optométriste et d'auxiliaires qui ont reçu une

formation, tandis qu'à un centre de dépistage, les tests sont souvent effectués par des bénévoles non initiés. Un optométriste évalue tous les aspects de la vision et de la santé de l'œil. Le dépistage des problèmes visuels isole souvent certains tests en particulier comme les tests d'acuité visuelle et de perception de la profondeur ou utilise des appareils automatisés qui peuvent donner de fausses mesures difficiles à interpréter. Les instruments spécialisés disponibles au cabinet de l'optométriste aident à évaluer un jeune patient avec précision. Les tests de dépistage doivent par définition être portables, ce qui sous-entend que les tests qu'il est possible d'effectuer sont très limités – il y a beaucoup de tests essentiels qu'il est tout simplement impossible d'effectuer.

Même si les tests de dépistage ont réussi à faire mieux connaître la nécessité des évaluations de la vue chez les enfants effectuées par un moyen commode, de nombreux rapports dans les publications signalent des problèmes de validité. Au cours d'une étude réalisée de 1992 à 1994, 3 434 enfants d'âge préscolaire du comté d'Oxford en Ontario se sont soumis à un test de dépistage. Sur les 1 017 enfants d'âge préscolaire qui ont échoué au test, 384 (38 %) seulement avaient en réalité un problème de vision.<sup>65</sup> Cette étude a révélé que la sensibilité (capacité de repérer exactement les enfants qui ont des problèmes de vision) et la spécificité (capacité de déterminer avec précision les enfants qui n'ont pas de problème de vision) étaient toutes deux faibles (60,4 % et 79,7 %) et que

le test de dépistage n'a donc pas bien réussi à repérer les enfants qui avaient des problèmes de vision et ceux qui n'en avaient pas. Lorsqu'un problème de vision est détecté au cours d'un test de dépistage, rien ne garantit que l'on cherchera à obtenir des soins de suivi. Il a été démontré que 40 % des enfants qui échouent à un premier test de dépistage ne reçoivent pas les soins de suivi appropriés.<sup>66</sup>

Le programme de dépistage amélioré des problèmes de vision (EVSP) a déterminé la valeur prédictive négative (pourcentage des enfants qui réussissent le test et n'ont pas de problèmes de vision) au cours de tests de dépistage portant sur 11 734 enfants et a atteint une conclusion semblable.<sup>67</sup> Ces dépistages visaient principalement à détecter l'amblyopie, le strabisme et l'erreur de réfraction élevée. Parmi les enfants qui ont réussi le test, on en a choisi 200 au hasard pour les soumettre à l'étalon-or – un examen de la vue défini rigoureusement. Les résultats ont révélé une valeur prédictive négative de 97,6 % et les auteurs concluent que :

*« Comme la valeur prédictive négative du programme ESVP n'atteint pas 100 %, on ne détecte pas l'amblyopie, le strabisme ou l'erreur de la réfraction chez quelques enfants – et les parents devraient en être conscients ».*

L'étude clinique interdisciplinaire multicentrique et à volets multiples sur la vision chez les enfants d'âge préscolaire (essai VIP) devait évaluer la précision des tests de dépistage utilisés pour repérer les enfants d'âge préscolaire qui ont besoin d'une évaluation plus

poussée des troubles de la vision.<sup>68</sup> L'examen complet de la vue (sensibilité et spécificité de 100 %) constituait l'étalon-or en fonction duquel on a vérifié les tests de dépistage. Dans les conclusions de la phase II, on a signalé que :

*« Les tests les plus performants présentent une testabilité élevée, qu'ils soient effectués par des professionnels des soins oculovisuels qui ont reçu une formation, des infirmières ou des dépisteurs non formés, mais le test de l'écran effectué par des médecins a amélioré la détection du strabisme... »*

On tire aussi la conclusion suivante de l'étude *Preschool Vision Screening: Rationale, Methodology and Outcome* :

*« À cause de la prévalence relativement faible de l'amblyopie, il est difficile d'obtenir un rendement élevé au dépistage sur le plan de la valeur prédictive... sauf si l'on peut mettre au point un « super-test » très sensible et spécifique, il y a aura des décisions à prendre sur les politiques de la santé pour déterminer sur laquelle de ces deux caractéristiques il faudrait mettre l'accent ».*

Comme l'indiquent ces auteurs, il arrive souvent que les tests de dépistage ne réussissent pas à identifier correctement les 2 à 5 % d'enfants atteints d'amblyopie et donnent aux parents de fausses assurances en leur faisant croire que la vision de leur enfant est normale. On pourrait considérer qu'un examen complet des yeux effectué par un optométriste constitue le « supertest ».

## Rentabilité du programme ESEL

Il n'y a pas eu d'analyse directe de la rentabilité du programme ESEL, mais il est possible de déduire des publications l'avantage qu'offre un tel programme. La rentabilité du dépistage et du traitement de l'amblyopie a été étudiée aux États-Unis et en Europe.

Une analyse coûts-avantages portant sur cinq programmes de dépistage aux États-Unis a montré que plus la méthode de dépistage est sensible, plus le programme est bénéfique.<sup>69</sup> Cette étude a aussi révélé que ce sont les enfants de 3 à 4 ans qui en tirent le plus grand avantage net. Au cours d'une étude réalisée en Allemagne, on a calculé que la rentabilité du dépistage chez les enfants de 3 ans s'établissait à 727 euros par cas détecté.<sup>70</sup> La mesure d'efficacité a été établie en fonction du nombre des cas nouvellement diagnostiqués d'amblyopie, ainsi que des cas de strabisme et d'erreurs de la réfraction susceptibles de causer l'amblyopie. Les optométristes de l'Ontario offrent un examen de la vue qui constitue l'étalon-or et qui permettra de mieux repérer les cas que les méthodes décrites dans l'un ou l'autre de ces deux documents.

Les critiques systématiques portant sur l'efficacité du dépistage de l'amblyopie chez les enfants d'âge préscolaire n'ont pas produit suffisamment d'éléments de preuve à cause du manque d'essais contrôlés randomisés réalisés dans ce domaine.<sup>71,72</sup> D'autres critiques ont toutefois signalé que le traitement du strabisme et de l'amblyopie peut améliorer les résultats pour

la vision. Le groupe de travail sur les services de prévention des États-Unis (USPSTF) affirme qu'il importe de détecter l'amblyopie, le strabisme et les défauts de l'acuité visuelle chez les enfants de moins de 5 ans.<sup>73</sup>

Des études basées sur des données américaines et allemandes ont conclu que le traitement de l'amblyopie sera probablement très rentable.<sup>74,75</sup> Dans le cadre de ces deux études, l'efficacité des coûts était basée sur les années de vie ajustées par la qualité (AVAQ). L'étude américaine a montré que le traitement de l'amblyopie commencé à 4 ans, ce qui inclut le traitement chirurgical et non chirurgical, produit un gain de 2 281 \$/AVAQ.<sup>74</sup> Les auteurs affirment que « les interventions qui produisent un résultat de <20 000 \$/AVAQ sont particulièrement rentables ».

L'étude basée sur des données allemandes a révélé que le traitement de l'amblyopie qui commence à 3 ans était plus favorable que beaucoup d'autres interventions en soins de santé.<sup>75</sup> Les chercheurs ont constaté que l'augmentation du ratio coût-efficacité du traitement s'établissait à 2 369 euros/AVAQ. Il est intéressant de noter que même si chaque étude a utilisé un modèle d'analyse différent, les deux ont abouti au même résultat.

## Conclusion

En conclusion, les publications contiennent de solides éléments probants indiquant que l'examen complet de la vue à l'arrivée dans le système scolaire est bénéfique.

L'amblyopie et d'autres problèmes de vision peuvent être détectés et traités chez les enfants jeunes, ce qui améliore les résultats pour la vision, la qualité de vie et l'économie. Le programme *Eye See Eye Learn* offre « l'étalon-or » des soins oculovisuels.

## Affiliations des auteurs

Deborah A. Jones, FCOptom, DipCLP, chargée de cours EAAO, École d'optométrie, Université de Waterloo

Catherine Chiarelli, OD, EAAO, Vision Institute of Canada

Barbara Robinson, OD, MPH, PhD, EAAO, professeure adjointe à l'École d'optométrie de l'Université de Waterloo

Karen MacDonald, OD, EAAO, présidente du Comité de la vision pour les enfants, Association des optométristes de l'Ontario

## Références

1. Barnard N, Edgar D. *Pediatric Eye Care*: Blackwell Science; 1995.
2. Robaei D, Rose K, Ojaimi E, Kifley A, Huynh S, Mitchell P. Visual acuity and the causes of visual loss in a population-based sample of 6-year-old Australian children. *Ophthalmology*. Jul. 2005;112(7):1275-1282.
3. Thompson JR, Woodruff G, Hiscox FA, Strong N, Minshull C. The incidence and prevalence of amblyopia detected in childhood. *Public Health*. Nov. 1991;105(6):455-462.
4. Ross E MA, Stead S. Prevalence of amblyopia in grade 1 schoolchildren in Saskatoon. *Revue canadienne de santé publique*. 1997;68:491-493.
5. Rosman M, Wong TY, Koh CL, Tan DT. Prevalence and causes of amblyopia in a population-based study of young adult men in Singapore. *Am J Ophthalmol*. Sept. 2005;140(3):551-552.
6. Brown SA, Weih LM, Fu CL, Dimitrov P, Taylor HR, McCarty CA. Prevalence of amblyopia and associated refractive errors in an adult population in Victoria, Australia. *Ophthalmic Epidemiol*. Déc. 2000;7(4):249-258.

7. Attebo K, Mitchell P, Cumming R, Smith W, Jolly N, Sparkes R. Prevalence and causes of amblyopia in an adult population. *Ophthalmology*. Janv. 1998;105(1):154-159.
8. PEDIG. The clinical profile of moderate amblyopia in children younger than 7 years. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(3):281-287.
9. Birch EE, Holmes JM. The clinical profile of amblyopia in children younger than 3 years of age. *J Aapos*. Déc. 2010;14(6):494-497.
10. Harvey EM, Dobson V, Miller JM. Prevalence of high astigmatism, eyeglass wear, and poor visual acuity among Native American grade school children. *Optom Vis Sci*. Avril 2006;83(4):206-212.
11. Webber AL, Wood J. Amblyopia: prevalence, natural history, functional effects and treatment. *Clin Exp Optom*. Nov. 2005;88(6):365-375.
12. Fielder AR, Moseley MJ. Does stereopsis matter in humans? *Eye (Lond)*. 1996;10 ( Pt 2):233-238.
13. Dobson V, Clifford-Donaldson CE, Green TK, Miller JM, Harvey EM. Optical treatment reduces amblyopia in astigmatic children who receive spectacles before kindergarten. *Ophthalmology*. Mai 2009;116(5):1002-1008.
14. Holmes JM, Lazar EL, Melia BM, et al. Effect of Age on Response to Amblyopia Treatment in Children. *Arch Ophthalmol*. 11 juil. 2011.
15. Holmes JM, Clarke MP. Amblyopia. *Lancet*. 22 avril 2006;367(9519):1343-1351.
16. Webber AL, Wood JM, Gole GA, Brown B. The effect of amblyopia on fine motor skills in children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. Févr. 2008;49(2):594-603.
17. Suttle CM, Melmoth DR, Finlay AL, Sloper JJ, Grant S. Eye-hand coordination skills in children with and without amblyopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. Mars 2011;52(3):1851-1864.
18. Goldstand S, Koslowe KC, Parush S. Vision, visual-information processing, and academic performance among seventh-grade schoolchildren: a more significant relationship than we thought? *Am J Occup Ther*. Juil.-août 2005;59(4):377-389.
19. Koklanis K, Abel LA, Aroni R. Psychosocial impact of amblyopia and its treatment: a multidisciplinary study. *Clin Experiment Ophthalmol*. Nov. 2006;34(8):743-750.
20. Pilling R. Learning disability: challenging behaviour. *Br J Ophthalmol*. Oct. 2008;92(10):1436.
21. Rouse M, Borsting E, Mitchell GL, et al. Academic behaviors in children with convergence insufficiency with and without parent-reported ADHD. *Optom Vis Sci*. Oct. 2009;86(10):1169-1177.
22. Borsting E, Rouse M, Chu R. Measuring ADHD behaviors in children with symptomatic accommodative dysfunction or convergence insufficiency: a preliminary study. *Optometry*. Oct. 2005;76(10):588-592.
23. Moore J. The visual system and engagement in occupation. *Journal of Occupational Science: Australia*. 1996;3(1):16-17.
24. American Academy of Optometry AOA. Vision, Learning and Dyslexia. A joint organizational policy statement. *Optometry and Vision Science* 1997;74(10):868-870.
25. Solan HA. Dyslexia and learning disabilities: epilogue. *Optom Vis Sci*. Mai 1993;70(5):392-393.
26. Levine MD. Reading disability: do the eyes have it? *Pediatrics*. Juin 1984;73(6):869-870.
27. Handler SM, Fierson WM, Section on O. Learning disabilities, dyslexia, and vision. *Pediatrics*. Mars 2011;127(3):e818-856.
28. Grisham D, Powers M, Riles P. Visual skills of poor readers in high school. *Optometry*. Oct. 2007;78(10):542-549.
29. Garzia RP, Nicholson SB. Visual function and reading disability: an optometric viewpoint. *J Am Optom Assoc*. Févr. 1990;61(2):88-97.
30. Williams WR, Latif AH, Hanington L, Watkins DR. Hyperopia and educational attainment in a primary school cohort. *Arch Dis Child*. Févr. 2005;90(2):150-153.
31. Association APH. Policy statement Improving early Childhood Eyecare. 2001.
32. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine: Vision screening and eye examination in children. *Pediatrics*. Juin 1986;77(6):918-919.
33. Grisham JD, Simons HD. Refractive error and the reading process: a literature analysis. *J Am Optom Assoc*. Janv. 1986;57(1):44-55.
34. Williams G. New opportunities in vision therapy. *Optometry*. Déc. 2009;80(12):717-720.
35. Rawstron JA, Burley CD, Elder MJ. A systematic review of the applicability and efficacy of eye exercises. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. Mars-avril 2005;42(2):82-88.
36. Satyan HS. Management of children with reading difficulties: a multidisciplinary approach. *J Learn Disabil*. Oct. 1980;13(8):435-439.
37. Cornelissen P, Bradley L, Fowler S, Stein J. Covering one eye affects how some children read. *Dev Med Child Neurol*. Avril 1992;34(4):296-304.
38. Cornelissen P, Bradley L, Fowler S, Stein J. What children see affects how they spell. *Dev Med Child Neurol*. Août 1994;36(8):716-726.
39. Ygge J, Lennerstrand G. Visual impairment and dyslexia in childhood. *Curr Opin Ophthalmol*. Oct. 1997;8(5):40-44.
40. Kirkby JA, Webster LA, Blythe HI, Liversedge SP. Binocular coordination during reading and non-reading tasks. *Psychol Bull*. Sept. 2008;134(5):742-763.
41. Palomo-Alvarez C, Puell MC. Binocular function in school children with reading difficulties. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. Juin 2010;248(6):885-892.
42. Buzzelli AR. Stereopsis, accommodative and vergence facility: do they relate to dyslexia? *Optom Vis Sci*. Nov. 1991;68(11):842-846.
43. Evans BJ. The underachieving child. *Ophthalmic Physiol Opt*. Mars 1998;18(2):153-159.
44. Kaye G. Vision and learning to read. *Clin Exp Optom*. Mars 2002;85(2):111.
45. Palomo-Alvarez C, Puell MC. Accommodative function in school children with reading difficulties. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. Déc. 2008;246(12):1769-1774.
46. Maples WC. Visual factors that significantly impact academic performance. *Optometry*. Janv. 2003;74(1):35-49.
47. Shin HS, Park SC, Park CM. Relationship between accommodative and vergence dysfunctions and academic achievement for primary school children. *Ophthalmic Physiol Opt*. Nov. 2009;29(6):615-624.
48. Solan HA. Visual deficits and dyslexia. *J Learn Disabil*. Juil.-août 1999;32(4):282-283.
49. Chua B, Mitchell P. Consequences of amblyopia on education, occupation, and long term vision loss. *Br J Ophthalmol*. Sept. 2004;88(9):1119-1121.



50. Carlton J, Kaltenthaler E. Amblyopia and quality of life: a systematic review. *Eye (Lond)*. Avril 2011;25(4):403-413.
51. Webber AL, Wood JM, Gole GA, Brown B. Effect of amblyopia on self-esteem in children. *Optom Vis Sci*. Nov. 2008;85(11):1074-1081.
52. Williams C, Harrad R. Amblyopia: contemporary clinical issues. *Strabismus*. Mars 2006;14(1):43-50.
53. Damji KF. Vision screening programs in children. *Le médecin de famille canadien*. Mai 1988;34:1133-1139.
54. Packwood EA, Cruz OA, Rychwalski PJ, Keech RV. The psychosocial effects of amblyopia study. *J Aapos*. Févr. 1999;3(1):15-17.
55. Sabri K, Knapp CM, Thompson JR, Gottlob I. The VF-14 and psychological impact of amblyopia and strabismus. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. Oct. 2006;47(10):4386-4392.
56. Rahi JS, Cumberland PM, Peckham CS. Does amblyopia affect educational, health, and social outcomes? Findings from 1958 British birth cohort. *Bmj*. 8 avril 2006;332(7545):820-825.
57. Nilso J. The negative impact of amblyopia from a population perspective: untreated amblyopia almost doubles the lifetime risk of bilateral visual impairment. *Br J Ophthalmol*. Nov. 2007;91(11):1417-1418.
58. van Leeuwen R, Eijkemans MJ, Vingerling JR, Hofman A, de Jong PT, Simonsz HJ. Risk of bilateral visual impairment in individuals with amblyopia: the Rotterdam study. *Br J Ophthalmol*. Nov. 2007;91(11):1450-1451.
59. Rahi J, Logan S, Timms C, Russell-Eggitt I, Taylor D. Risk, causes, and outcomes of visual impairment after loss of vision in the non-amblyopic eye: a population-based study. *Lancet*. 24 août 2002;360(9333):597-602.
60. Hatt SR, Leske DA, Kirgis PA, Bradley EA, Holmes JM. The effects of strabismus on quality of life in adults. *Am J Ophthalmol*. Nov. 2007;144(5):643-647.
61. Durnian JM, Owen ME, Marsh IB. The psychosocial aspects of strabismus: correlation between the AS-20 and DAS59 quality-of-life questionnaires. *J Aapos*. Oct. 2009;13(5):477-480.
62. Hatt SR, Leske DA, Adams WE, Kirgis PA, Bradley EA, Holmes JM. Quality of life in intermittent exotropia: child and parent concerns. *Arch Ophthalmol*. Nov. 2008;126(11):1525-1529.
63. Hatt SR, Leske DA, Yamada T, Bradley EA, Cole SR, Holmes JM. Development and initial validation of quality-of-life questionnaires for intermittent exotropia. *Ophthalmology*. Janv. 2010;117(1):163-168 e161.
64. Hatt SR, Leske DA, Holmes JM. Comparison of quality-of-life instruments in childhood intermittent exotropia. *J Aapos*. Juin 2010;14(3):221-226.
65. Robinson B, Bobier WR, Martin E, Bryant L. Measurement of the validity of a preschool vision screening program. *Am J Public Health*. Févr. 1999;89(2):193-198.
66. Donahue SP, Johnson TM, Leonard-Martin TC. Screening for amblyogenic factors using a volunteer lay network and the MTI photoscreener. Initial results from 15,000 preschool children in a statewide effort. *Ophthalmology*. Sept. 2000;107(9):1637-1644; discussion 1645-1636.
67. De Becker I, MacPherson HJ, LaRoche GR, et al. Negative predictive value of a population-based preschool vision screening program. *Ophthalmology*. Juin 1992;99(6):998-1003.
68. Kulp MT. Findings from the Vision in Preschoolers (VIP) Study. *Optom Vis Sci*. Juin 2009;86(6):619-623.
69. Joish VN, Malone DC, Miller JM. A cost-benefit analysis of vision screening methods for preschoolers and school-age children. *J Aapos*. Août 2003;7(4):283-290.
70. König HH, Barry JC, Leidl R, Zrenner E. Cost-effectiveness of orthoptic screening in kindergarten: a decision-analytic model. *Strabismus*. Juin 2000;8(2):79-90.
71. Schmucker C, Grosselinger R, Riemsma R, et al. Effectiveness of screening preschool children for amblyopia: a systematic review. *BMC Ophthalmol*. 2009;9:3.
72. Powell C, Porooshani H, Bohorquez MC, Richardson S. Screening for amblyopia in childhood. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005(3):CD005020.
73. Force UPST. Screening for Visual Impairment in Children Younger than 5 years: Recommendation Statement. *Ann Fam Med*. 2004;2:263-266.
74. Membreno JH, Brown MM, Brown GC, Sharma S, Beauchamp GR. A cost-utility analysis of therapy for amblyopia. *Ophthalmology*. Déc. 2002;109(12):2265-2271.
75. König HH, Barry JC. Cost effectiveness of treatment for amblyopia: an analysis based on a probabilistic Markov model. *Br J Ophthalmol*. Mai 2004;88(5):606-612.

**Yeux bruns, bleus ou verts?  
Les maladies oculaires aiment  
toutes les couleurs.**

Vous êtes optométriste, vous savez donc qu'un examen oculaire complet pratiqué par un optométriste est une excellente façon de dépister les nombreuses maladies oculaires qui peuvent entraîner une perte de vision. Il est maintenant temps que le reste du pays le sache aussi.

Au mois de mai, joignez-vous à INCA et à l'ACO pour le Mois de la santé visuelle.  
[inca.ca/moisdelasantevisuelle](http://inca.ca/moisdelasantevisuelle)

**inca**  
Institut national du Mois de la santé visuelle

**ACO**  
Association canadienne d'optométristes

Partenaire national du Mois de la santé visuelle INCA