



HAL
open science

Dépistage visuel des enfants de moins de 6 ans par les médecins généralistes français en 2019

Elsa Martins

► **To cite this version:**

Elsa Martins. Dépistage visuel des enfants de moins de 6 ans par les médecins généralistes français en 2019. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-03204592

HAL Id: dumas-03204592

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03204592>

Submitted on 6 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2019

N° 139

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Dépistage visuel des enfants de moins de 6 ans
par les médecins généralistes français en 2019

Présentée et soutenue publiquement
le 27 septembre 2019

Par

Elsa MARTINS

Née le 9 novembre 1988 à Évry (91)

Dirigée par M. Le Docteur Loïc Majstruk

Jury :

Mme Le Professeur Véronique Abadie, PU-PH Présidente

Mme Le Professeur Isabelle Desguerre, PU-PH

Mme Le Docteur Sophie Bucher, MCU

REMERCIEMENTS

A Madame le Professeur Abadie Véronique, merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse malgré un emploi du temps surchargé, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

A Madame le Professeur Deguerre Isabelle, merci de me faire l'honneur d'être membre de mon jury et d'avoir accordé de votre temps pour me permettre de présenter ce travail.

A Madame le Docteur Bucher Sophie, merci de d'avoir accepté d'être membre de mon jury, et de représenter ainsi notre magnifique discipline qu'est la médecine générale. Je suis honorée de votre présence à mes côtés, en ce jour.

A Monsieur le Docteur Majstruk Loïc, merci de m'avoir inspiré ce travail, de tes conseils et ta disponibilité. Merci de m'avoir soutenue tout au long de la réalisation de cette thèse.

Merci à mes anciens chefs de services, maitres de stages et enseignants de la faculté Paris Descartes qui m'ont accompagnée tout au long de mon internat, aussi bien dans les bons moments que dans les moments difficiles. Vous avez toujours été à l'écoute et je vous en remercie infiniment. Vous êtes une source d'inspiration pour nous, jeunes médecins.

A ma tutrice, le Docteur De Rochebrune Charlotte, merci pour ta patience et tes précieux conseils qui m'ont permis d'avancer sereinement. Merci pour ta bienveillance et tout le temps que tu m'as accordée au cours de ces belles années.

Merci à tous mes co-internes et amis de promotion, déjà thésés et installés depuis longtemps. Il ne restait plus que moi.

Merci à tous mes amis amiénois, pour notre externat riche en souvenirs. J'ai retrouvé auprès de vous une famille de cœur. Après toutes ces années, nous sommes encore si proches, nous avons évolué ensemble, nous avons été les témoins des uns et des autres, les parrains et marraines de nos enfants. Et c'est toujours avec joie et bonheur que nous nous retrouvons pour nos soirées de folie, dont nous sommes les seuls à connaître les secrets.

Je pense notamment à Marie-Aude et Romain alias les « meg », Aymeric et Marine alias « Bichon et Bichonne », Aurélie et Guillaume adeptes du « masculinisme », et tant d'autres.

A toi Audrey, mon homard, ma meilleure amie, ma confidente, notre amitié m'est tellement précieuse, chaque moment à tes côtés est exceptionnel, tu es une femme merveilleuse. Malgré la distance, tu restes à jamais ma copine de folie.

Merci à ma mère d'avoir toujours cru en moi, de ton soutien infailible, de ta patience, de ton écoute et ta douceur que peut offrir une mère à sa fille et lui permettre ainsi d'accéder à ses rêves de petite fille.

Merci à mon père, ma force, mon modèle, de m'avoir incitée à toujours donner le meilleur de moi-même, de m'avoir appris la « pugnacité » comme tu le dis si bien. Merci pour nos bons moments en famille autour d'un simple barbecue qui m'ont permis de « recharger » mes batteries malgré un rythme de vie parfois difficile.

Merci à Sophie, tu as rejoint notre famille récemment et pourtant si vite adoptée. Merci pour ta gentillesse, tes attentions et l'amour que tu donnes à mes enfants.

A mon frère Florian, mon compagnon de bêtises durant notre jeunesse, merci d'avoir fait que chaque vacance au Portugal soit un festival de fous rires. Je suis fière de toi, tu es un jeune homme exceptionnel et j'espère qu'un jour tu trouveras ta voie.

A Manuel, mon grand-père de cœur, chaque moment passé à tes côtés me rappelle à quel point le bonheur est dans les choses simples qu'est le partage et l'amour. Merci pour ton sourire et tes paroles bienveillantes qui nous accompagnent.

A toi Céleste, partie trop tôt, je sais que tu me regardes de là-haut et que tu es là à chaque moment important. Tu fais partie de ces gens formidables comme il en existe peu.

A toi mon mari, merci de faire partie de ma vie, de rendre chaque jour plus beau, tu es l'amour de ma vie, mon pilier, je suis tellement fière de l'homme que tu es et le papa exceptionnel que tu es. Merci pour ta patience, ton écoute et ta compréhension, tu es le meilleur choix que j'ai fait de toute ma vie ! A tous nos voyages et nos futurs moments de bonheur, je t'aime.

A toi ma Gabriella, ma fille adorée, mon rayon de soleil, ma joie de vivre, du haut de tes 2 ans tu es déjà si douce et attentionnée ... tu es notre fierté, tu rends la vie belle à qui la partage à tes côtés. Je t'aime.

A toi mon fils Arthur, à peine un mois de vie et tu as déjà su nous conquérir par tes sourires et ta douceur. Nous avons hâte de partager notre vie à tes côtés et t'apporter tout l'amour que tu mérites.

TABLE DES MATIERES

<u>I/ INTRODUCTION</u>	p 5
<u>II / RAPPELS</u>	p 7
<u>2.1 Anatomie du globe oculaire et des voies optiques</u>	p 7
2.1.1 Le globe oculaire.....	p 7
2.1.2 La rétine.....	p 8
2.1.3 Le nerf optique.....	p 9
2.1.4 Les muscles oculomoteurs.....	p 10
2.1.5 Les nerfs oculomoteurs.....	p 11
<u>2.2 Développement des fonctions visuelles</u>	p 11
2.2.1 Développement neurosensoriel visuel	p 11
2.2.2 Acuité visuelle.....	p 12
2.2.3 Champ visuel.....	p 12
2.2.4 Vision des couleurs.....	p 12
2.2.5 Vision binoculaire.....	p 13
2.2.6 Discrimination spatiale	p 13
<u>2.3 Principales pathologies oculaires en pédiatrie de ville</u>	p 14
2.3.1 Troubles de la réfraction.....	p 14
2.3.2 Amblyopie.....	p 15
2.3.3 Strabisme.....	p 16
2.3.4 Leucocorie.....	p 17
2.3.5 Autres.....	p 18
<u>2.4 Recommandations actuelles concernant le dépistage visuel des enfants</u>	p 20

2.4.1 Objectifs.....	p 20
2.4.2 Facteurs de risques d'un trouble visuel.....	p 21
2.4.3 Signes d'appel d'un trouble visuel.....	p 23
2.4.4 Enfants sans signe d'appel et ne présentant pas de risque personnel ou familial d'apparition d'un facteur amblyogène.....	p 24
2.4.5 Les tests cliniques.....	p 25
2.4.6 Recommandations françaises.....	p 30
2.4.6.1 Recommandations de la Haute Autorité de la Santé, Octobre 2002.....	p 30
2.4.6.2 Recommandations de l'INSERM, 2009.....	p 36
2.4.6.3 Guide pratique du «dépistage de troubles visuels de l'enfant», 2009.....	p 37
2.4.6.4 Examens obligatoires et carnet de santé 2019.....	p 39
2.4.7 Recommandations internationales.....	p 42
2.4.7.1 Recommandations américaines.....	p 42
2.4.7.2 Recommandations canadiennes.....	p 43
2.4.7.3 Recommandations britanniques.....	p 45

III/ MATERIEL ET METHODE..... p 46

<u>3.1 Objectif de l'étude</u>	p 46
<u>3.2 Échantillon</u>	p 46
<u>3.3 Matériel et méthode</u>	p 47
<u>3.4 Analyse statistique</u>	p 48

IV/ RESULTATS.....p 49

<u>4.1 Population</u>	p 49
-----------------------------	------

<u>4.2 Résultats du questionnaire</u>	p 55
4.2.1 Facilité d'accès à une consultation d'ophtalmologie	p 55
4.2.2 Habitudes de dépistage visuel.....	p 56
4.2.3 Connaissance des facteurs de risques de troubles visuels	p 58
4.2.4 Connaissance des signes d'appel de troubles visuels	p 59
4.2.5 Matériel utilisé	p 61
4.2.6 Les tests cliniques utilisés	p 62
4.2.7 Orientation des enfants vers un ophtalmologue.....	p 64
<u>4.3 Comparaisons en sous-groupes</u>	p 65
4.3.1 Réalisation du dépistage visuel en fonction du lieu d'exercice.....	p 65
4.3.2 Réalisation du dépistage visuel en fonction de la formation pédiatrique.....	p 66
4.3.3 Réalisation du dépistage visuel en fonction de l'âge des médecins.....	p 66
4.3.4 Orientation vers un ophtalmologue en fonction de la réalisation du dépistage visuel.....	p 66
4.3.5 Délais de consultation en ophtalmologie.....	p 66
<u>V/ DISCUSSION</u>	p 67
<u>VI/ CONCLUSION</u>	p 71
<u>VII/ BIBLIOGRAPHIE</u>	p 73
<u>VIII/ ANNEXES</u>	p 76

I/ INTRODUCTION

La vision joue un rôle majeur dans le développement psychomoteur de l'enfant. Ainsi, l'apparition d'un déficit visuel est susceptible d'affecter le bon développement de l'enfant et de diminuer ses performances scolaires. En France, la prévalence des troubles visuels des enfants de moins de 5 ans est estimée de 10 à 15% et celle des déficits légers entraînant une amblyopie de 1 à 3 % (1). Les déficits visuels sévères sont aisément détectés et entraînent rarement un retard de prise en charge, à la différence des déficits visuels légers qui, en l'absence de dépistage précoce, peuvent entraîner un retard de prise en charge pouvant entraîner des séquelles visuelles définitives.

Le médecin généraliste a actuellement un rôle majeur dans le dépistage des troubles visuels de l'enfant. Ainsi, il se doit de réaliser un examen visuel lors des visites du 2^{ème}, 4^{ème}, 9^{ème} et 24^{ème} mois et de le consigner dans le carnet de santé (2). Afin de souligner le rôle majeur du médecin généraliste, il est important de noter que plus de la moitié des certificats de santé (avec examen visuel) du 9^{ème} et 24^{ème} mois sont établis par les médecins généralistes (1). Du fait de la tendance à la diminution du nombre de pédiatres en ville, les médecins généralistes seront donc de plus en plus fréquemment amenés à suivre les nourrissons et les jeunes enfants. De plus, le dépistage réalisé par les PMI et la médecine scolaire étant inconstant, les médecins généralistes représenteront souvent le seul interlocuteur médical. Il paraît donc indispensable qu'ils soient sensibilisés au dépistage des déficits visuels.

Or, d'après une étude réalisée en 2005 auprès de médecins généralistes par une équipe de l'INSERM (3), le dépistage des troubles visuels est moins fréquemment réalisé que les autres

dépistages. Ainsi, seulement 21% des médecins pratiquaient un dépistage visuel contre 81% pour le dépistage des troubles auditifs.

En 2008, une autre étude faite chez les médecins généralistes de Maine et Loire (4) montrait que l'examen clinique visuel fait à leur cabinet était sommaire, la recherche du strabisme et de l'amblyopie restant très superficielle. Un quart des médecins ne réalisaient pas d'examen visuel systématique chez les nourrissons.

Dans le cadre d'une thèse pour le diplôme de docteur en médecine, Bonneau E. a montré qu'en 2010 (5), 5 ans après les dernières recommandations de l'HAS sur ce sujet (6), il existait encore une carence dans la pratique du dépistage visuel des enfants de moins de 3 ans par les généralistes, et ce, quel que soit leur âge.

Plus de 10 ans après les dernières recommandations de l'HAS sur ce sujet (6), il paraissait intéressant de s'interroger sur l'état des connaissances des médecins généralistes et leurs habitudes en terme de dépistage visuel des enfants en 2019. Les résultats seront ensuite comparés en fonction de leur mode d'exercice (rural ou urbain), en fonction de leur formation initiale et continue en ophtalmologie pédiatrique afin de comprendre au mieux la situation actuelle.

II / RAPPELS

2.1 Anatomie du globe oculaire et des voies optiques

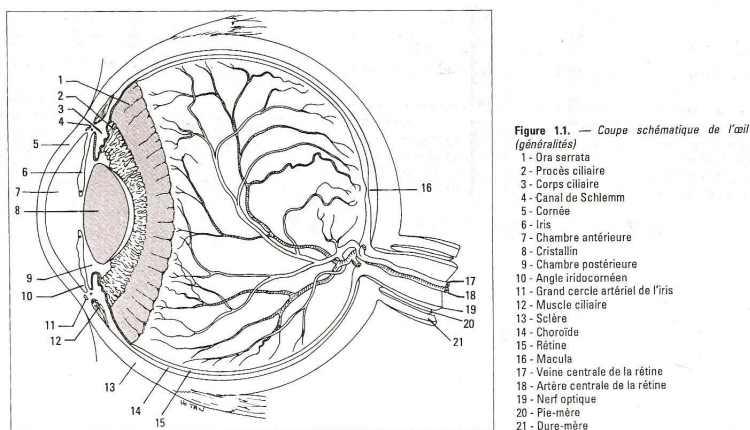
2.1.1 Le globe oculaire

Il correspond à une sphère, en moyenne de 23 mm de diamètre transversal, qui est constituée d'une enveloppe formée par trois membranes au niveau de sa partie postérieure. Elles sont du plus externe au plus interne :

- La sclère correspond à la paroi fibreuse externe du globe, percée en avant par *la cornée*.
- La choroïde : tunique vasculaire tapissant la paroi interne du globe.
- La rétine : membrane nerveuse tapissant également la paroi interne du globe.

La chambre antérieure correspond à l'espace situé entre la cornée et l'iris. En arrière de l'iris se trouve *le cristallin*, lentille biconvexe transparente et élastique qui est maintenue en place par *la zonule ciliaire*. En arrière du cristallin, on trouve la cavité vitrénne qui contient *le corps vitré*.

La partie antérieure du globe oculaire est matérialisée par *la cornée*, avasculaire et transparente.



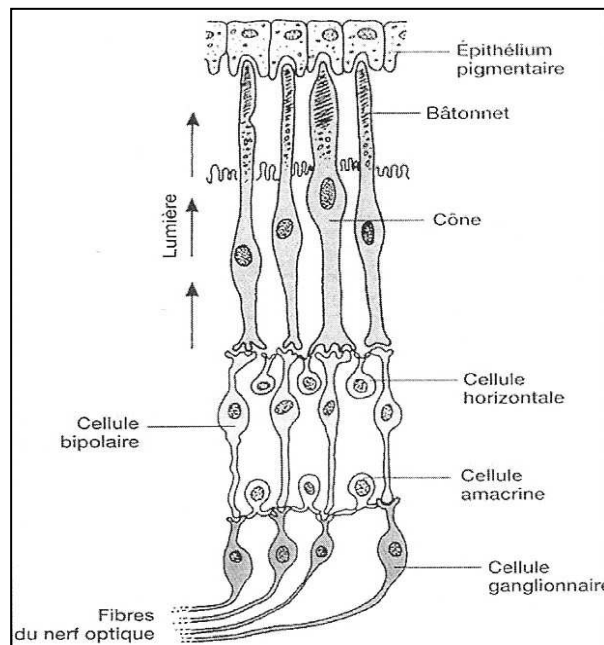
Coupe antéropostérieure du globe oculaire d'après *Ophthalmologie clinique de l'étudiant au praticien*. Paris : Arnette, 1992. 334p (7)

2.1.2 La rétine

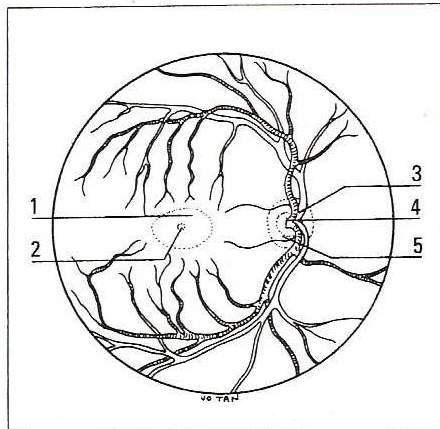
Elle est constituée d'une couche pigmentaire, externe et une couche nerveuse, interne, formée par la superposition de cellules neurosensorielles (= cônes et bâtonnets) et de deux couches de neurones (= bipolaires et ganglionnaires).

Les cônes et les bâtonnets ont deux fonctions essentielles : la réception et la conversion de la sensation lumineuse en message nerveux pour le cerveau.

- Les cônes sont particulièrement concentrés dans la fovéa. Ils assurent la réception des informations visuelles pour la partie centrale et permettent la vision des détails, la perception du contraste et la vision chromatique.
- Les bâtonnets, permettent la vision en moyenne et faible luminance, la perception des mouvements et les formes globales, principalement en champ visuel intermédiaire et périphérique.



Organisation cellulaire de la rétine d'après *Développement des fonctions visuelles du fœtus et du nouveau-né et unités de soins intensifs néonataux*. Archives de pédiatrie, 2006 (8)



- 1 - Macula
- 2 - Fovéola
- 3 - Veine centrale de la rétine
- 4 - Artère centrale de la rétine
- 5 - Papille

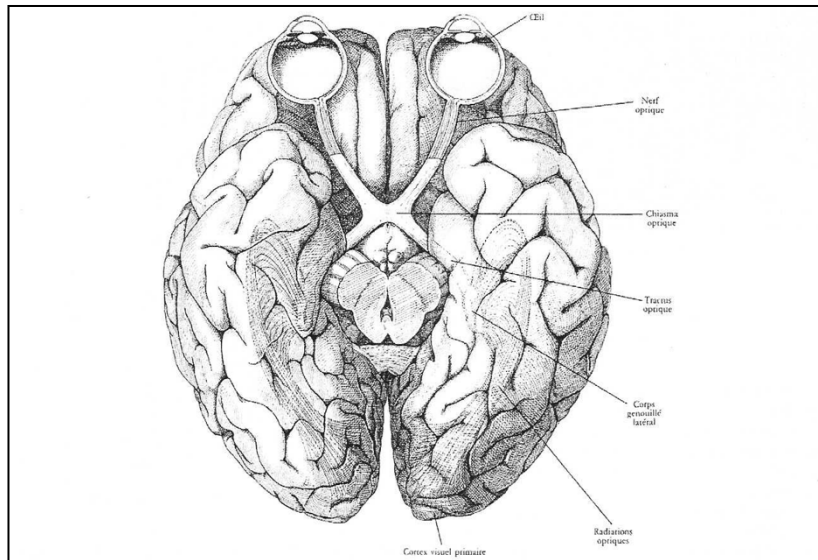
Représentation schématique du fond d'œil d'après *Ophthalmologie clinique de l'étudiant au praticien*. Paris : Arnette, 1992. 334p (7)

Au niveau du fond de l'œil, on trouve, du côté nasal, la papille qui correspond à l'émergence du nerf optique et, côté temporal, *la macula*, région capitale de la rétine qui est la zone de vision distincte. En son centre se trouve *la fovéa (ou fovéola)*. Sortant de la papille, on trouve les vaisseaux centraux de la rétine (artère et veine).

2.1.3 Le nerf optique

Il est composé de fibres axonales issues des cellules ganglionnaires rétiniennes.

Il sort de l'orbite par le canal optique. Il rejoint, sous la selle turcique, le nerf optique controlatéral pour former *le chiasma optique*. Des deux angles postérieurs du chiasma partent les bandelettes optiques (*tractus optique*). Elles parviennent aux *noyaux visuels* situés dans le colliculus supérieur et dans *le corps géniculé latéral* (principal relais des voies visuelles entre la rétine et le cortex cérébral.)



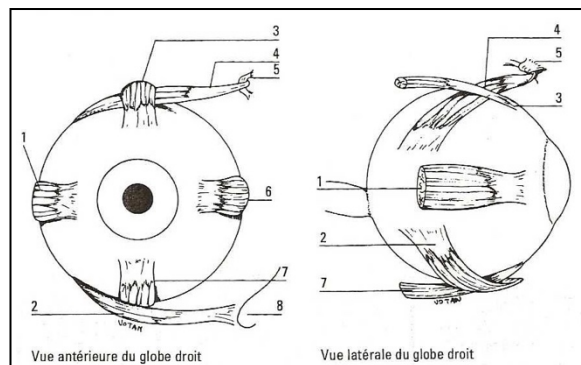
La voie visuelle de l'œil au cortex visuel primaire d'après *L'œil, le cerveau et la vision : les étapes cérébrales du traitement visuel*. Pour la science. Paris: Belin; 1994 (9)

2.1.4 Les muscles oculomoteurs

Les mouvements oculaires sont exécutés via l'action de six muscles s'insérant sur la sclère :

- Les muscles droits, latéral et médian, assurent respectivement son abduction et adduction
- Les muscles droits, supérieur et inférieur, assurent respectivement l'élévation et l'abaissement de l'œil.
- Les muscles obliques, supérieur et inférieur, qui respectivement abaissent et élèvent l'œil avec une abduction.

- 1 - Droit externe
- 2 - Petit oblique
- 3 - Droit supérieur
- 4 - Grand oblique
- 5 - Poulie du grand oblique
- 6 - Droit interne
- 7 - Droit inférieur
- 8 - Gouttière lacrymale



Muscles oculomoteurs de l'œil d'après *Ophthalmologie clinique de l'étudiant au praticien*. Paris : Arnette, 1992. 334p (7)

2.1.5 Les nerfs oculomoteurs

Les muscles oculomoteurs sont innervés par trois nerfs issus des paires crâniennes :

- le nerf oculomoteur (III) : nerf moteur des muscles de l'orbite à l'exception des muscles droit latéral et oblique supérieur. Il assure également l'élévation de la paupière supérieure ainsi que le réflexe pupillaire et l'accommodation.
- le nerf abducens (VI) : c'est le nerf du muscle droit latéral de l'œil.
- le nerf trochléaire(IV) : c'est le nerf du muscle oblique supérieur.

2.2 Développement des fonctions visuelles

Bien que la formation de l'œil soit précoce puisqu'elle survient entre 3 et 8 semaines de gestation, le développement des fonctions visuelles atteint sa maturité après plusieurs années de vie (10).

2.2.1 Développement neurosensoriel visuel

Le développement neurosensoriel visuel commence pendant la vie in utero via une stimulation neuronale endogène spontanée. Il se poursuit ensuite de la naissance jusqu'à 6 ans environ, par le biais de stimulations exogènes. Cette stimulation rétinienne est capitale puisqu'elle entraîne la création de connexions neuronales, au niveau du cortex visuel. Les synapses, ayant été activées par les stimulations visuelles extérieures pendant l'enfance, se développent et demeurent fonctionnelles, tandis que les synapses non activées disparaissent (8).

2.2.2 Acuité visuelle

L'acuité visuelle augmente progressivement de la naissance jusqu'à 6 ans environ. Elle est ainsi estimée à 1/20^e à 1 mois, 1/10^e à 3 mois, 2/10^e à 6 mois, 4/10^e vers 1 an, 6/10^e vers 2 ans, et 10/10^e vers 5-6 ans (11).

2.2.3 Champ visuel

Le développement du champ visuel est plus rapide que celui de l'acuité visuelle puisqu'il s'élargit rapidement pour atteindre ses dimensions définitives à la fin de la première année de vie (8).

2.2.4 Vision des couleurs

Jusqu'à 1 mois environ, le nouveau-né n'est pas capable de voir en couleur. A 2 mois, le nourrisson distingue le rouge du vert et peut-être le vert du jaune. A 3 mois, il peut distinguer le vert du jaune, le rouge du jaune et le bleu des autres couleurs. A 4 mois, toutes les couleurs sont séparées mais ce n'est qu'à la fin de l'enfance que la sensibilité aux couleurs devient adulte (8).

2.2.5 Vision binoculaire

Elle naît de la perception des deux images monoculaires fournies par les fovéa droite et gauche. Elle permet d'avoir une perception tridimensionnelle par la superposition de deux images données selon 2 angles légèrement différents.

L'installation de la vision binoculaire est précoce, du 3^{ème} au 6^{ème} mois.

Ces premiers mois constituent une période critique car, si la vision binoculaire ne s'installe pas à ce moment, elle ne sera jamais obtenue (exemple des strabismes congénitaux) (11).

2.2.6 Discrimination spatiale

Elle permet à l'enfant, grâce à un ensemble coordonné de mouvements oculomoteurs et de perception visuelle, d'élaborer l'espace environnant.

L'apparition de l'accommodation, vers l'âge de 4 mois, permet une vision nette à des distances variables, ce qui améliore l'orientation spatiale.

La fovéa joue un rôle clé dans cette orientation spatiale : elle est le point 0 de l'orientation sensitivomotrice du système visuel. La rétine périphérique, selon sa situation par rapport à la fovéa, permet de localiser correctement un stimulus en provenance d'un point donné de l'espace (11).

2.3 Principales pathologies oculaires en pédiatrie

2.3.1 Troubles de la réfraction

Les troubles de la réfraction sont très fréquents : c'est le premier motif de consultation en ophtalmologie pédiatrique : 20% des moins de 15 ans (12).

Il existe 3 sortes d'amétropie :

- *Hypermétropie*
- *Myopie*
- *Astigmatisme*

Les troubles de la réfraction ont un caractère héréditaire très marqué, d'où l'importance de l'interrogatoire pour les suspecter.

L'hypermétropie correspond, le plus souvent, à un œil trop court dans lequel l'image se forme en arrière de la rétine. Sa prévalence, chez l'enfant de moins de 6 ans, varie entre 7,3 et 19,8% selon les études (13). Elle est physiologique chez le nouveau-né. Chez l'enfant, elle peut être compensée par l'accommodation si elle est de faible puissance et, dans ce cas, l'acuité visuelle est normale. En cas d'hypermétropie importante, elle peut entraîner une asthénopie (fatigue visuelle révélée principalement par des céphalées fronto-orbitaires qui augmentent au cours de la journée et/ou des yeux rouges en fin de journée), voire un strabisme accommodatif.

La myopie correspond à un œil trop long dans lequel l'image se forme en avant de la rétine. Elle est rare chez le jeune enfant. Elle apparaît au cours de la croissance du globe oculaire avec une plus grande fréquence après 9 ans et à l'adolescence, ainsi que dans

les familles de myopes. Sa prévalence chez les moins de 6 ans varie entre 4 à 6 %, selon les études (13). La vision de loin est floue, alors que la vision de près reste bonne.

L'astigmatisme est un trouble de la réfraction fréquemment associé avec une myopie ou une hypermétropie (13). Il résulte d'une modification des rayons de courbure de la cornée et entraîne une diminution de l'acuité visuelle de loin.

2.3.2 Amblyopie (13,14)

L'amblyopie est la cause la plus fréquente de mauvaise vision unilatérale, chez l'enfant. Sa prévalence varie suivant les études et suivant le critère d'acuité visuelle utilisé pour la définir. Elle touche entre 1 et 4 % de la population générale (13).

Elle se définit par une insuffisance uni- ou bilatérale de certaines aptitudes visuelles, principalement l'acuité visuelle, non améliorable par une correction optique. Elle entraîne, chez l'enfant, un trouble de la maturation du cortex visuel irréversible en l'absence de traitement avec, comme conséquence, une diminution des fonctions visuelles sur l'œil amblyope (14).

En pratique, la différence d'acuité visuelle, entre les deux yeux, lorsqu'elle dépasse 2/10, a une importance plus grande que la diminution de l'acuité visuelle absolue. Une différence de plus de 2 lignes d'acuité visuelle, entre les deux yeux, doit alerter sur la présence d'une possible amblyopie (15).

Les amblyopies peuvent être :

- *Organiques* : secondaires à une anomalie du globe oculaire ou des paupières (rétinoblastome, cataracte, ptosis etc...)
- *Fonctionnelles* : liées à un trouble de la réfraction ou un strabisme

La profondeur de l'amblyopie est définie par l'acuité visuelle corrigée :

- Profonde : acuité visuelle $\leq 1/10^e$
- Moyenne : acuité visuelle entre 1 et 4/10e
- Légère : acuité visuelle $> 4/10^e$

Afin d'obtenir les meilleurs résultats, en raison d'une meilleure plasticité cérébrale, le traitement de l'amblyopie doit, dans l'idéal, être débuté avant l'âge de 4 ans. Il reste possible jusqu'à 6 ans avec, dans la plupart des cas, une normalisation de l'acuité visuelle. D'où, l'intérêt du dépistage préscolaire.

2.3.3 Strabisme



Strabisme (ésoptropie) de l'œil droit, d'après *Urgences en ophtalmologie* - Rapport de la Société Française d'Ophtalmologie, 2018 (16)

Il est défini par une déviation, intermittente ou permanente, des axes visuels. Il peut être divergent (exotropie) ou convergent (ésotropie) (11).

Il touche environ 5% des enfants et est convergent, dans la majorité des cas (90%) (13).

Une consultation chez l'ophtalmologue est systématique afin de rechercher une cause organique (cataracte, tumeur oculaire, malformation cérébrale, etc...) ou accommodative et d'initier un traitement.

Sa gravité vient du fait qu'il entraîne une amblyopie dans plus de 50 % des cas, y compris lorsque le strabisme est de faible amplitude (17). En effet, le cortex visuel reçoit 2 images qui ne sont pas superposables, provoquant une diplopie. Le cerveau élimine alors les informations provenant de l'œil dévié, pour retrouver une image « nette ». Il en découle un développement pathologique des voies visuelles avec une neutralisation synaptique et neuronale. Le traitement permet une récupération s'il est réalisé au cours de la période de plasticité cérébrale (avant 6 ans).

Cela explique l'importance d'un dépistage précoce et de qualité, d'autant plus que les strabismes de faible amplitude, potentiellement amblyogènes, ne sont pas détectables à l'inspection, sans un test de dépistage approprié (reflets cornéens, test à l'écran...).

2.3.4 Leucocorie

La leucocorie est définie par un reflet blanc dans la pupille ou « pupille blanche » visible en lumière naturelle.

Elle peut être détectée par les parents sur un cliché photographique avec une asymétrie du reflet pupillaire. Du côté atteint, la pupille peut ainsi apparaître en noir en masquant le reflet rétinien qui est normalement de couleur orangée.

Elle nécessite un examen ophtalmologique urgent afin d'éliminer, en priorité, une tumeur oculaire (rétinoblastome) ou une cataracte congénitale (16).



Leucocorie de l'œil droit, d'après *Urgences en ophtalmologie* - Rapport de la Société Française d'Ophtalmologie, 2018 (16)



Leucocorie de l'œil gauche, cliché photographique où la leucocorie apparaît en noir en masquant le reflet rétinien orangé visible à droite d'après *Urgences en ophtalmologie* - Rapport de la Société Française d'Ophtalmologie, 2018 (16)

2.3.5 Autres

Le *glaucome* peut être congénital s'il apparaît à la naissance, infantile pendant la première année de vie ou juvénile après 3 ans. Lorsqu'il est congénital, il se manifeste par une

buphtalmie (augmentation de volume du globe oculaire) souvent associée à un larmoiement clair, une photophobie et une cornée opaque. Il s'agit d'une urgence ophtalmologique qui nécessite une prise en charge chirurgicale rapide dans un centre spécialisé.



Glaucome congénital unilatéral droit, examen sous anesthésie générale, on visualise bien en comparaison avec l'autre œil la buphtalmie et la perte de la transparence cornéenne. D'après *Glaucomes congénitaux* – EMC, 2019 (18)

Le nystagmus se définit comme une oscillation rythmique d'un ou des deux yeux, autour d'un ou plusieurs axes. Le nystagmus peut être acquis (rare chez l'enfant) ou congénital. Dans tous les cas, il nécessite une consultation spécialisée.

2.4 Recommandations actuelles concernant le dépistage visuel des enfants

2.4.1 Objectifs

Le dépistage des troubles visuels est devenu, aujourd'hui, un problème de santé publique du fait de sa prévalence élevée (15% des enfants de 5 ans) et des répercussions importantes sur le développement de l'enfant, en l'absence de traitement précoce.

Témoin que ce dépistage est à la fois un acte de prévention et un enjeu de santé publique, il s'intègre dans la ROESP des médecins traitants depuis 2016 (objectif intermédiaire 80%, objectif cible >95%, seuil minimal 5 patients, 20 points) (19).

Le dépistage des troubles visuels, dès les premiers mois de la vie, peut permettre de repérer très tôt les situations à risque d'amblyopie, cause la plus fréquente, de mauvaise vision unilatérale chez l'enfant (15). Les facteurs amblyogènes sont, pour la plupart, accessibles à un traitement reconnu efficace ; l'amblyopie, une fois constituée, n'est réversible sous traitement que pendant une période déterminée, dite période sensible (le meilleur moment pour le traitement se situerait avant 3 ans, cependant l'amblyopie est susceptible d'apparaître jusqu'à la fin de la maturation du système visuel, soit jusqu'à 6 - 7 ans) (13).

L'objectif est de dépister, par des examens simples réalisables par les médecins, des anomalies pour la plupart réversibles, sous traitement dans les toutes premières années de la vie, permettant de faire passer la prévalence de l'amblyopie de 3% à 1%. Par ailleurs, la précocité du diagnostic d'amblyopie est essentielle à la réussite de la rééducation, qui est d'autant plus efficace que la prise en charge est précoce, et surtout avant qu'elle ne devienne irréversible (soit avant 6 ans).

Chez l'enfant plus grand, le dépistage de troubles visuels, en particulier, des troubles de la réfraction, reste de première importance du fait de la prévalence élevée de ces troubles (20%),

responsables de difficultés scolaires, gêne dans la vie courante, retard des compétences motrices, cognitives et affectives (15).

Le système visuel n'est pas totalement mature à la naissance et sa mise en place, anatomique et fonctionnelle, n'est pas définitive avant l'âge de 10 ans. Toute perturbation dans le développement peut entraîner une vision plus faible, généralement unilatérale.

De ce fait, il semble évident que les examens de dépistage des troubles visuels de l'enfant doivent être réalisés à plusieurs âges de la vie et notifiés dans le carnet de santé. On peut recommander un examen ophtalmologique avant l'âge de 1 an, vers l'âge de 3 ou 4 ans (l'enfant peut lire les optotypes), et avant l'entrée en cours préparatoire où un examen complet peut être réalisé. Il comprend : acuité visuelle de loin et de près sans et avec correction, avec la formule réfractive, un examen du fond d'œil, un examen de la vision binoculaire, la recherche d'un strabisme, d'un nystagmus, d'une poursuite oculaire normale, d'autres anomalies ophtalmologiques (20).

Lors du suivi médical, il est important d'identifier les facteurs de risques de troubles visuels, de repérer les signes d'appel qui peuvent être signalés par la famille et de les rechercher activement, d'examiner l'enfant dans des conditions optimales, de pratiquer des tests simples de dépistage (15).

2.4.2 Facteurs de risques d'un trouble visuel (13,21)

Lors du suivi médical, il est important d'identifier les facteurs de risques de troubles visuels, de repérer les signes d'appel qui peuvent être signalés par la famille et de les rechercher activement, d'examiner l'enfant dans des conditions optimales de calme et de confiance, de

pratiquer des tests simples de dépistage qui permettent d'orienter l'enfant vers un bilan ophtalmologique.

Il est recommandé de considérer les situations cliniques suivantes comme des situations favorisant l'apparition d'un facteur amblyogène :

- Une prématurité (surtout en cas d'âge gestationnel inférieur à 32 semaines)
- Une complication cérébrale de la prématurité et/ou une réanimation néonatale
- Un petit poids de naissance inférieur à 2500 grammes (surtout s'il est inférieur à 1500 grammes)
- Une infirmité motrice cérébrale, des troubles aéromoteurs
- Des anomalies chromosomiques (en particulier, la trisomie 21)
- Une craniosténose ou des malformations de la face
- Des embryofœtopathies (toxoplasmose...)
- Une exposition in utero (cocaïne, alcool, tabac)
- Une exposition iatrogène (antituberculeux, antipaludéens, corticoïdes...)
- Des antécédents familiaux de troubles de la réfraction, de strabisme ou d'amblyopie organique.

La présence de facteurs de risques impose un bilan visuel à la naissance, et requiert un examen ophtalmologique avec réfraction après cycloplégie entre 3 et 12 mois, même en l'absence de signes d'appel. Dans le cas particulier du prématuré, il est recommandé en plus de dépister l'existence d'une rétinopathie du prématuré entre 4 et 6 semaines après la naissance. (15). Cependant, ces facteurs de risques ne sont pas hautement prédictifs de l'amblyopie et du strabisme, 1 enfant strabique sur deux n'a pas de facteurs de risques à l'interrogatoire.

2.4.3 Signes d'appel d'un trouble visuel (13,21)

Ils dépendent de l'âge de l'enfant

Avant 4 mois :

- une anomalie objective au niveau des paupières, des globes oculaires, des conjonctives, de la cornée, des pupilles
- un strabisme : tout strabisme constant, avant 4 mois, est pathologique, tout strabisme même intermittent après 4 mois est pathologique
- un nystagmus
- un torticolis
- une anomalie du comportement évoquant un trouble visuel : manque d'intérêt aux stimuli visuels, absence de clignement à la lumière, dès les premiers jours
- absence du réflexe de fixation (déplacement de l'œil en réponse à un stimulus) après un mois
- absence du réflexe de clignement à la menace après 3 mois, du réflexe de poursuite oculaire (incapacité à maintenir une fixation durable sur une cible en mouvement) après 4 mois
- retard d'acquisition de la préhension des objets (normalement présente entre 4 et 5 mois)
- pauvreté de la mimique, absence de sourire, plafonnement ou errance du regard, signe oculi-digital (l'enfant se touche fréquemment les yeux).

Ces anomalies, surtout l'errance du regard et le signe oculi-digital, doivent faire évoquer une malvoyance profonde et imposent un examen ophtalmologique rapide.

Ces signes d'appel sont importants à connaître car ils restent valables, quel que soit l'âge de l'enfant.

Après l'acquisition de la parole (l'enfant d'âge verbal) :

En plus des signes précédents, les comportements suivants sont également à considérer comme signe d'appel d'un trouble visuel : enfant qui se cogne, tombe fréquemment, bute sur les trottoirs ou les marches d'escaliers, plisse des yeux ou fait des grimaces, ferme un œil au soleil, semble photophobie.

Il est recommandé de réaliser un examen ophtalmologique (comprenant une étude de la réfraction après cycloplégie) dès l'apparition d'un ou de plusieurs des signes d'appel d'un trouble visuel.

2.4.4 Enfants sans signes d'appel et ne présentant pas de risque personnel ou familial d'apparition d'un facteur amblyogène.

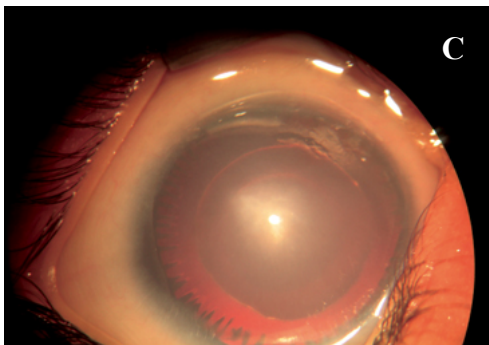
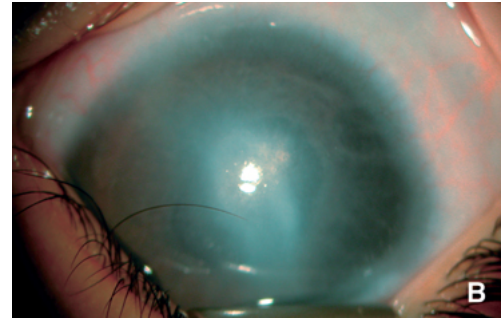
Compte tenu d'une part de la prévalence dans la population générale des enfants de moins de 6 ans de l'amblyopie et des facteurs amblyogènes, d'autre part de la gravité des anomalies organiques, il est proposé de pratiquer systématiquement un bilan visuel aux trois âges suivants : à la naissance, entre 9 et 15 mois, entre 2 ans et demi et 4 ans (après l'acquisition de la parole). L'examen visuel à la naissance et à 9 mois fait déjà partie des bilans de santé préconisés par le carnet de santé pour chaque enfant, mais les modalités de cet examen gagneraient à être précisées (13,20,21).

L'objectif est d'adresser à l'ophtalmologiste pour un éventuel diagnostic : tous les enfants qui ont un facteur de risque, un signe d'appel d'un trouble visuel ou une anomalie à l'un des tests cliniques de dépistage. La présence d'un nystagmus ou d'une leucocorie (tâche blanche sur la pupille) nécessite eux, un avis spécialisé en urgence.

2.4.5 Les tests cliniques

a) **L'examen commence par une inspection de l'œil et des annexes à la recherche d'une :**

- Anomalie des paupières : ptosis, malformation (blépharophimosis)
- Anomalie des globes oculaires : asymétrie de taille, buphtalmie
- Anomalie de l'iris : colobome, aniridie
- Anomalie de la cornée : perte de la transparence généralisée (œdème) ou localisée (opacité)
- Anomalie de la pupille : leucocorie
- Anomalie des conjonctives
- Un larmolement
- Un nystagmus
- Un torticollis



Bléfarophimosis (A), opacité cornéenne (B), aniridie (C) d'après *Ophthalmologie infantile*, EMC pédiatrie, 2007 (20)

b) Dépistage de l'amblyopie (11,13,15,20,21)

A l'âge préverbal :

En cabinet de médecine générale, le test objectif de référence pour le dépistage de l'amblyopie à l'âge préverbal (réfracteur automatique) est peu réalisable en raison de son coût élevé et du manque de formation. Le médecin généraliste dispose alors de tests subjectifs :

Le test de défense à l'occlusion est le **test de référence**. Il est plus sensible et plus facile à réaliser que le test des cartons de Teller.

On le réalise en présentant un objet à l'enfant et on cache un œil, puis l'autre en étudiant la réaction de l'enfant. Si l'enfant accepte l'occlusion d'un œil et refuse l'occlusion de l'autre, il est suspect d'amblyopie sur l'œil, qu'il accepte de voir caché.

Signe de la toupie

Il est aussi appelé : test des lunettes à secteur avec préférence de fixation d'un œil. Une cible est déplacée horizontalement de droite à gauche, puis de gauche à droite. L'enfant portant les lunettes à secteur, doit poursuivre la cible en changeant d'œil fixateur, sans déplacer la tête. Si l'enfant est amblyope il tourne la tête, « il fait la toupie » pour continuer à regarder avec son œil sain, qui est le seul œil fixateur. Si par exemple l'amblyopie est à gauche, quand on déplace la cible de droite à gauche, l'enfant tourne la tête lorsque l'on arrive à l'extrémité gauche, pour continuer à regarder avec son œil droit.

A l'âge verbal :

L'utilisation d'échelle d'acuité visuelle par appariement dès 2 ans ½ est possible et représente le **test de référence**. On teste la vision de près et de loin, en monoculaire et en binoculaire. L'enfant désigne le dessin qu'on lui montre au moyen d'une planche d'optotypes, placée dans ses mains. On cherche une iso acuité et non pas une acuité de 10/10 qui ne sera atteinte que vers l'âge de 5 ans. Köhler et Stigmar ont ainsi montrés chez 2 447 enfants, âgés de quatre ans, que 97 % des amblyopies sont dépistées grâce à l'acuité visuelle seule. Seulement 1 % est dépisté par le test à l'écran et 2% par les tests stéréoscopiques (22).

Test stéréoscopique (Lang)

Une estimation de la vision stéréoscopique de près peut être faite à l'âge verbal, par le test de Lang. C'est une planche avec un nuage de points qui, à 40 centimètres, laisse apparaître des dessins en relief, en cas de vision stéréoscopique normale. La présence d'une vision en relief permet d'éliminer l'amblyopie. Le test de Lang n'a de valeur que s'il est réussi. L'échec peut être lié à une impossibilité de réalisation du test, liée à l'âge ou à l'intérêt de l'enfant.



Test de Lang d'après *Ophthalmologie infantile*, EMC pédiatrie, 2007 (20)

A gauche : éléments vus en relief en cas de vision binoculaire normale

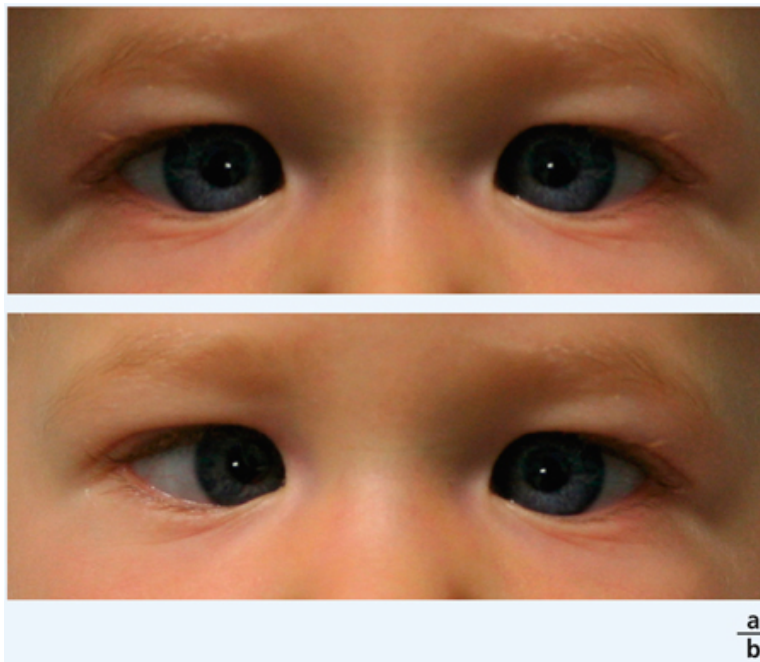
A droite : test de Lang en cas de vision binoculaire anormale

c) Dépistage du strabisme

A l'âge préverbal et verbal :

- Étude des reflets cornéens (ou test de Hirschberg) : on projette la lumière d'un point lumineux sur l'œil et on étudie la réflexion de la lumière à partir de la cornée. Le reflet obtenu doit être symétrique sur les 2 cornées. Toute asymétrie fait suspecter un strabisme.

Ce test est rapide et efficace mais un strabisme léger peu passer inaperçu.



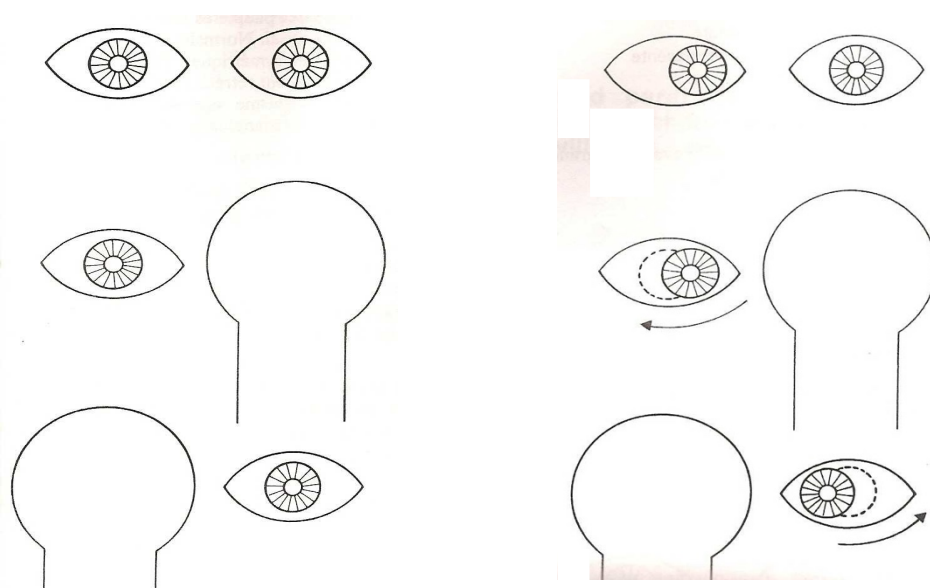
Étude des reflets cornéens d'après le *Strabisme*, rapport de la Société Française d'ophtalmologie, 2013 (23)

Image du haut : examen normal, reflets cornéens bien centrés et symétriques

Image du bas : au niveau de l'œil droit le reflet cornéen est décentré ce qui révèle un strabisme de l'œil droit (ésotropie)

- Test de l'écran unilatéral et alterné (Cover test) : il est réalisable dès 4 mois en présentant un objet à 40 cm et représente **le test de référence**. On cache un œil avec un écran ou la main et on étudie l'œil non caché. Chez les enfants non strabiques, il n'y a pas de mouvement de l'œil libre à la mise en place de l'écran sur l'autre œil.

Le test de l'écran alterné consiste à couvrir alternativement un œil, puis l'autre afin qu'ils ne soient jamais découverts simultanément. Il doit être réalisé après le test de l'écran. Tout mouvement de l'œil à la mise en place de l'écran sur l'autre œil ou à la levée de l'écran est pathologique.



Test à l'écran alterné chez le sujet sain et strabique d'après le *Manuel de strabologie*, Elsevier, 2011 (11)

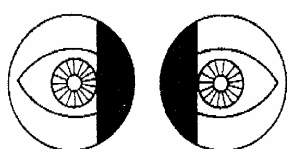
Chez le sujet normal (image à gauche) : On n'observe pas de mouvement de l'œil aux mouvements de l'écran

Chez le sujet avec un strabisme (image à droite) : A la mise en place de l'écran on observe un mouvement de l'autre œil pour reprendre la fixation

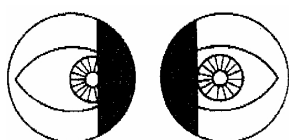
- Lunettes à secteur de dépistage (dite du Dr Badoche) :

Elles sont utilisables de 4 mois à 2 ans 1/2.

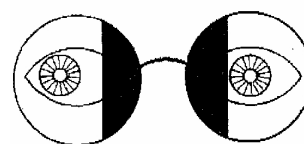
Il s'agit de lunettes avec un champ nasal dépoli. Si les iris sont équidistants des bords, il n'y a pas de strabisme. Si un iris est amputé, c'est un strabisme convergent. Si un iris est plus éloigné du bord des secteurs, c'est un strabisme divergent. Elles permettent de masquer un épicanthus et donc un faux strabisme.



Normal



Strabisme convergent de l'œil droit



Strabisme divergent de l'œil droit

Lunettes à secteur d'après le *Manuel de strabologie*, Elsevier, 2011 (11)

2.4.6 Recommandations françaises

2.4.6.1 Recommandations de la Haute Autorité de Santé, Octobre 2002 (13)

La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande un dépistage visuel des enfants, selon trois groupes :

1) Les enfants ayant des signes d'appel d'un trouble visuel :

L'examen ophtalmologique est alors recommandé dès l'apparition d'un ou plusieurs signes d'appel :

Avant 6 mois :

Devant une anomalie objective de l'œil ou de ses annexes, un strabisme, un nystagmus, un torticolis, une anomalie du comportement évoquant un trouble visuel (= manque d'intérêt aux stimuli visuels, absence de réflexe de fixation après 1 mois, absence du réflexe de clignement à la menace après 3 mois, du réflexe de poursuite oculaire après 4 mois, retard des acquisitions de la préhension des objets (normalement présente entre 4 et 5 mois), pauvreté des mimiques, absence de sourire, errance du regard, signe oculi-digital).

De 6 mois à l'acquisition de la parole :

En plus des signes ci-dessus, les comportements suivants : l'enfant qui se cogne, tombe fréquemment, bute sur les trottoirs ou les marches d'escaliers, plisse les yeux ou fait des grimaces, ferme un œil au soleil, semble photophobie.

À l'âge verbal :

En plus des signes précédents, les signes fonctionnels suivants : picotement et brûlures oculaires, gêne en vision de loin ou de près, diplopie, céphalées (surtout en fin de journée ou après une fixation prolongée).

2) Les enfants présentant une pathologie ou des antécédents (personnels ou familiaux) favorisant l'apparition d'un facteur amblyogène :

- La prématurité, surtout en cas d'âge gestationnel inférieur à 32 SA et/ou associé avec une rétinopathie du prématuré et /ou complication cérébrale de la prématurité.
- Le petit poids de naissance inférieur à 2500g et surtout inférieur à 1500g.
- L'infirmité cérébrale, les troubles aéromoteurs.
- Les anomalies chromosomiques, en particulier la Trisomie 21.
- Craniosténose et malformation de la face.

- Embryofoetopathies
- Exposition in utero à lidocaïne, l'alcool, le tabac.
- Les ATCD familiaux de strabisme ou troubles de la réfraction (hypermétropie, myopie, anisométrie) avec port de lunettes avant l'âge de 15 ans, en remontant à la génération des grands-parents.

Dans ces situations à risque, l'HAS recommande un examen ophtalmologique entre 3 et 12 mois, même en l'absence de signe d'appel. Pour le prématuré, il est recommandé de dépister l'existence d'une rétinopathie du prématuré entre 4 et 6 semaines, après la naissance.

3) Les enfants sans signe d'appel et ne présentant pas de risque personnel ou familial d'amblyopie :

Pour ces enfants, il est recommandé de pratiquer systématiquement un bilan visuel à la naissance, à l'âge préverbal (9 mois-15 mois), âge verbal (2 ans 1/2- 4 ans).

Le bilan visuel à l'âge préverbal comportant :

- **Interrogatoire** des parents pour préciser des situations à risque ou signes d'appel.
- **Examen externe de l'œil** : paupière, vérification de la symétrie des globes, examen avec un point lumineux de la sclère, conjonctive, cornée, iris, pupille.
- Recherche des **premiers reflexes visuels**.
- Réflexe d'attraction du regard à la lumière douce, réflexe protomoteur, réflexe de fermeture des paupières à l'éblouissement, présent dès la naissance.
- Réflexe de fixation, normalement présent à 1 mois.
- Réflexe de clignement à la menace, normalement présent à 3 mois.
- Réflexe de maintien du parallélisme des axes visuels, normalement présent à 3 mois (les

deux yeux se dirigent de manière conjuguée et parallèle sur l'objet à fixer).

- Réflexe de poursuite, normalement présent à 4 mois (l'enfant doit pouvoir suivre des yeux de façon durable une cible en mouvement dans le plan vertical puis horizontal, sans avoir besoin de bouger ni la tête ni le corps).
- Réflexe de convergence, normalement présent à 4 mois (quand on fait fixer à l'enfant un objet présenté à distance de son nez et qu'on le rapproche de lui, les axes visuels perdent leur parallélisme et les deux yeux convergent sur l'objet de manière symétrique).
- **Recherche d'une défense à l'occlusion en faisant fixer un jouet ou un visage** l'enfant, puis en cachant un œil puis l'autre : si l'enfant refuse l'occlusion d'un œil et accepte l'occlusion de l'autre, il est suspect d'amblyopie sur l'œil qu'il accepte de voir caché.
- **Dépistage du strabisme** : études des reflets cornéens, test de l'écran unilatéral puis alterné de près (40cm), lunettes à secteur de dépistage. Le dépistage du strabisme peut être complété par une recherche de micro-strabisme qui est réalisable à partir de 6 mois avec le bi-prisme de Gracias ou le prisme d'Irvine et Jampolsky. Pour un des tests proposés (test de l'écran), une étude a montré que les performances du test étaient liées à l'entraînement de l'examineur.
- **Estimation de la vision stéréoscopique par le Lang I.** Théoriquement réalisable à partir de 6 mois (avant l'acquisition de la parole, le test de Lang n'a de valeur que si l'enfant le réussit : on peut alors présumer qu'il existe une ébauche de vision stéréoscopique, alors que l'échec peut être lié soit à une anomalie de la vision stéréoscopique, soit à une impossibilité de réalisation du test liée à l'âge de l'enfant.

Toute anomalie de ce bilan visuel (sauf échec du Lang I) impose un examen ophtalmologique avec étude de la réfraction par cycloplégie.

Même en l'absence d'anomalie, l'HAS précise qu'il serait souhaitable qu'un examen ophtalmologique soit réalisé pour dépister l'amétropie ou l'anisométrie.

Il n'est pas recommandé, lors du dépistage entre 9 et 15 mois, de réaliser un examen de la fonction visuelle par les cartons de Teller ou par le test du bébé-vision tropique, ni de réaliser un examen de la réfraction en l'absence de dilatation de la pupille par un cycloplégique, que ce soit par photoréfraction, par vidéoréfraction, ou par réfractomètre portable du fait des performances actuellement insuffisantes de ces techniques.

Même en l'absence d'anomalie au bilan visuel à l'âge préverbal, il serait souhaitable de le compléter par un examen de la réfraction après cycloplégie afin de dépister une amétropie ou une anisométrie. Cet examen est à associer à un fond d'œil pour dépister dans le même temps une anomalie organique.

Les auteurs de ces recommandations sont conscients des difficultés à pratiquer un tel examen chez tous les enfants avant 3 ans mais c'est actuellement la seule méthode fiable pour dépister une anomalie de la réfraction potentiellement amblyogène.

Le bilan visuel à l'âge verbal comprend :

- **Examen externe de l'œil,**
- **Recherche du réflexe photo moteur,**
- **Dépistage du strabisme**, identique à celui de l'enfant d'âge préverbal, sauf pour le test de l'écran unilatéral puis alterné (au test de l'écran « de près » où la cible à fixer est à 40 centimètres environ de l'enfant, s'ajoute le test de l'écran «de loin » où la cible à fixer doit être située à au moins 3 mètres de l'enfant),
- **Mesure de l'acuité visuelle de loin** par une échelle d'images (échelle de Pigassou, échelle du Cadet, et au mieux, échelle de Sander-Zanlonghi) ou de lettres (échelle du Cadet),
- Estimation de la **vision stéréoscopique** par le test de Lang I ou II.

Toute anomalie de cet examen impose un examen ophtalmologique avec examen de la réfraction sous cycloplégie.

Il est recommandé les principes suivants, pour la mesure de l'acuité visuelle de loin :

- les échelles visuelles citées ci-dessus sont à présenter à 2,50 mètres de l'enfant, qui doit porter ses lunettes correctrices, s'il en a ;
- les symboles (lettres ou images) ne sont pas présentés isolement (cependant en médecine scolaire, deux tests utilisant une présentation isolée des symboles, le Scolatest et l'échelle de Sheridan-Gardiner à 5 ou 7 lettres, peuvent être proposés compte tenu de leur facilité d'emploi mais il faut alors tenir compte du fait que l'acuité visuelle qu'ils mesurent peut être surestimée) ;

- l'acuité visuelle est testée pour chaque œil séparément (l'œil non testé est obturé par un pansement oculaire occlusif ou par des lunettes dont un verre est dépoli et non par la main de l'observateur, ni par un morceau de carton ou par une petite palette) ;
- une acuité visuelle inférieure à 7/10 entre 3 et 4 ans (inférieure ou égale à 7/10 pour le Scolatest et l'échelle de Sheridan-Gardiner), ou une différence d'acuité visuelle égale ou supérieure à 2/10 entre les deux yeux (même si, par ailleurs, l'enfant a une acuité visuelle à chaque œil normale, ou supérieure à la normale, pour son âge) sont à considérer comme anormales.

Conclusion des recommandations de l'HAS :

Compte tenu de la prévalence des facteurs amblyogènes et de la nécessité d'identifier une amblyopie quand elle est encore réversible (soit avant 6 ans), la connaissance des situations à risque d'apparition d'un trouble visuel et des signes d'appel d'une anomalie de la vision chez l'enfant est recommandée à tous les professionnels de santé de la petite enfance. L'examen ophtalmologique, avec une rétinoscopie sous cycloplégie, reste le seul examen de référence pour le diagnostic d'un trouble visuel chez l'enfant. Le développement d'outils permettant une étude de la réfraction sans cycloplégie est à poursuivre.

2.4.6.2 Recommandations de l'INSERM, 2009 (24)

Cette expertise collective recommande par ailleurs :

- La recherche de déficits visuels lors de l'examen systématique du 4ème mois.
- Le dépistage des anomalies visuelles entre 9 mois et 12 mois.
- Cet examen doit être complété par la recherche de troubles de la réfraction (hypermétropie, myopie, astigmatie) ou de certains strabismes (micro-strabisme, strabisme latent). Le groupe

d'experts attire l'attention sur le bénéfice médical d'un dépistage précoce par une mesure de la réfraction par skiascopie, un fond de l'œil et un bilan orthoptique effectué par un ophtalmologiste. Les résultats de ce dépistage devant être reportés dans leur intégralité sur le carnet de santé.

- L'évaluation quantitative de l'acuité visuelle dès 30 mois afin de récupérer les amblyopies fonctionnelles non détectées auparavant ou apparues depuis l'âge de 9-12 mois.

2.4.6.3 Guide pratique de «dépistage de troubles visuels de l'enfant», 2009 (15)

La Société Française de pédiatrie a édité un guide de bonnes pratiques en juin 2009, il reprend les recommandations de l'HAS, parues en 2002.

En tout premier lieu, on s'attardera à rechercher des facteurs de risque amblyogène (identiques à ceux cités dans les recommandations de l'HAS 2002). Tout facteur de risque retrouvé doit conduire à un examen ophtalmologique avec réfraction après cycloplégie entre 3 et 12 mois, ceci même, en l'absence de signe d'appel.

Dans un second temps, recherche des troubles visuels selon l'âge, il est mentionné, en plus, pour l'enfant entre 2 et 5 ans, la recherche d'un retard d'acquisition du langage, une lenteur d'exécution, une fatigabilité et une dyspraxie.

Dans un troisième temps, réalisation d'un examen clinique qui est décrit selon l'âge de l'enfant.

A tout âge :

Examen externe de l'œil :

- Examen des paupières (ptosis, épicanthus),
- Vérification de la taille et symétrie des globes oculaires (buphthalmie, microphthalmie),
- Examen à l'aide d'un point lumineux de la conjonctive (rougeur, larmoiement), de la cornée (opacité, trouble, grande cornée du glaucome), de l'iris (colobome), des pupilles (leucocorie).

Dans les premières semaines :

- Réflexe photomoteur : recherche d'anomalie organique,
- Lueur pupillaire : recherche de trouble des milieux transparents (cataracte, rétinoblastome),
- Reflets cornéens : recherche de strabisme.

4 mois :

- Fixation : monoculaire et binoculaire,
- Poursuite oculaire : recherche de nystagmus, amblyopie.

9 mois à 15 mois :

- Occlusion alternée : recherche de l'amblyopie,
- Signe de la toupie : recherche de l'amblyopie et examen de la motilité,
- Tests stéréoscopiques : recherche de l'amblyopie.

Après 2 ans et demi :

- Mesure de l'acuité visuelle de près et de loin : lettres ou dessins en utilisant une méthode d'appariement des objets : recherche d'un trouble de la réfraction.

Vers 5 ans : acuité visuelle : tests directionnels, échelles de chiffres et de lettres.

Vers 5-6 ans : Test de vision des couleurs : recherche de dyschromatopsie.

2.4.6.4 Examens obligatoires et carnet de santé, 2019 (25)

Le suivi médical de l'enfant en France : examens médicaux obligatoires

Les enfants sont soumis à 20 examens médicaux obligatoires, au cours des 16 premières années.

Ces 20 examens ont pour objet :

- La surveillance de la croissance staturo-pondérale (évolution du poids et de la taille en fonction de l'âge) et du développement physique,
- la surveillance psychomotrice,
- la surveillance affective de l'enfant,
- le dépistage précoce des anomalies ou déficiences et la pratique des vaccinations.

Ils permettent, aux autorités sanitaires, dans le respect du secret médical, de s'assurer que chaque famille est en mesure de dispenser les soins nécessaires à leurs enfants. En cas de difficultés, une aide peut être proposée à la famille (par exemple : visite à domicile de puéricultrices, prévention).

Ils permettent également de collecter, de façon anonyme, des données à des fins statistiques et épidémiologiques.

Un nouveau calendrier des 20 examens de suivi médical de l'enfant est paru par décret le 26 février 2019 (25). A la différence de l'ancien calendrier, sont apparus de nouveaux examens : 14^{ème} jour, 11^{ème} mois, 18^{ème} mois, 8-9 ans, 11-13 ans, 15-16 ans.

Ces examens sont à réaliser :

- Dans les 8 jours suivant la naissance (1^{er} certificat de santé),
- Au cours de la deuxième semaine de vie,
- Avant la fin du premier mois,
- 2, 4 et 6 mois,
- Au cours du 9^{ème} mois (2^{ème} certificat de santé),
- Au cours du 12^{ème} mois,
- Au cours du 13^{ème} mois,
- Entre 16 et 18 mois,
- Au cours du 24^{ème} mois (3^{ème} certificat de santé),
- Au cours de la 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} année
- Entre 8-9 ans,
- Entre 11-13 ans,
- Entre 15-16 ans.

Ces examens sont pris en charge à 100 % par l'Assurance Maladie.

Ils peuvent être pratiqués par un médecin généraliste ou un pédiatre en libéral, en centre de santé et, pour ceux programmés jusqu'à 6 ans, en consultation de PMI.

Les consultations obligatoires du 8^{ème} jour qui suivent la naissance, du 9^{ème} mois, du 24^{ème} mois donnent lieu à un certificat de santé obligatoire et sont à notifier dans le carnet de santé.

Nouveau carnet de santé 2019 (Annexe 2)

Concernant le dépistage des troubles visuels, sont spécifiées, dans le carnet de santé, plusieurs anomalies à rechercher :

Naissance :

- Taille des globes oculaires,
- Cornées transparentes,
- Pupilles normales,
- Lueurs pupillaires présentes,

Examen du 2^{ème}, 4^{ème}, 9^{ème} et 24^{ème} mois

- Taille des globes oculaires,
- Cornées transparentes,
- Pupilles normales,
- Lueurs pupillaires présentes,
- Recherche d'un strabisme,
- Etude de la poursuite oculaire.

Examen de la 3^{ème} et 4^{ème} année :

- L'enfant a-t-il une correction ?
- Recherche d'un strabisme,
- Etude de la poursuite oculaire,
- Tolérance de l'occlusion alternée,
- Test de vision stéréoscopique (avis spécialisé si besoin),
- Mesure de l'acuité visuelle de près et de loin (résultat par œil).

Examen de la 6^{ème} année :

- L'enfant a-t-il une correction ?
- Mesure de l'acuité visuelle de près et de loin (résultat par œil),
- Recherche d'un strabisme (si oui, pris en charge),
- Etude de la poursuite oculaire,
- Tolérance de l'occlusion alternée,
- Test de vision stéréoscopique (avis spécialisé, si besoin),
- Test de vision des couleurs.

2.4.7 Recommandations internationales

2.4.7.1 Recommandations américaines (24-28)

American Academy of Pediatrics (AAP) (26)

L'évaluation des anomalies oculaires au cabinet doit comprendre :

De la naissance à 3 ans :

- L'histoire visuelle,
- L'évaluation de la vision,
- L'inspection externe des yeux et des paupières,
- L'évaluation de la motilité oculaire,
- L'examen de pupille,
- La recherche d'une lueur pupillaire.

De 3 à 6 ans : rechercher, en plus des items, ci-dessus :

- La mesure de l'acuité visuelle adaptée à l'âge (test d'image ou de lettres),
- Recherche de l'alignement oculaire par le test de l'écran alterné à 3 mètres, test Brückner (reflet rouge simultané à l'ophtalmoscope),
- Si possible, une rétinoscopie.

Toute anomalie retrouvée impose une consultation chez un ophtalmo-pédiatre.

US Preventive Service Task Force (28)

Ils recommandent un dépistage de l'amblyopie, du strabisme et des anomalies de l'acuité visuelle chez les enfants de moins de 5 ans.

- Pendant la une année, dépistage du strabisme par le test de l'écran et le test de Hirschberg,
- Chez l'enfant de moins de 3 ans, dépistage des anomalies de l'acuité visuelle par des personnes très entraînées,
- Chez les enfants de plus de 3 ans, évaluation de la vision stéréoscopique et de l'acuité visuelle.

2.4.7.2 Recommandations canadiennes (27–31)

Le groupe d'étude canadien sur les soins de santé préventifs a établi les recommandations suivantes :

De la naissance à 3 mois :

- Un examen complet de la peau et des structures de l'œil, y compris conjonctive, cornée,

iris et pupille,

- Un examen du reflet rétinien avec en cas d'anomalie des reflets, une orientation urgente chez l'ophtalmologiste,
- Un examen par l'ophtalmologiste des nouveau-nés à haut risque (vulnérables à la rétinopathie des prématurés ou ayant des antécédents familiaux de maladies oculaires héréditaires).

De 6 à 12 mois : en plus des items précédents :

- Observer l'alignement oculaire pour dépister un strabisme. Le reflet de la lumière sur la cornée doit être centré et le test de l'écran normal,
- Observer la fixation et la poursuite d'un point.

De 3 ans à 5 ans : en plus des items précédents :

- Effectuer un test d'acuité visuelle au moyen d'outils adaptés à l'âge.

De 6 à 18 ans :

- Effectuer les dépistages précédents à chaque examen de santé régulier,
- Effectuer un examen dès que le patient ou la famille s'inquiète,
- L'examen systématique complet de la vue des enfants qui ne présentent pas de facteur de risque, effectué par un professionnel, n'est pas davantage démontré,
- Il faut orienter les nourrissons ou les enfants qui présentent des anomalies à l'examen ou échouent au dépistage de l'acuité visuelle ou ceux qui ont des facteurs de risque pour un examen approfondi par un professionnel.

2.4.7.3 Recommandations britanniques (32,33)

Le Children's Sub-Group of National Screening Committee (NSC) of United Kingdom recommande :

Durant la période néonatale et petite enfance :

- Pour les enfants nés, prématurés et avec un petit poids de naissance, un examen systématique par un ophtalmologiste doit être réalisé pour détecter une rétinopathie du prématuré,
- Pour les nouveau-nés et les enfants âgés de 6-8 semaines, un examen de l'œil doit être réalisé à la recherche d'anomalies de l'œil et d'une cataracte.

Avant 4 ans :

- Un dépistage du strabisme et de l'amblyopie devra être réalisé par un orthoptiste ou le médecin de famille,
- Une orientation, chez l'ophtalmologiste, sera faite devant toute suspicion d'anomalie visuelle.

A l'âge scolaire :

- Tous les enfants, de 4-5 ans, devront subir un dépistage visuel par un orthoptiste.

A tout âge :

- Tous les enfants suspectés d'avoir de sérieux problèmes de vue doivent être adressés à un service de pédiatrie, d'ophtalmologie ou de génétique.

III/ MATERIEL ET METHODE

3.1 Objectifs de l'étude

Objectif principal :

L'objectif principal de l'étude était d'effectuer, en 2019, une cartographie des modalités de la réalisation du dépistage visuel par les médecins généralistes chez les enfants de moins de 6 ans. Ces modalités comprennent notamment : le taux de réalisation du dépistage parmi les praticiens, le timing de réalisation et les moyens de réalisation (tests utilisés).

Objectifs secondaires :

Les objectifs secondaires étaient de comparer les résultats en fonction du mode d'exercice (rural ou urbain), de la formation (initiale et continue), du délai d'accès à une consultation d'ophtalmologie dans le secteur d'exercice et en fonction des caractéristiques démographiques (âge, sexe, mode d'exercice).

3.2 Échantillon

Un échantillon de 200 médecins généraliste français a été sélectionné. Les caractéristiques de la population sont décrites dans la rubrique suivante. Afin d'avoir un reflet, le plus possible fidèle à la réalité, le seul critère d'inclusion était l'exercice de la médecine générale en France, peu importe le mode d'exercice (remplaçant, installation, collaboration) et le lieu d'exercice (clinique, cabinet seul ou de groupe, PMI).

3.3 Matériel et méthode

Il s'agissait d'une étude quantitative, observationnelle, prospective et descriptive se déroulant en France, en 2019.

Le mode de recueil des données choisi était un questionnaire numérique, unique et anonyme (annexe 1). Afin d'obtenir des réponses fiables et non intéressées, l'anonymat nous paraissait être une caractéristique indispensable pour le questionnaire. Les 20 questions comportaient des réponses à choix unique, multiples ou des réponses par du texte. Dans le questionnaire, était recueilli, notamment : les caractéristiques démographiques des médecins (lieu d'exercice, âge, sexe, ...), délai d'accès à une consultation ophtalmologique, la formation initiale (stages de pédiatrie, DU...) et continue (DU, FMC ...), la patientèle pédiatrique (pourcentage de consultations enfants ...), la pratique du dépistage visuel à l'interrogatoire, du dépistage visuel clinique (tests utilisés, matériel à disposition...) et la conduite à tenir en cas d'anomalie. Le milieu urbain était défini comme une commune de plus de 2000 habitants, ou une commune en contact direct avec une commune de >2000 habitants (périurbain). Le milieu rural était défini comme une petite commune n'appartenant pas aux critères urbains, ci-dessus (34).

Afin d'assurer une meilleure représentativité, la sélection des sujets était aléatoire et mixte :

- Par courrier postal comprenant le lien pour réaliser le questionnaire en ligne envoyé de manière aléatoire à des médecins ruraux et urbains,
- Par message électronique envoyé de manière aléatoire sur un réseau social de médecins.

Les 200 premiers questionnaires étaient inclus.

3.4 Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel XLSTAT® (Addinsoft, Paris, France). Un test de Chi² a été réalisé pour analyser le lien entre la réalisation du dépistage visuel et diverses variables (lieu d'exercice, formation pédiatrique des médecins, orientation vers un ophtalmologue). Un test de régression logistique a été réalisé avec une étude des Odds Ratios (intervalle de confiance à 95%) pour analyser le lien entre la réalisation du dépistage visuel et l'âge des médecins. Un test exact de Fisher a été utilisé afin d'analyser le lien entre le délai d'obtention d'une consultation d'ophtalmologie et le lieu d'exercice du médecin.

IV/ RESULTATS

4.1 Population

197 médecins généralistes ont répondu au questionnaire, avec une durée moyenne de remplissage de 7,06 minutes. L'âge moyen était de 39,2 +/- 8,57 ans. 120 (61%) médecins étaient des femmes et 77 (39%) des hommes (Figure 1).

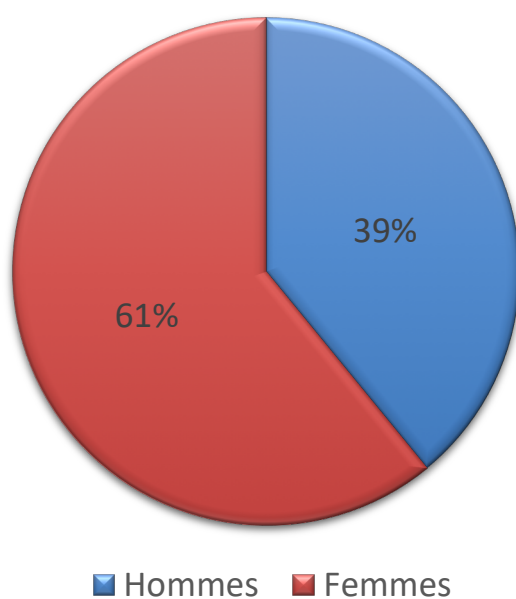


Figure 1. Répartition des médecins selon leur sexe

139 (71%) médecins exerçaient en milieu urbain et 58 (29%) en milieu rural (Figure 2).

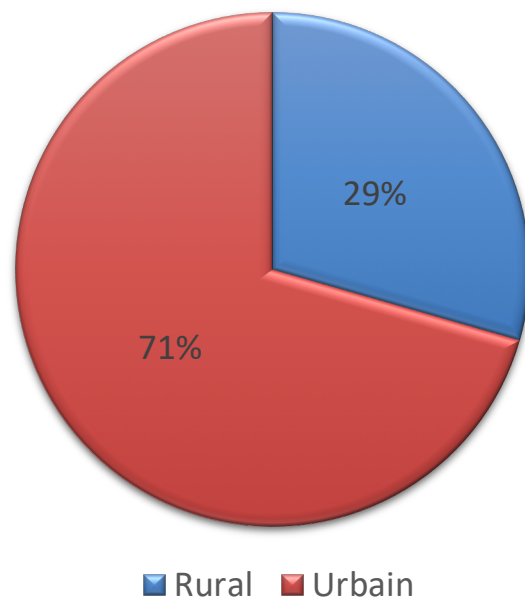


Figure 2. Répartition des médecins selon leur lieu d'exercice

L'ensemble des régions françaises étaient représentées en dehors de la Corse (figure 3 et 4).



Figure 3. Géolocalisation des médecins ayant répondu au questionnaire (en dehors des départements d'Outre-Mer)

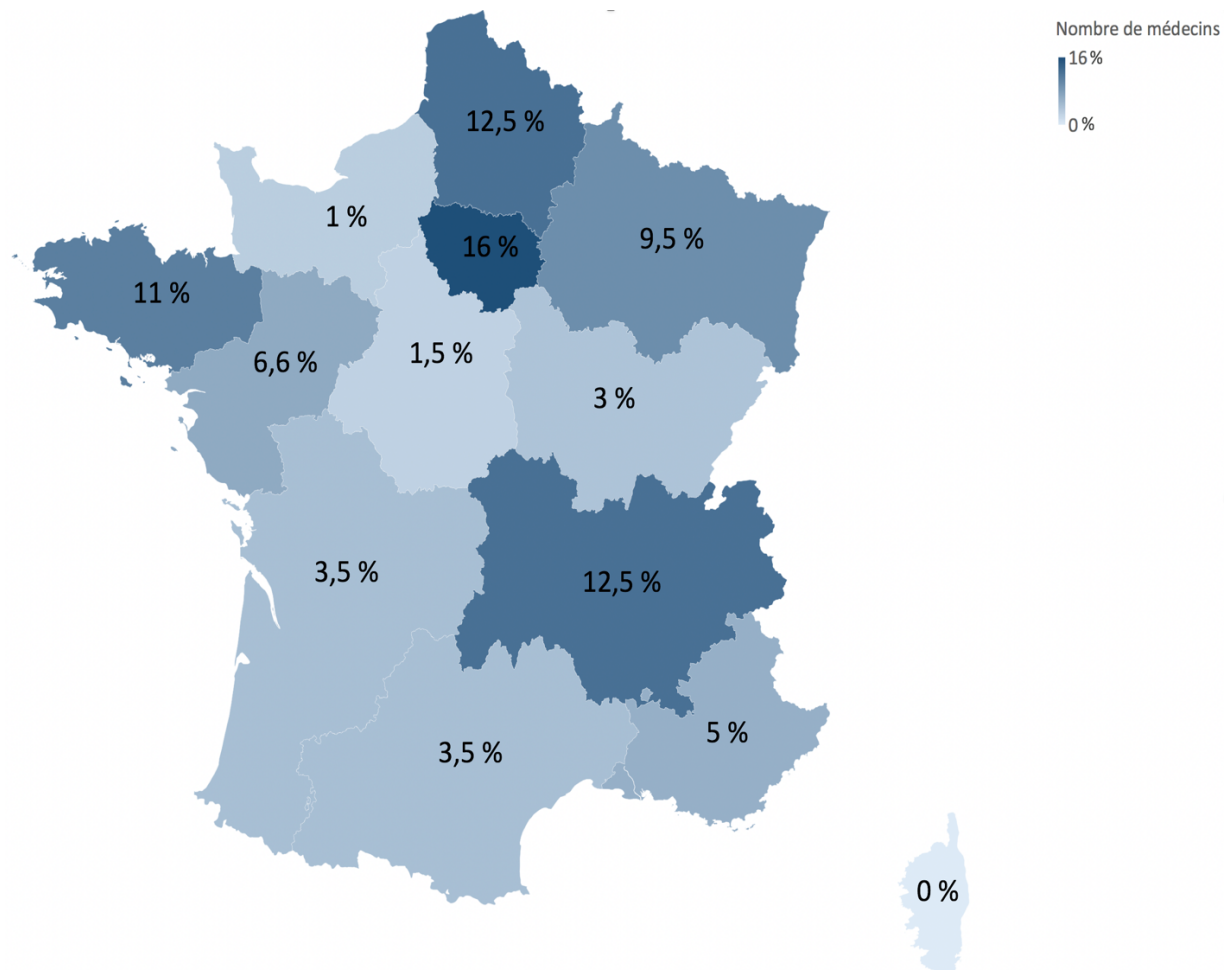


Figure 4. Répartition régionale, en pourcentage, des médecins ayant répondu au questionnaire (en dehors des départements d’Outre-Mer)

62% des médecins exerçaient dans un cabinet médical regroupé avec plusieurs autres médecins généralistes, 19% dans une maison médicale pluridisciplinaire, 11% dans un cabinet médical seul, 1% dans une PMI et 0,5 % en clinique (Figure 5). 6,5 % des médecins ont répondu « autre » à la question relative à leur lieu d’exercice. Ils étaient 5,5% à travailler dans plusieurs structures et 1% à travailler à l’hôpital.

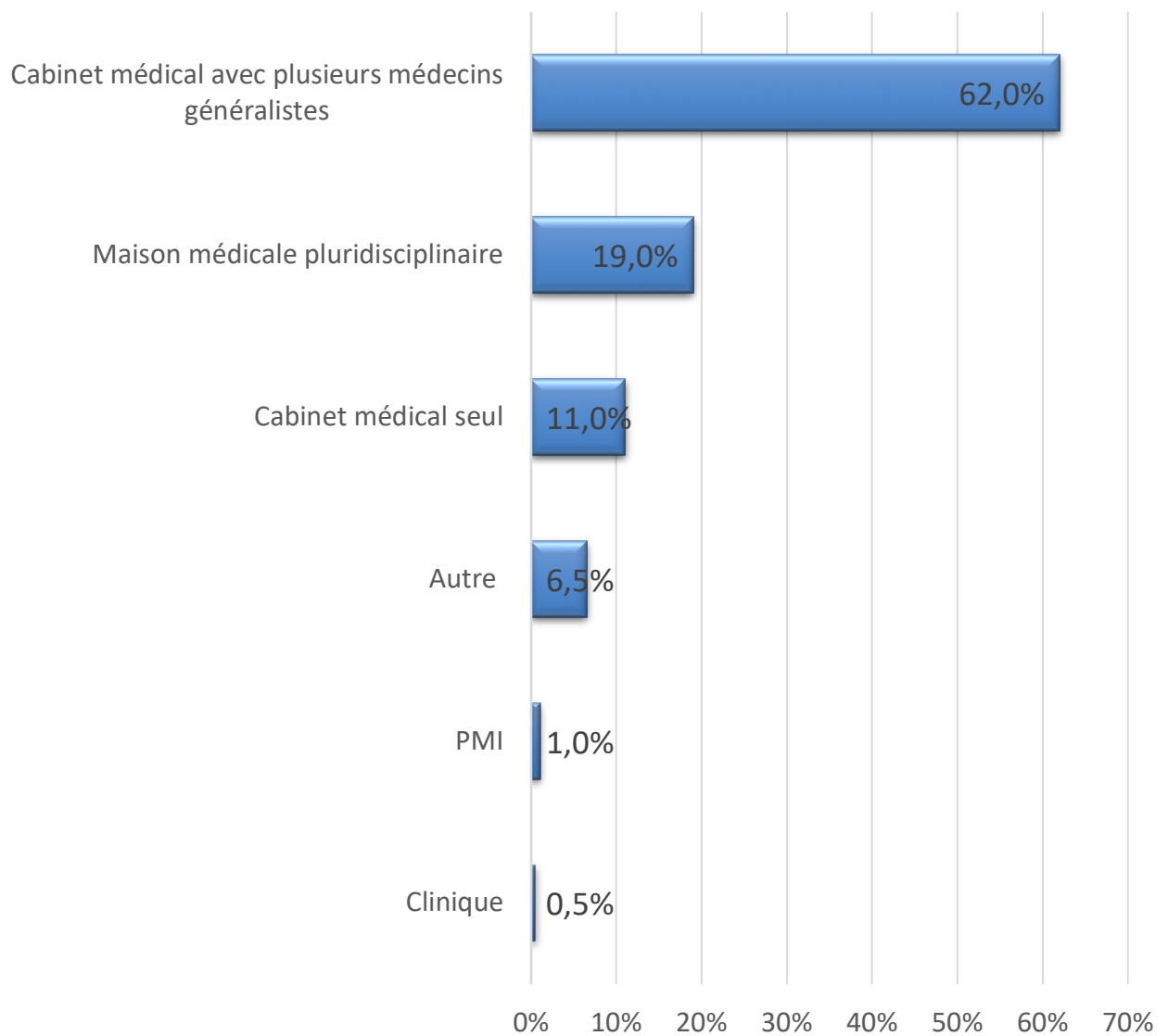


Figure 5. Répartition des médecins selon leur lieu d'exercice

49% d'entre eux étaient installés, 40% étaient remplaçants, 7% en collaboration, 3% salariés (Figure 6). Les 1% restants sont représentés par les médecins qui ont répondu « autre », il s'agissait d'internes des hôpitaux.

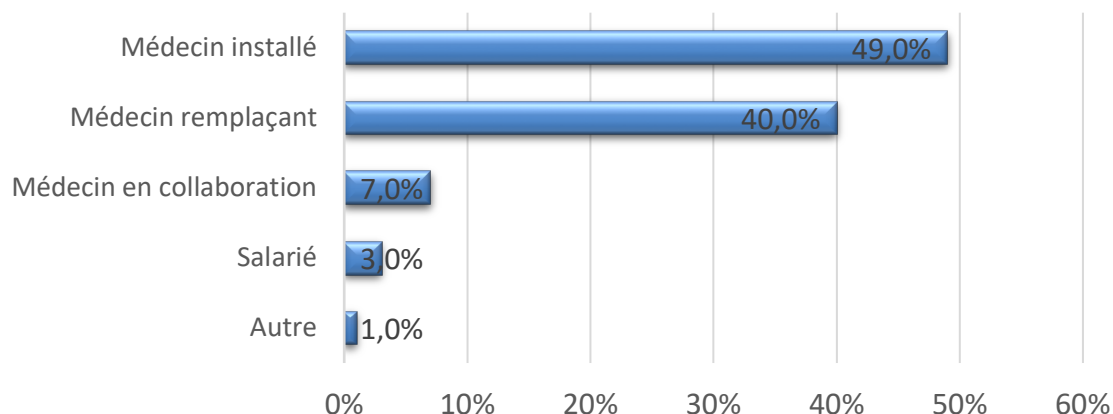


Figure 6. Répartition des médecins selon leur mode d'exercice

60% des médecins déclaraient ne pas avoir eu de formation spécifique sur le dépistage visuel des enfants (Figure 7). Parmi les médecins qui avaient répondu « oui », 65% avaient effectué un stage en pédiatrie pendant leur externat ou internat, 17% d'entre eux avaient effectué un DU ou un DIU de pédiatrie, 13% déclaraient avoir assisté à une formation médicale continue sur ce sujet (soirée, congrès etc...), 2,5 % d'entre eux avaient réalisé une thèse sur le même sujet et 2,5% d'entre eux était issus d'un CES de pédiatrie.

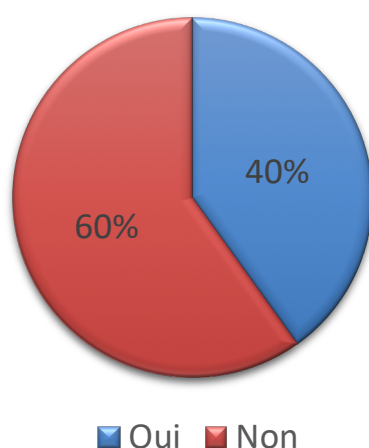


Figure 7. Pourcentage de médecins déclarant avoir été formé au dépistage visuel de l'enfant.

49% des médecins interrogés estimaient suivre entre 25 et 50% d'enfants parmi leur patientèle, 45% d'entre eux moins de 25% d'enfants, 4% estimaient suivre entre 50% et 75% d'enfants et 2% plus de 75% d'enfants.

4.2 Résultats du questionnaire

4.2.1 Facilité d'accès à une consultation d'ophtalmologie

48% des médecins interrogés déclaraient des délais d'accès moyen à une consultation d'ophtalmologie dans leur secteur d'exercice compris entre 3 et 6 mois. 31% entre 6 mois et 1 an. 16% des délais inférieurs à 3 mois et 5% des délais supérieurs à 1 an (Figure 8).

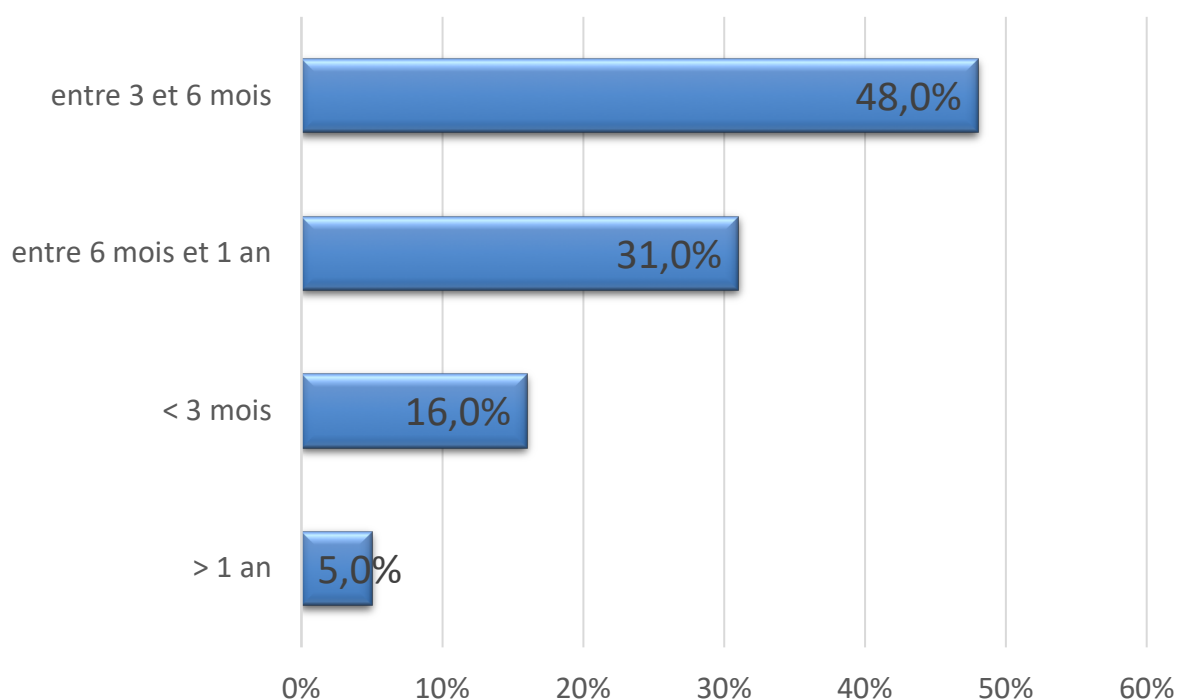


Figure 8. Délai moyen d'obtention d'une consultation d'ophtalmologie dans le secteur du médecin interrogé

4.2.2 Habitudes de dépistage visuel

56% des médecins interrogés déclaraient effectuer le dépistage visuel chez les enfants qu'ils suivaient. 44% d'entre eux ne l'effectuaient pas (Figure 9).

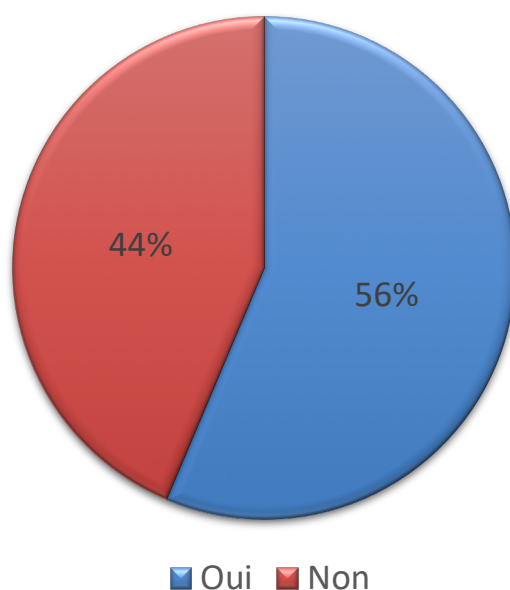


Figure 9. Taux de réalisation du dépistage visuel par les médecins interrogés

Parmi ceux qui l'effectuaient, 63% d'entre eux l'effectuaient à l'âge verbal, 52% dans les premières semaines de vie, 51% à l'âge préverbal et 17% à chaque consultation (Figure 10). 6% ont répondu « autre » à cette question, parmi eux, ils étaient 5,5% à effectuer le dépistage selon le planning du carnet de santé et 0,5% à l'effectuer de manière non précise et non programmée.

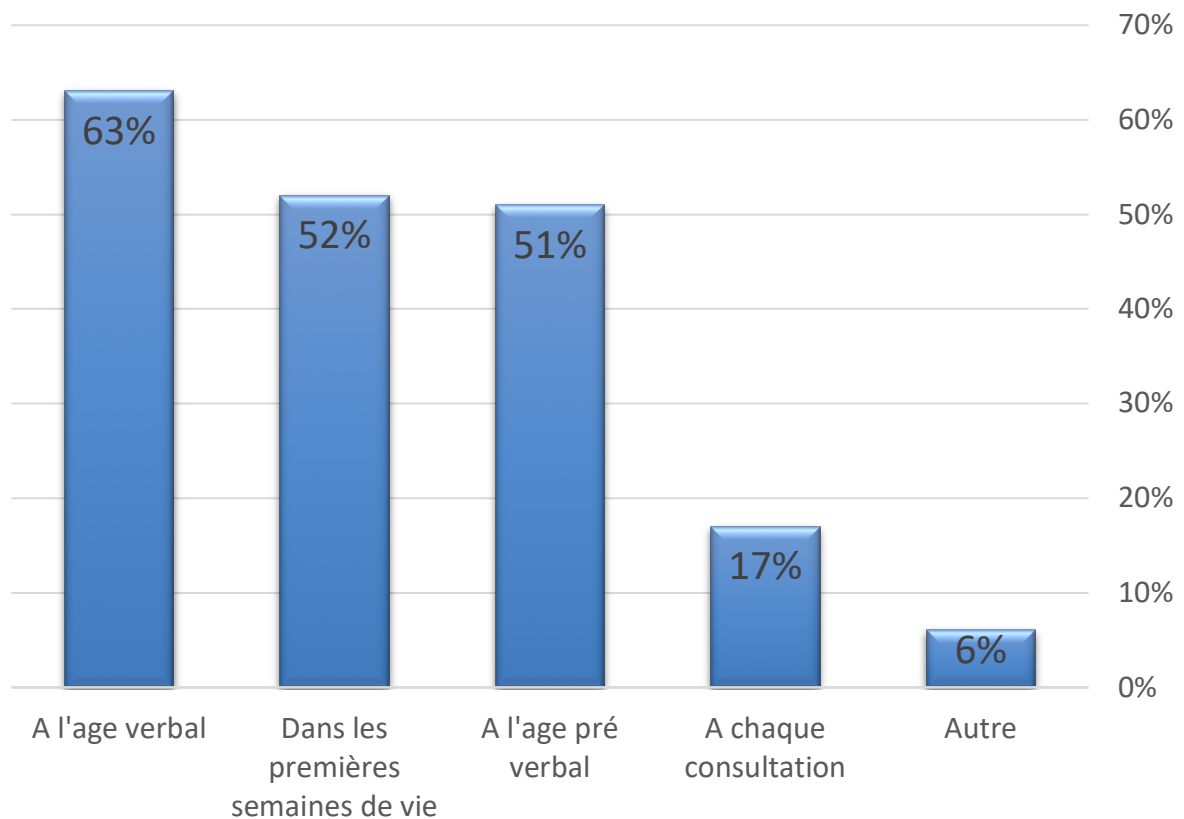


Figure 10. Répartition des médecins selon le moment de réalisation du dépistage visuel

Les raisons évoquées par les médecins n'effectuant pas le dépistage visuel étaient multiples. Il s'agissait pour 90% des médecins d'un manque de connaissance, pour 63 % d'un manque de matériel et pour 37% d'entre eux d'un manque de temps. 17% des médecins adressaient directement les enfants à un ophtalmologue (Figure 11). 2% d'entre eux ont répondu « autre » à la question, sans donner de précision supplémentaire.

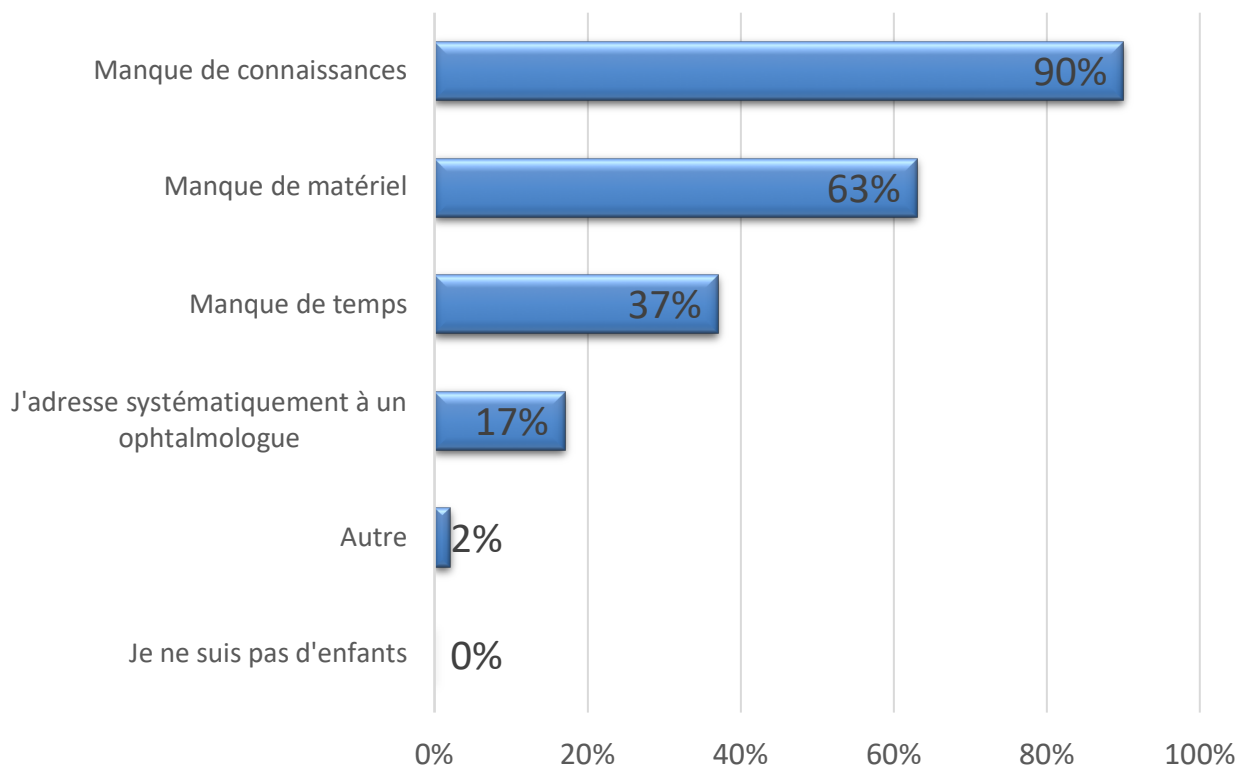


Figure 11. Motifs de la non-réalisation du dépistage visuel évoqués par les médecins interrogés

4.2.3 Connaissance des facteurs de risque de troubles visuels

La répartition de la recherche des facteurs de risque de troubles visuels est résumée dans la Figure 12. 1% d'entre eux ont répondu « autre » à la question sans donner de précision supplémentaire.

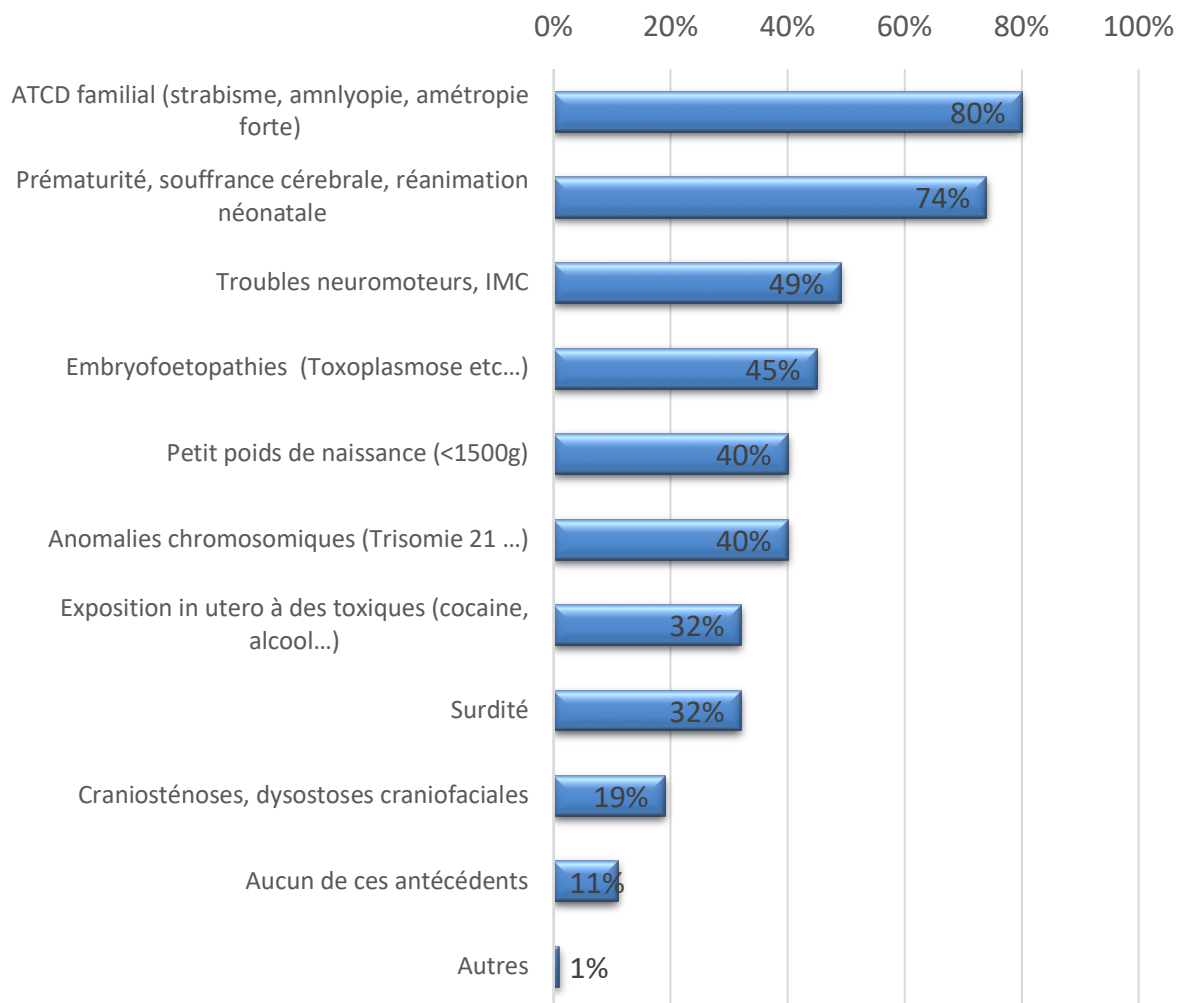


Figure 12. Taux de recherche en pourcentage des différents facteurs de risques de trouble visuels

4.2.4 Connaissance des signes d'appel de troubles visuels

Le taux de recherche, des différents signes d'appel et anomalies cliniques évocatrices de troubles visuels, est résumée dans la Figure 13. 1,5% d'entre eux ont répondu « autre » à la question, ils recherchaient aussi une suspicion ou une inquiétude de la part des parents.

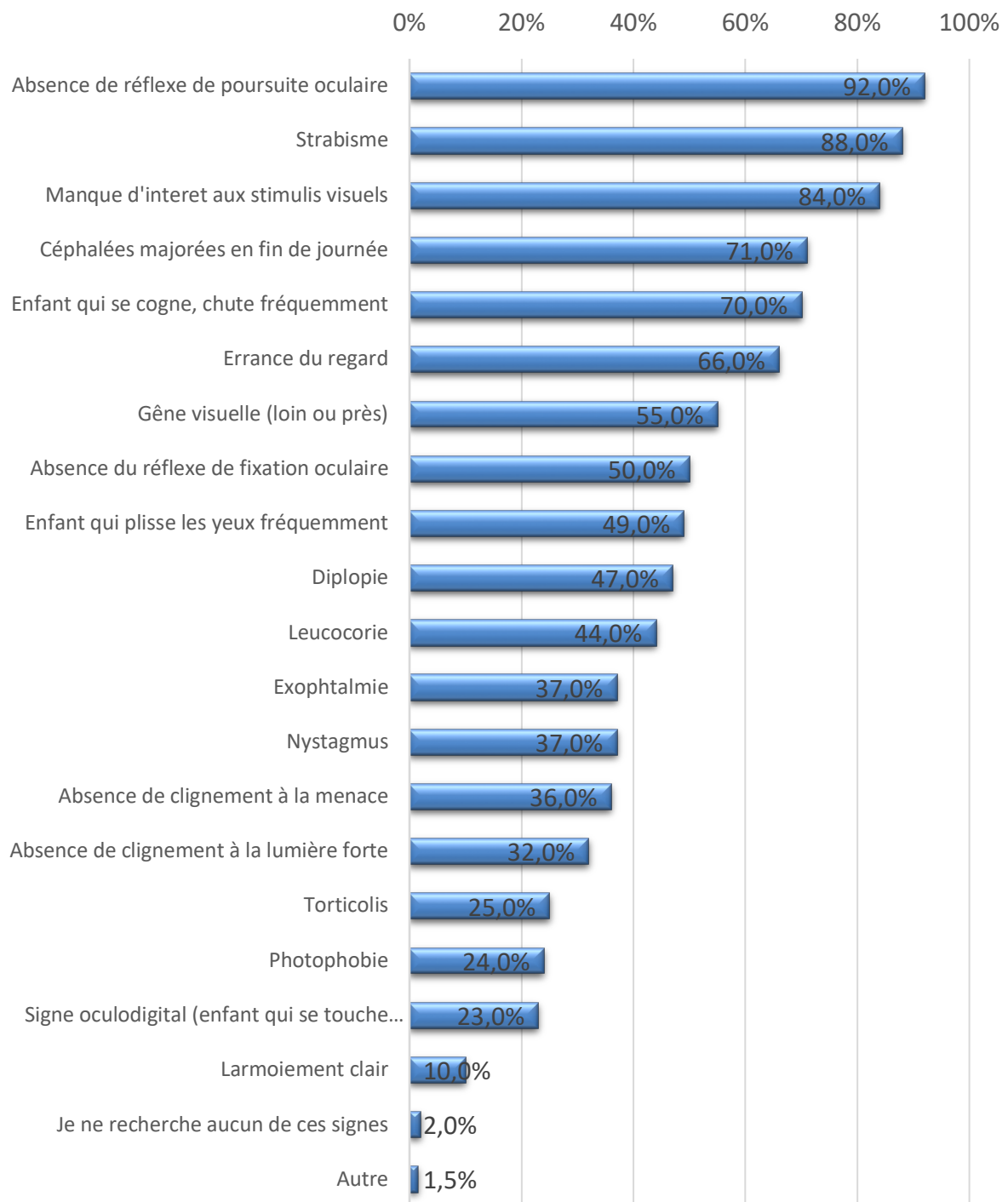


Figure 13. Taux de recherche en pourcentage des différents signes d'appel et anomalies cliniques évocatrices d'un trouble visuel

4.2.5 Matériel utilisé

La répartition du matériel disponible pour le dépistage visuel chez les médecins interrogés est représentée dans la figure 14. 5% d'entre eux ont répondu « autre » à la question, il s'agissait dans 4% des cas de mallettes prêtes à l'emploi et dans 1% des cas d'un œil de bœuf.

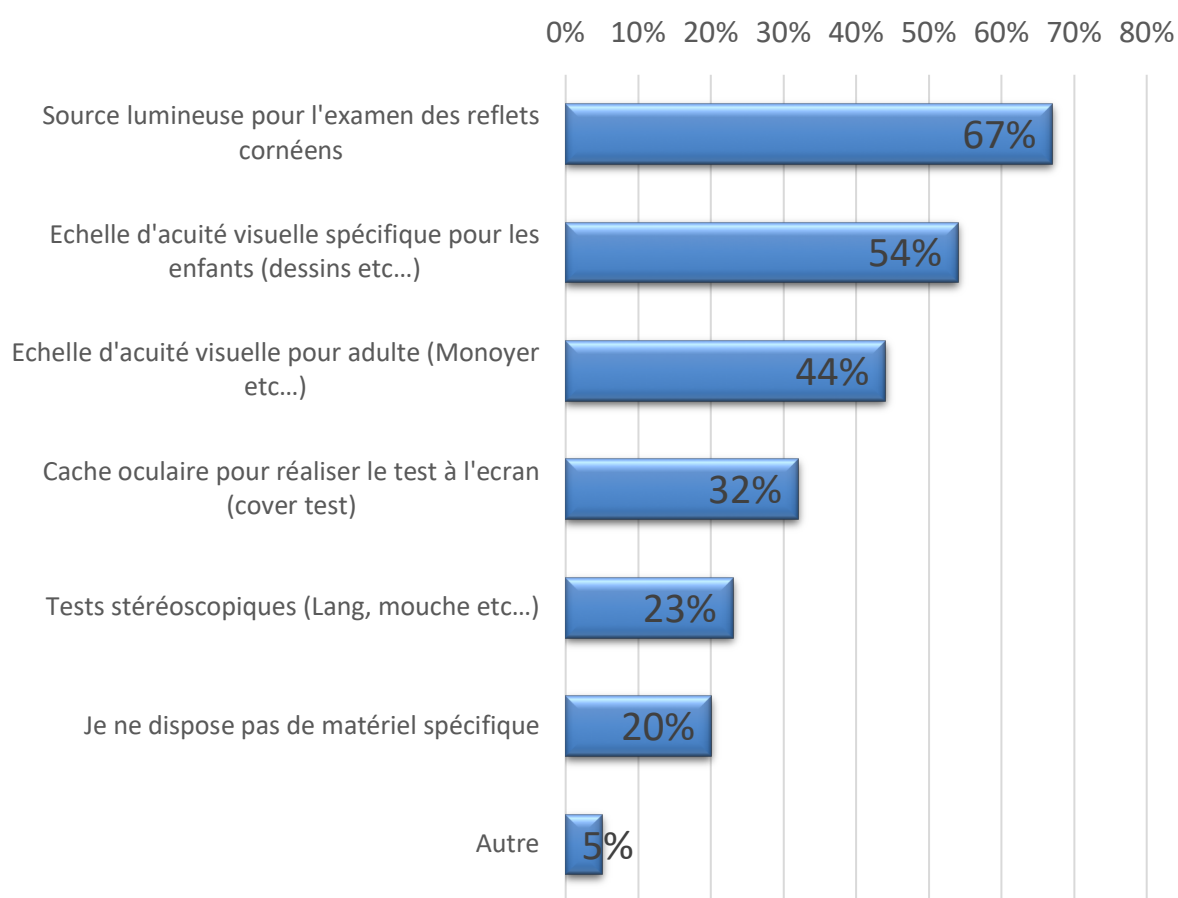


Figure 14. Répartition du matériel disponible pour le dépistage visuel chez les médecins interrogés

4.2.6 Les tests cliniques utilisés en pratique

La répartition des différents tests utilisés par les médecins interrogés pour dépister l'amblyopie est résumée dans la Figure 15. 0,5% d'entre eux ont répondu « autre » à la question et ont indiqué orienter directement vers un ophtalmologue si doute.

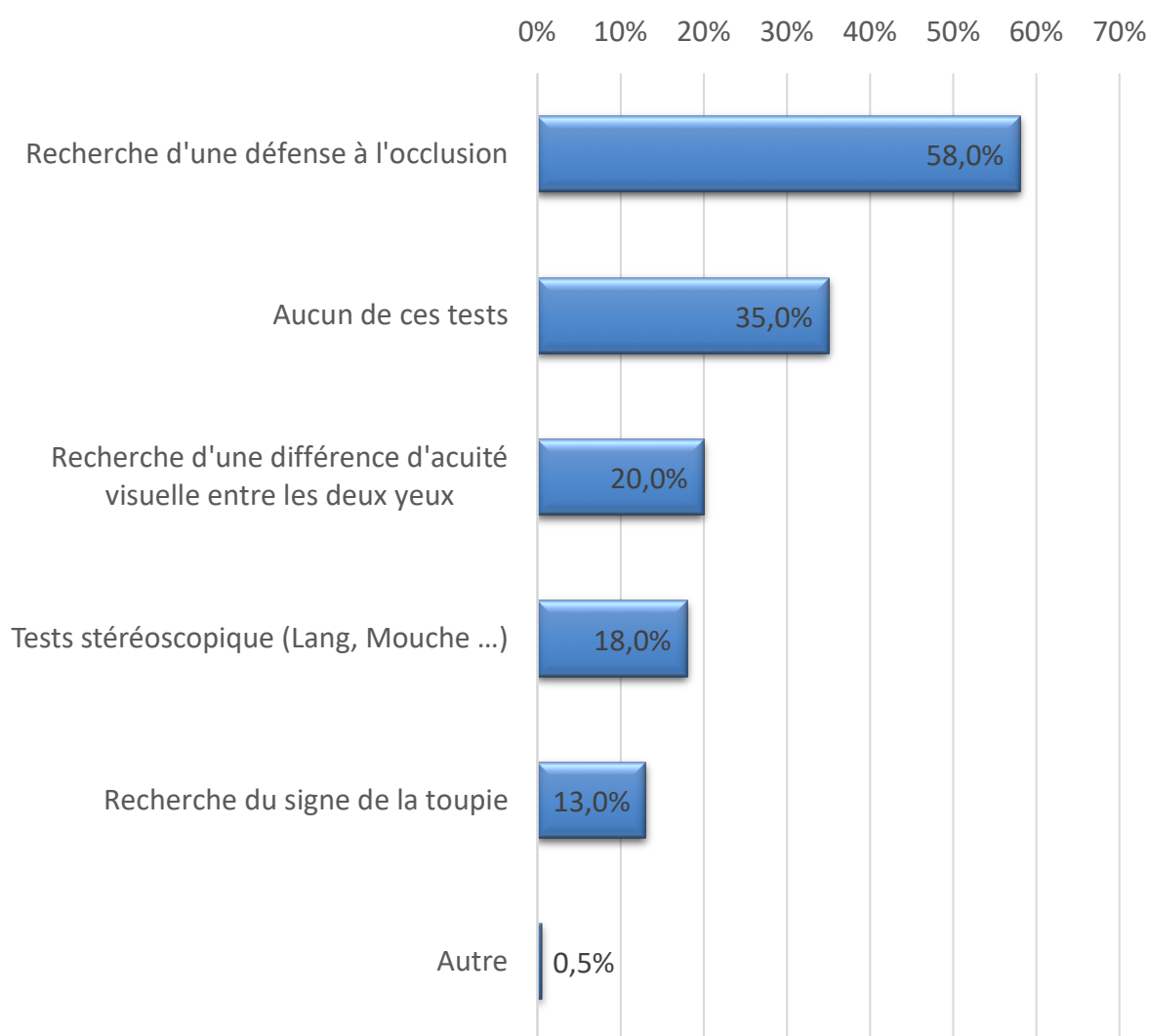


Figure 15. Répartition en pourcentage des différents tests utilisés pour dépister l'amblyopie

La répartition des différents tests utilisés par les médecins interrogés pour dépister le strabisme est résumée dans la Figure 16. 4% d'entre eux ont répondu « autre » à la question et ont indiqué pour 2% d'entre eux utiliser une mallette prête à l'emploi, pour 2% regarder des photographies de l'enfant et pour 1% d'entre eux interroger les parents sur un strabisme intermittent.

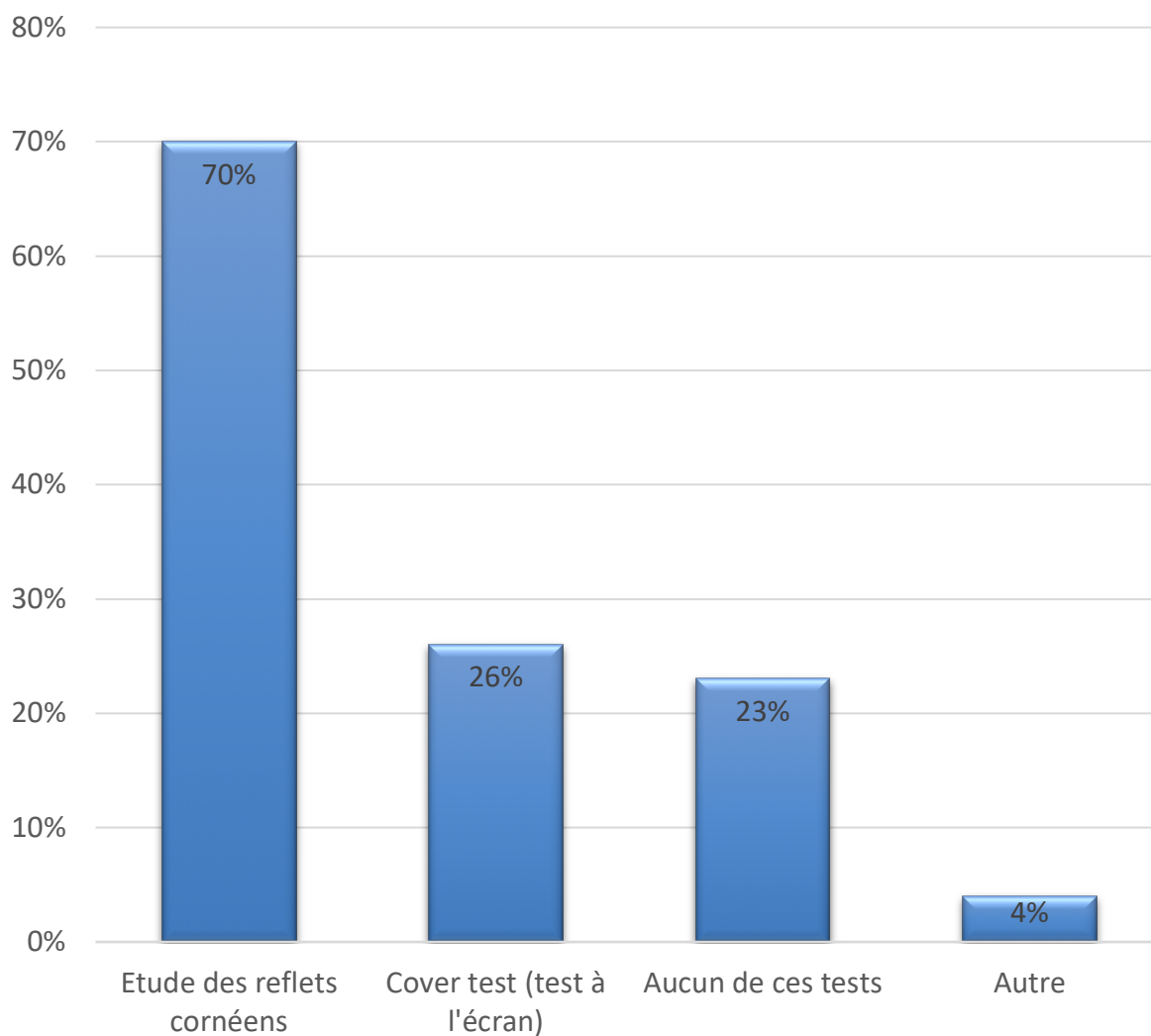


Figure 16. Répartition en pourcentage des différents tests utilisés pour dépister le strabisme

4.2.7 Orientation des enfants vers un ophtalmologue

95% des médecins interrogés orientaient les enfants vers un ophtalmologue en cas de signe d'appel de trouble visuel, 83% dans le cas d'une anomalie ou d'un doute sur l'examen du globe oculaire, 71% en cas d'une anomalie ou de doute à un test de dépistage de l'amblyopie ou du strabisme. 64% d'entre eux orientaient vers un ophtalmologue en cas de présence d'antécédents familiaux ou personnels à risque de trouble visuel (Figure 17). 3% ont répondu « autre » à la question, ils orientaient systématiquement les enfants vers un/une orthoptiste pour réaliser une «bébé vision » à 9 mois et 3 ans.

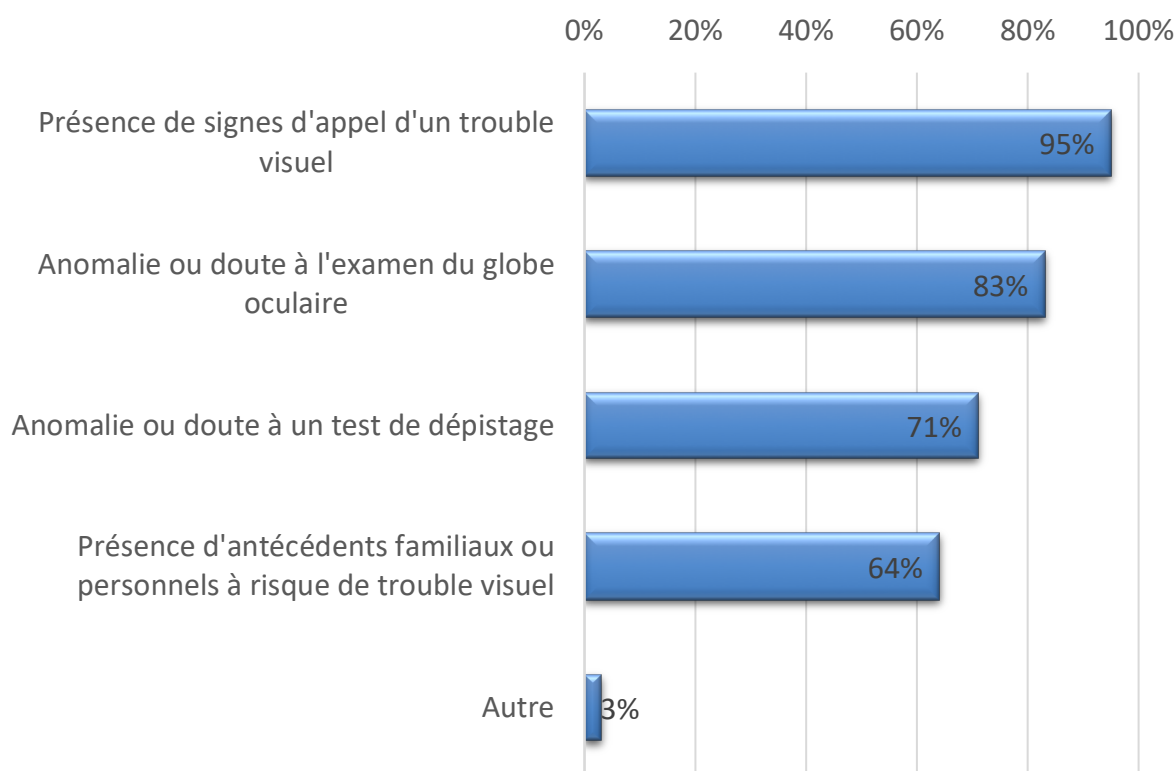


Figure 17. Pourcentage des médecins demandant un avis ophtalmologique en fonction des différents situations cliniques

En l'absence d'anomalie (absence de facteur de risque ou de signe d'appel de trouble visuel, tests de dépistage visuel et examen clinique oculaire normal) 87% des médecins interrogés déclaraient ne pas envoyer l'enfant vers un ophtalmologue. Seulement 13% d'entre eux orientaient les enfants vers un ophtalmologue dans ce cas précis (Figure 18).

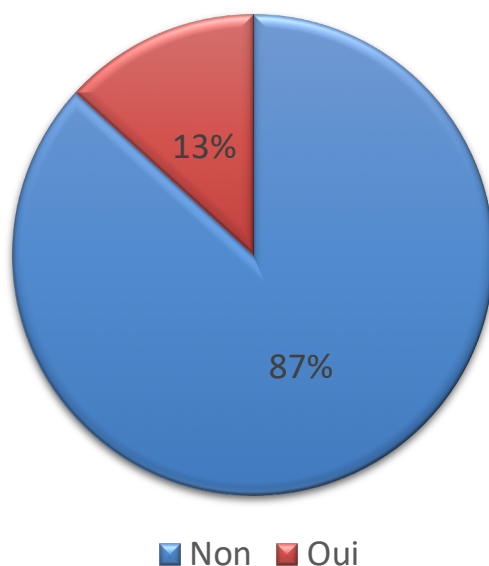


Figure 18. Proportion de médecins généralistes adressant vers un ophtalmologue lorsque tout est normal (pas de facteur de risque, pas de signe d'appel, tests de dépistage et examen clinique normal)

4.3 Comparaisons en sous-groupes

4.3.1 Réalisation du dépistage visuel en fonction du lieu d'exercice.

Aucune différence, statistiquement significative, n'a été retrouvée concernant le taux de réalisation du dépistage visuel selon le lieu d'exercice. En effet, 54,4% des médecins « ruraux » effectuaient le dépistage visuel contre 53,23% des médecins « urbains » ($p=0,23$).

4.3.2 Réalisation du dépistage visuel en fonction de la formation pédiatrique

Les médecins ayant bénéficié d'une formation pédiatrique (stage d'internat, DU, etc...) étaient significativement plus nombreux à effectuer le dépistage visuel (68,3%) que les médecins n'ayant pas eu de formation (48,3%) ($p=0,005$).

4.3.3 Réalisation du dépistage visuel en fonction de l'âge des médecins

Aucune différence, statistiquement significative, n'a été retrouvée concernant le taux de réalisation du dépistage visuel selon l'âge des médecins (O.R.=1,009 (0,974 à 1,046, IC95%) $p=0,59$).

4.3.4 Orientation vers un ophtalmologue en fonction de la réalisation du dépistage visuel

89,1 % des médecins qui déclaraient réaliser le dépistage visuel n'adressaient pas systématiquement les enfants vers un ophtalmologue. 84 % des médecins qui déclaraient ne pas réaliser le dépistage visuel n'adressaient pas systématiquement les enfants vers un ophtalmologue. Aucune différence significative ($p=0,26$) n'a été retrouvée entre ces deux groupes. Les médecins qui ne réalisaient pas le dépistage visuel n'adressaient pas plus les enfants vers un ophtalmologue que ceux qui le réalisaient.

4.3.5 Délais de consultation en ophtalmologie

Les médecins, exerçant en milieu rural, rapportaient des délais plus longs que les médecins « urbains » pour obtenir une consultation d'ophtalmologie pour leurs patients ($p=0,003$). 5,4%

des médecins « ruraux » contre 20,1% des médecins « urbains » déclaraient trouver un rendez-vous d'ophtalmologie dans les 3 mois pour leurs patients.

V/ DISCUSSION

Limites de l'étude.

Les principales limites de notre étude sont liées à la population de notre échantillon. En effet, les médecins interrogés sont plus jeunes que la moyenne nationale (39,2 +/- 8,57 versus 48,8 ans) et avec un nombre plus important de femmes (61% versus 40%). Cependant, la moyenne d'âge des médecins français tend à diminuer pour atteindre 44 ans en 2030, de même que la proportion de femmes tend à augmenter pour atteindre 56,4% en 2030 (35). Ce qui permet à notre échantillon de rester représentatif des médecins généralistes français.

Par ailleurs, notre étude comptait une proportion un peu plus importante de médecins ruraux que la moyenne nationale (29% versus 10%) (35). Cela peut s'expliquer par les nombreuses possibilités de définir un pôle rural.

Les enfants français sont suivis majoritairement par des médecins généralistes.

Du fait de la démographie médicale des pédiatres et de leur surspécialisation de plus en plus fréquente, les médecins occupent une place de plus en plus importante dans le suivi des enfants. Ainsi, selon les études entre 40 % à 79 % des enfants de moins de 15 ans sont pris en charge exclusivement par leur médecin généraliste. 5 % seulement sont suivis exclusivement par un pédiatre et le reste de manière conjointe par une généraliste et un pédiatre (36,37). Une étude de l'INSERM confirme cette tendance en montrant qu'en 2009 plus de la moitié des certificats de santé (avec examen visuel) du 9^{ème} et 24^{ème} mois sont établis par les médecins généralistes (24)

Les médecins généralistes ne font pas systématiquement le dépistage visuel.

Notre étude a montré que seulement 56% des médecins effectuent le dépistage visuel des enfants qu'ils suivent. Plusieurs études ont retrouvé des résultats similaires. Ainsi, en 2005 seulement, 21% des médecins pratiquaient un dépistage visuel contre 81% pour le dépistage des troubles auditifs (38). En 2008, 50% des médecins interrogés déclaraient ne pas réaliser le dépistage visuel systématiquement (39). En 2010, dans le cadre d'une thèse pour le diplôme de docteur en médecine, Bonneau E. a retrouvé des résultats similaires avec la moitié des médecins interrogés qui ne faisaient pas le dépistage visuel (40). La tendance semble être à l'amélioration depuis 2005 mais en 2019 le taux de réalisation reste largement en dessous du taux attendu pour un dépistage efficace.

Lorsqu'il est réalisé, le dépistage visuel n'est pas réalisé de manière optimale.

En effet, dans notre étude les facteurs de risque de trouble visuel (IMC, troubles neuromoteurs, embryofetopathies, petit poids de naissance, anomalies chromosomiques, surdité, craniosténoses) et les signes d'appel d'un trouble visuel (diplopie, leucocorie, nystagmus, torticolis, photophobie, larmoiement) sont recherchés par moins de la moitié des médecins. Cela confirme les résultats de l'INSERM en 2009 où pour les certificats des 9 mois et 24 mois, seulement 21% des médecins avaient recherché des facteurs de risques de troubles visuels (24). Or, selon les recommandations de l'HAS, tout enfant ayant des antécédents favorisant l'apparition d'un facteur amblyogène devrait avoir un examen ophtalmologique avec étude de la réfraction après cycloplégie avant l'âge de 12 mois (21).

Notre étude a aussi montré que les tests de dépistage utilisés étaient insuffisants avec une utilisation insuffisante des tests de référence. En effet, seulement 20% des médecins utilisaient une échelle d'acuité visuelle pour dépister l'amblyopie et seulement 26% un test à l'écran pour dépister le strabisme. La majorité des médecins utilisaient des tests peu sensibles (70% l'étude des reflets cornéens, 60% la recherche d'une défense à l'occlusion). Ces résultats viennent confirmer les résultats des études antérieures (37-39)(38-40).

Orientation vers l'ophtalmologue.

Notre étude a montré que les médecins, qui ne font pas le dépistage visuel, n'orientent pas plus les enfants vers un ophtalmologue que ceux qui le réalisent. Cela souligne un problème majeur, ceux qui ne réalisent pas le dépistage visuel ne prévoient pas de solution alternative pour leurs patients. Il existe probablement un manque de connaissance concernant l'orientation des enfants vers les ophtalmologues et les orthoptistes.

Ces résultats confirment ceux d'une étude parue en 2009 portant sur le dépistage précoce des troubles visuels en PMI chez 1366 enfants de 9 et 24 mois. Celle-ci montrait que seul un enfant à risque de 2 ans sur quatre avait déjà eu une consultation ophtalmologique (41).

L'âge des médecins, le lieu d'exercice n'influent pas sur la réalisation du dépistage visuel.

Notre étude ne retrouve pas de différence significative concernant la réalisation du dépistage visuel selon l'âge et le lieu d'exercice. Autrement dit, les médecins les plus jeunes, peu importe leur lieu d'exercice, ne sont pas plus sensibilisés au dépistage visuel que les plus vieux. Cela traduit la généralisation des défaillances mises en évidence par notre étude, depuis plusieurs années et sur l'ensemble du territoire.

La raison principale du manque de réalisation du dépistage visuel : une insuffisance de formation des médecins.

On retrouve, dans notre étude pour 90% des cas, que le dépistage n'était pas réalisé à cause d'un manque de connaissances. Cela confirme les résultats de l'étude de 2008 où 86% des médecins estimaient leur formation insuffisante en matière de dépistage des troubles visuels et 88% souhaitaient avoir une formation complémentaire (39).

Cela peut s'expliquer, en partie du moins, par l'absence de stages de pédiatrie obligatoires dans l'ancienne maquette de DES, les internes devaient choisir entre un stage en gynécologie ou en pédiatrie. Dans la nouvelle maquette, les deux spécialités sont séparées en deux stages avec 1 stage obligatoire « enfant ambulatoire » et 1 « femme ambulatoire ». Cela pourrait permettre d'améliorer la formation initiale.

Les bénéfices de la formation médicale continue.

Notre étude retrouve que les médecins ayant bénéficié d'une formation pédiatrique, quelle qu'elle soit (stage d'internat, DU, etc...) étaient significativement plus nombreux à effectuer le dépistage visuel (68,3%) que les médecins n'ayant pas eu de formation (48,3%) ($p=0,005$).

Ces résultats sont logiques et connus. En 2010, dans le cadre d'une thèse pour le diplôme de docteur en médecine, Bonneau E. a montré que la formation médicale continue entraîne une amélioration significative de la qualité du dépistage visuel (augmentation de la recherche de facteurs de risques amblyogènes, de l'examen externe de l'œil et de la recherche des réflexes visuels, augmentation de la recherche systématique du strabisme et de l'amblyopie) (40).

Quelles solutions pour l'avenir ?

Une piste intéressante est représentée par un nouvel outil qui permet, depuis 2015, un dépistage objectif du strabisme et de l'amblyopie avec une spécificité de 90 % (Pediatric Vision Scanner) (42). Il peut être réalisé par un personnel non spécialisé ayant bénéficié d'une formation courte. Cependant son coût et sa disponibilité restent inconnus.

VI/ CONCLUSION

En France, le dépistage repose, de plus en plus, sur les médecins généralistes qui doivent dépister à l'interrogatoire les enfants à risque et réaliser les tests de dépistage de références. Cependant, la moitié des médecins généralistes interrogés en 2019 n'effectuent pas le dépistage visuel, principalement en raison d'un manque de formation. Ceux qui le réalisent n'utilisent pas les tests de dépistage, les plus sensibles et spécifiques.

Dans d'autres pays, d'autres alternatives ont été testées avec succès, elles mettent en jeu des intervenants spécialisés et formés. En Suède, ce sont des infirmières spécialisées des centres de santé qui font le dépistage d'acuité visuelle à des âges ciblés. Au Royaume-Uni, la plupart des dépistages sont effectués par des orthoptistes, aux âges ciblés. Aux États-Unis, ce sont souvent les optométristes qui font le dépistage visuel.

Outre le problème de coût, cela semble difficilement applicable en France en raison de la démographie médicale et de la difficulté d'accès à une consultation d'ophtalmologie ou d'orthoptie. La collaboration de l'ensemble des acteurs semble donc incontournable afin de réaliser le dépistage visuel (médecins généralistes, pédiatres, orthoptistes, infirmières

spécialisées scolaires, ophtalmologues,...). En cas de facteur de risque ou de doute à l'examen, une consultation spécialisée avec un ophtalmologue ou un orthoptiste devrait être systématiquement proposée.

Afin d'être efficace, ces acteurs doivent cependant être suffisamment formés et équipés ce qui ne semble pas être le cas aujourd'hui. La formation (initiale et continue) joue pourtant un rôle majeur afin de savoir dépister à l'interrogatoire les enfants à risque et afin de savoir réaliser les tests de dépistage de références.

VII/ BIBLIOGRAPHIE

1. INSERM. Santé des enfants et des adolescents : Rencontre-débat autour des Expertises Collectives Inserm. Présentations. 2009 [cited 2018 Nov 3]; Available from: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/93>
2. Loi n°70-633 du 15 juillet 1970 RELATIVE A LA DELIVRANCE OBLIGATOIRE DE CERTIFICATS DE SANTE A L'OCCASION DE CERTAINS EXAMENS MEDICAUX PREVENTIFS. 70-633 juillet, 1970.
3. Livinec F, Kaminski M, Bois C. Dépistage des déficiences de l'enfant en médecine générale. Sentiweb-hebdo. Sentiweb-hebdo. 2005 Nov 22;
4. Colineau-Méneau A, Neveur M-A, Beucher A, Hitoto H, Dagherne C, Dubin J, et al. Dépistage des troubles visuels et auditifs chez l'enfant. Application des recommandations chez les médecins généralistes du Maine-et-Loire. Santé Publique. 2008 Aug 27;20(3):259–68.
5. Bonneau E. Dépistage visuel précoce chez l'enfant de moins de 3 ans : Impact d'une Formation Médicale Continue sur la pratique et la faisabilité des tests de dépistage visuel en médecine générale. Thèse pour le diplôme de docteur en médecine. Université Paris 7 - Denis Diderot; 2010.
6. HAS. Haute Autorité de Santé. Service des recommandations professionnelles Propositions portant sur le dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans, destinées aux médecins généralistes, pédiatres, médecins de PMI et médecins scolaires. HAS; 2005.
7. Ganem S, Lachkar Y, Vo Tan P, Mondon H. Ophtalmologie clinique: de l'étudiant au praticien. Paris: Arnette; 1992.
8. Niessen F. Développement des fonctions visuelles du fœtus et du nouveau-né et unités de soins intensifs néonataux. /data/revues/0929693X/00130008/0600323X/. 2006;
9. Hubel DH. L'oeil, le cerveau et la vision: les étapes cérébrales du traitement visuel. Paris: Pour la Science : Diffusion Belin; 1994. p240 p.
10. Larsen WJ. Embryologie humaine. Bruxelles: De Boeck; 2011.
11. Jeanrot N, Jeanrot F. Manuel de strabologie: Aspects cliniques et thérapeutiques. London: Elsevier Health Sciences France; 2011.
12. Bourrillon A, Brémond-Gignac D, Chabrol B, Chantepie A, Faye A, Gras-Leguen C, et al. Pédiatrie. 2012.
13. ANAES. Haute Autorité de Santé - Dépistage précoce des troubles de la fonction visuelle chez l'enfant pour prévenir l'amblyopie [Internet]. Service des recommandations et références professionnelles; 2002 Oct [cited 2019 Mar 19]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272178/fr/depistage-precoce-des-troubles-de-la-fonction-visuelle-chez-l-enfant-pour-prevenir-l-amblyopie
14. Orssaud C, Dufier J-L. Amblyopie. 1998;(Article 21-595-A-10).
15. Direction générale de la santé. Dépistage des troubles visuels chez l'enfant. 2009.
16. BOURGES Jean Louis. Urgences en ophtalmologie - Rapport de la Société Française d'ophtalmologie 2018. 2018. (Rapports de la SFO).
17. Speeg-Schatz C, Gottenkiene S. Examen de l'enfant strabique. 2011 May 23;([Article 21-550-A-05]).
18. Quoc EB, Marciano E. Glaucomes congénitaux. 2019 Jan 22;([Article 21-280-C-10]).
19. Assurance Maladie - Convention 2016. Rosp du médecin traitant de l'enfant. 2016.
20. Bui Quoc E. Ophtalmologie infantile. 2007;(4-120-NaN-10).
21. HAS. Haute Autorité de Santé. Service des recommandations professionnelles Propositions portant sur le dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans, destinées aux

- médecins généralistes, pédiatres, médecins de PMI et médecins scolaires. HAS; 2005.
22. Cordonnier M. Rapport de la Société Française d'ophtalmologie - Strabisme. 2013.
 23. Péchereau A, Speeg-Schatz C, Denis D, Roth A, Société française d'ophtalmologie. Strabisme: Rapport 2013 [Internet]. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2013. Available from: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1746638>
 24. INSERM. Santé des enfants et des adolescents : Rencontre-débat autour des Expertises Collectives Inserm. Présentations. 2009 [cited 2018 Nov 3]; Available from: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/93>
 25. Journal officiel de la République française. Arrêté du 26 février 2019 relatif au calendrier des examens médicaux obligatoires de l'enfant. JORF n°0050.
 26. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. American Association of Certified Orthoptists, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics*. 2003 Apr;111(4 Pt 1):902–7.
 27. H Tingley D. Vision Screening Essentials: Screening Today for Eye Disorders in the Pediatric Patient. Vol. 28. 2007. 54 p.
 28. Screening for Visual Impairment in Children Younger Than Age 5 Years: Recommendation Statement. *Ann Fam Med*. 2004 May;2(3):263–6.
 29. Le dépistage des troubles de la vue chez les nourrissons, les enfants et les adolescents. *Paediatr Child Health*. 2009 Apr;14(4):249–51.
 30. Grégoire J. Le dépistage des troubles visuels chez l'enfant. *Can Fam Physician*. 1993 Jun;39:1451–7.
 31. New grades for recommendations from the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *CMAJ Can Med Assoc J*. 2003 Aug 5;169(3):207–8.
 32. Rahi JS, Dezateux C. Improving the detection of childhood visual problems and eye disorders. *The Lancet*. 2002 Mar 30;359(9312):1083–4.
 33. RAHI J, WILLIAMS C, BEDFORD H, ELLIMAN D. Screening and surveillance for ophthalmic disorders and visual deficits in children in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol*. 2001 Mar;85(3):257–9.
 34. Institut national de la statistique et des études économiques. Définition - Unité urbaine [Internet]. 2016 [cited 2019 Apr 14]. Available from: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1501>
 35. Attal-Toubert K, Vanderschelden M. La démographie médicale à l'horizon 2030: de nouvelles projections nationales et régionales. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES). 2009;
 36. Franc C, Le Vaillant M, Rosman S, Pelletier-Fleury N. La prise en charge des enfants en médecine générale: une typologie des consultations et visites. 2007;(588).
 37. Société Française de Médecine Générale. Le généraliste et le suivi médical des enfants. 2005;
 38. Livinec F, Kaminski M, Bois C. Dépistage des déficiences de l'enfant en médecine générale. *Sentiweb-hebdo*. Sentiweb-hebdo. 2005 Nov 22;
 39. Colineau-Méneau A, Neveur M-A, Beucher A, Hitoto H, Dagorne C, Dubin J, et al. Dépistage des troubles visuels et auditifs chez l'enfant. Application des recommandations chez les médecins généralistes du Maine-et-Loire. *Santé Publique*. 2008 Aug 27;20(3):259–68.
 40. Bonneau E. Dépistage visuel précoce chez l'enfant de moins de 3 ans : Impact d'une Formation Médicale Continue sur la pratique et la faisabilité des tests de dépistage visuel en médecine générale. Thèse pour le diplôme de docteur en médecine. Université Paris 7 - Denis

Diderot; 2010.

41. Bois C, Binot MC, Jonqua F, Mouret MF, Guillemot G, Bremond-Gignac D. Dépistage précoce des troubles visuels : expérience du service départemental de la Protection maternelle et infantile dans les Hauts-de-Seine. /data/revues/01815512/v32i9/S0181551209002873/. 2009 Nov 26;
42. Jost RM, Stager D, Dao L, Katz S, McDonald R, Birch EE. High specificity of the Pediatric Vision Scanner in a private pediatric primary care setting. J AAPOS Off Publ Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2015 Dec;19(6):521-5.

VIII/ ANNEXES

8.1 Annexe 1 : Questionnaire en ligne

Dépistage visuel des enfants de moins de 6 ans par les médecins généralistes français

Chers confrères et chères consœurs,

Ce questionnaire, entièrement ANONYME, vous est proposé dans le cadre d'un travail de thèse de médecine générale dont l'objet est l'évaluation de la réalisation du dépistage des troubles visuels chez les enfants de moins de 6 ans par les médecins généralistes français.

Il comporte 20 questions, principalement à choix unique ou multiples pour une durée moyenne de réalisation de 10 minutes.

Afin d'obtenir des résultats le plus fiables possible, merci de répondre de manière honnête et transparente, notamment aux questions à choix multiples.

Nous vous remercions d'avance pour vos réponses, du temps passé à répondre et ne manquerons pas de vous informer des résultats de l'étude.

* Obligatoire

1. Sexe *

- Homme
- Femme

2. Quel est votre âge ? *

Entrez votre réponse

3. Quel est le code postal de votre lieu d'exercice ? *

Entrez votre réponse

4. Exercez vous en milieu: *

Urbain : commune de plus de 2000 habitants, ou commune en contact direct avec une commune de >2000 habitants (périurbain)

Rural : petite commune n'appartenant pas à l'espace urbain

- Urbain
- Rural

5. Dans quel type de structure exercez vous ? *

Si vous exercez dans plusieurs structures, veuillez choisir la structure principale

- Maison médicale pluridisciplinaire
- Cabinet médical, seul
- Cabinet médical avec plusieurs médecins généralistes
- PMI
- Clinique
- Autre

6. Quel est votre statut ? *

- Médecin installé
- Médecin remplaçant
- Médecin en collaboration
- Salarié
- Autre

7. Quel est le délai approximatif pour avoir un rendez vous avec un ophtalmologue dans votre secteur ? *

- < 3 mois
- entre 3 et 6 mois
- entre 6 mois et 1 an
- > 1 an

8. Avez vous suivi une formation pédiatrique en plus de votre cursus classique de médecine générale ? *

FMC, DU, DIU, stage en pédiatrie

- Oui
- Non

9. Si oui, la(les)quelle(s) ?

Entrez votre réponse

10. Quel est approximativement le pourcentage d'enfants que vous suivez parmi votre patientèle ? *

- <25%
- 25 à 50 %
- 50 à 75%
- 75 à 100%

11. Pratiquez-vous un dépistage visuel systématique chez les enfants de moins de 6 ans que vous suivez ? *

- Oui
- Non

12. Si oui, à quel(s) âge(s) ?

- A chaque consultation
- Dans les premières semaines de vie
- A l'âge pré-verbal
- A l'âge verbal
- Autre

13. Si non, pourquoi ?

- Manque de connaissance concernant le dépistage visuel
- Manque de matériel
- Manque de temps
- J'adresse systématiquement à un ophtalmologue
- Je ne suis pas d'enfants
- Autre

14. De quel matériel disposez-vous pour réaliser le dépistage visuel de l'enfant ? *

- Echelle d'acuité visuelle spécifique pour enfants (dessins etc...)
- Echelle d'acuité visuelle pour adultes (Monoyer etc...)
- Tests stéréoscopiques (Lang, mouche etc...)
- Ophtalmoscope
- Cache oculaire pour réaliser le test à l'écran (cover test)/écran alterné
- Source lumineuse pour l'examen des reflets cornéens
- Je ne dispose pas de matériel spécifique
- Autre

15. Quel facteur(s) de risque(s) de trouble visuel recherchez-vous à l'interrogatoire ? *

- Prématurité, souffrance cérébrale, réanimation
- Petit poids de naissance (<1500g)
- Surdité
- Troubles neuromoteurs, IMC
- Anomalies chromosomiques (trisomie 21)
- Craniosténoses, dysostoses craniofaciales
- Embryof etopathie (Toxoplasmoses...)
- Exposition in utero à des toxiques (cocaïne, alcool ...)
- Antécédent familial de strabisme, amblyopie, trouble de la réfraction sévère, maladie ophtalmologique
- Aucun de ces antécédents
- Autre

16. Quel(s) signe(s) d'appel et anomalie(s) clinique(s) évocatrice(s) d'un trouble visuel recherchez-vous ? *

- Manque d'intérêt aux stimuli visuels
- Absence du réflexe de poursuite oculaire
- Absence du réflexe de fixation oculaire
- Errance du regard
- Enfant qui se cogne, tombe fréquemment
- Photophobie
- Gêne visuelle (de loin ou de près)
- Céphalées majorées en fin de journée ou après fixation prolongée
- Absence de clignements à la lumière
- Absence de clignements à la menace
- Signe oculo-digital (l'enfant se touche fréquemment les yeux)
- Enfant qui plisse les yeux
- Diplopie
- Leucocorie
- Exophtalmie
- Strabisme
- Larmoiement clair
- Nystagmus
- Torticolis
- Je ne recherche aucun de ces signes
- Autre

17. Dans votre pratique quotidienne, quel(s) test(s) utilisez-vous pour dépister l'amblyopie ? *

- Recherche d'une défense à l'occlusion d'un œil
- Recherche du signe de la toupie
- Test stéréoscopique (Lang, mouche ...)
- Recherche d'une différence d'acuité visuelle entre les deux yeux (>2/10)
- Aucun de ces tests
- Autre

18. Dans votre pratique quotidienne, quel(s) test(s) utilisez-vous pour dépister un strabisme ? *

- Étude des reflets cornéens
- Cover test (test à l'écran)
- Aucun de ces test(s)
- Autre

19. Dans quel(s) cas adressez-vous l'enfant à un ophtalmologue ? *

- Présence d'antécédents familiaux ou personnels à risque de trouble visuel
- Présence de signes d'appel d'un trouble visuel
- Anomalie ou doute à un test de dépistage visuel
- Anomalie ou doute à l'examen clinique oculaire
- Autre

20. Adressez-vous systématiquement les enfants à un ophtalmologue en l'absence de facteur(s) de risque, de point d'appel et avec un examen clinique normal ? *

- Oui
- Non

8.2 Annexe 2 : Dépistage visuel dans le carnet de santé 2019

Examen à la naissance

8		9																																													
NAISSANCE		Période périnatale																																													
<p>Accouchement</p> <p>Date de naissance : jour _____ mois _____ année _____</p> <p>Heure de naissance : _____ h _____ min</p> <p>Lieu de naissance (nom de l'établissement et adresse) : _____</p> <p>Âge gestationnel (en semaines d'aménorrhée révolues) : _____</p> <p>Présentation : sommet <input type="checkbox"/> siège <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/></p> <p>Début de travail : spontané <input type="checkbox"/> déclenché <input type="checkbox"/> césarienne avant travail <input type="checkbox"/></p> <p>Rupture membranaire plus de 12 heures avant l'accouchement : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Analgsie : aucune <input type="checkbox"/> générale <input type="checkbox"/> péridurale <input type="checkbox"/> rachianesthésie <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/></p> <p>Naissance par : voie basse non instrumentale <input type="checkbox"/> césarienne programmée <input type="checkbox"/> extraction voie basse instrumentale <input type="checkbox"/> césarienne en urgence <input type="checkbox"/></p> <p>En cas de césarienne, quelle est l'indication ? Cause maternelle <input type="checkbox"/> Cause fœtale <input type="checkbox"/></p> <p>Couleur du liquide amniotique : clair <input type="checkbox"/> teinté <input type="checkbox"/> méconial <input type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/></p> <p>Fièvre maternelle : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p>		<p>Un médecin doit, au cours des huit premiers jours, effectuer un examen approfondi de l'enfant et établir le premier certificat de santé obligatoire à cet âge.</p>																																													
<p>Examen de l'enfant à la naissance</p> <p>Poids : _____ g Taille : _____ cm PC : _____ cm</p> <p>Apgar à 1 minute : _____ Apgar à 5 minutes : _____</p> <p>L'état de l'enfant a-t-il nécessité des gestes techniques spécialisés ? non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Préciser : _____</p> <p>Transfert : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Si oui, lieu du transfert (service et adresse) : _____</p> <p>Soins et gestes pratiqués : vitamine K <input type="checkbox"/> collyre <input type="checkbox"/></p> <p>Perméabilité : des choanes <input type="checkbox"/> de l'œsophage si hydramnios <input type="checkbox"/> de l'anus <input type="checkbox"/></p> <p>Autres renseignements : _____</p> <p>Nom : _____ Cachet et signature : _____</p> <p>Qualification : _____</p>		<p>Examen clinique</p> <table border="0"> <tr> <td>Fréquence cardiaque au repos</td> <td>_____</td> <td>Fémorales perçues</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Fréquence respiratoire au repos</td> <td>_____</td> <td>Vigilance normale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Souffle cardiaque</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Réaction aux stimuli sonores</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Hépatomégalie</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Tonus axial normal</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Splénomégalie</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Tonus des membres normal</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Hernie inguinale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Mobilité normale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ictère</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Fosses lombaires libres</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Si oui, taux maximum à J (...) de bilirubine : _____</td> <td></td> <td>Hanche droite normale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Organes génitaux : _____</td> <td></td> <td>Hanche gauche normale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Pied droit normal</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Pied gauche normal</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Autres anomalies : _____</p>		Fréquence cardiaque au repos	_____	Fémorales perçues	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Fréquence respiratoire au repos	_____	Vigilance normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Souffle cardiaque	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Réaction aux stimuli sonores	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Hépatomégalie	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Tonus axial normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Splénomégalie	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Tonus des membres normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Hernie inguinale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Mobilité normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Ictère	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Fosses lombaires libres	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Si oui, taux maximum à J (...) de bilirubine : _____		Hanche droite normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Organes génitaux : _____		Hanche gauche normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>			Pied droit normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>			Pied gauche normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>
Fréquence cardiaque au repos	_____	Fémorales perçues	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Fréquence respiratoire au repos	_____	Vigilance normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Souffle cardiaque	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Réaction aux stimuli sonores	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Hépatomégalie	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Tonus axial normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Splénomégalie	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Tonus des membres normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Hernie inguinale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Mobilité normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Ictère	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Fosses lombaires libres	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Si oui, taux maximum à J (...) de bilirubine : _____		Hanche droite normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
Organes génitaux : _____		Hanche gauche normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
		Pied droit normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
		Pied gauche normal	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																												
		<p>Examen ophtalmologique</p> <table border="0"> <tr> <td>Globes oculaires de taille normale</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cornées transparentes</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Méthode : _____</td> </tr> <tr> <td>Pupilles normales</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>Résultat : normal à surveiller</td> </tr> <tr> <td>Lueurs pupillaires présentes</td> <td>non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></td> <td>OD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Examen fait et certificat établi par le Dr _____ le _____</p> <p>Cachet et signature : _____</p>		Globes oculaires de taille normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Cornées transparentes	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Méthode : _____	Pupilles normales	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Résultat : normal à surveiller	Lueurs pupillaires présentes	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	OD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			OG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																													
Globes oculaires de taille normale	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>																																													
Cornées transparentes	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Méthode : _____																																													
Pupilles normales	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Résultat : normal à surveiller																																													
Lueurs pupillaires présentes	non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	OD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																													
		OG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																													
		<p>Tests biologiques de dépistage</p> <p>Dépistage de phénylcétonurie, hyperplasie congénitale des surrénales et hypothyroïdie : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Dépistage de la drépanocytose : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Dépistage de la mucoviscidose : Consentement des parents recueilli <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> Test effectué <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/></p> <p>Autres dépistages (préciser) : _____</p> <p>Prélèvements effectués par : _____ Qualification : _____</p> <p>À : _____ Le : _____</p> <p>Signature : _____</p>																																													

Facteurs de risques et signes d'alerte de trouble visuel



Les troubles sensoriels

Des troubles sensoriels (vue et audition) peuvent gêner le développement de votre enfant. En cas de problème, une prise en charge précoce est recommandée.



LA VISION de votre bébé se développe dès les premières semaines de sa vie. Soyez vigilants si :

- il y a des antécédents de troubles oculaires dans votre famille ;
- votre enfant est né prématurément ;
- vous observez qu'un œil est rouge ;
- votre enfant louche, en permanence ou par moments ;
- ses yeux larmoient en permanence ;
- vous observez un reflet blanc dans le noir de la pupille ;
- vous trouvez que son regard est inexpressif, qu'il cligne des yeux ou les plisse souvent.

Toute suspicion d'anomalie nécessite une consultation auprès d'un ophtalmologiste.

Examen de la 6^{ème} année et après



EXAMEN AU COURS DE LA SIXIÈME ANNÉE

**Votre enfant va bientôt entrer au cours préparatoire.
Un bilan de son développement est nécessaire. Cet examen est obligatoire.**

Préparer la consultation


- Est-ce que votre enfant va régulièrement à l'école ?
- Si oui, comment se passe l'école ?
- Comment cela se passe-t-il avec ses camarades ?
- Qui s'occupe de votre enfant en dehors de l'école ?
- Y a-t-il eu un changement récent dans la vie de votre enfant ou un changement est-il prévu ?
- À quoi votre enfant aime-t-il jouer avec vous ?



Examen médical

Date : jour mois année Poids : kg Taille : cm IMC :

Risque de saturnisme non oui Pression artérielle :

 L'enfant a-t-il une correction ? non oui
(Si oui, l'acuité visuelle doit être mesurée avec sa correction)

Mesure de l'acuité visuelle

Vision de près
Test utilisé :
Résultat : œil gauche œil droit

Vision de loin
Test utilisé :
Résultat : œil gauche œil droit

Strabisme non oui
Si oui, pris en charge non oui
Poursuite oculaire normale non oui
Tolère l'occlusion oculaire alternée non oui
Test de vision stéréoscopique fait non fait
Résultat : normal à refaire
avis spécialisé demandé
Test de vision des couleurs fait non fait
Résultat : normal à refaire
avis spécialisé demandé

Dépistage visuel des enfants de moins de 6 ans par les médecins généralistes français en 2019

Introduction : En 2019, le dépistage visuel des enfants repose, de plus en plus, sur les aptitudes théoriques et pratiques des médecins généralistes.

Matériel et méthode : Étude rétrospective, par le biais d'un questionnaire de 20 questions soumis à 200 médecins généralistes sur tout le territoire français.

Résultats : 197 médecins ont répondu au questionnaire. 60% déclaraient ne pas avoir été formés au dépistage visuel de l'enfant. 44% des médecins n'effectuaient pas de dépistage visuel chez les enfants qu'ils suivaient, en évoquant comme raison un manque de connaissance pour 90 % d'entre eux. L'âge des médecins et leur lieu d'exercice (rural ou urbain) n'influençaient pas la fréquence et la qualité du dépistage visuel. Seule la formation initiale ou continue améliorait la fréquence de la réalisation du dépistage (68,3% vs 48% ; $p=0,005$). Les médecins qui ne réalisaient pas le dépistage visuel n'adressaient pas plus les enfants vers un ophtalmologue que ceux qui le réalisaient (84% vs 89,1% ; $p=0,26$).

Conclusion : En 2019, malgré les dernières recommandations de l'HAS, le dépistage visuel est insuffisamment réalisé par les médecins généralistes français. Ceux-ci ne semblent pas disposer des outils théoriques et matériels afin de le réaliser dans de bonnes conditions. Une amélioration de la formation sur ce sujet semble intéressante pour optimiser la réalisation du dépistage visuel des enfants par les médecins généralistes français.

Mots clés : Dépistage visuel de l'enfant, Médecine générale, Amblyopie, Strabisme, Pédiatrie

**Université Paris Descartes
Faculté de Médecine Paris Descartes
15, rue de l'École de Médecine
75270 Paris cedex 06**