

Vision & Strabisme

N°34 SOMMAIRE

Directeur de la Publication

Mr. F. VITAL-DURAND
vital@lyon.insem.fr

Rédacteur en Chef

Dr. A. FRANCESCHETTI
albert@franceschetti.net

Directeur du Laboratoire

Mr. J. SABBAN

Comité de lecture

Dr. Sabine DEFOORT-DHELLEMES
Dr. Albert FRANCESCHETTI
Dr. Guy MEUR
Dr. Dominique THOUVENIN
Dr. Catherine VIGNAL-CLERMONT

Correspondance

TROPIQUE
126 rue Compans
75019 PARIS
Tél. : 08 10 00 49 51
Fax : 01 34 29 60 00

Publicité

TROPIQUE
Mme LÉVY
ilevy@tropique.fr
Tél. : 08 10 00 49 51

Rédactrice

Ghislaine BADOUCHE

Tirage

8.000 exemplaires

Éditions

Cette revue est éditée
avec la participation
des lunettes Tropic

ISSN 1958 – 7201

□ Editorial

Albert FRANCESCHETTI 3

□ La Skiascopie

Albert FRANCESCHETTI 4

□ La Stéréopsie est-elle utile ?

François VITAL-DURAND 8

□ La Correction des défauts visuels chez les enfants

Christine DIRAISON 14

□ Le Syndrome du petit hypermétrope

Albert FRANCESCHETTI 18

□ Liste des Dépositaires Tropic 21

Pour se procurer les numéros de
VISION & STRABISME :
info@tropique.fr



Tropique
vous invite à
nous rejoindre
au



Congrès de la SFO sur le Stand T26 Hall TERNES

Annonce

Recherchons **Orthoptiste**

dynamique ayant
un bon relationnel
technico - commercial.

Visites des Ophtalmologistes
quelques jours par mois.

Déplacements en province
éventuels.

Envoyez CV complet

avec photo à :
TROPIQUE

126 rue Compans
75019 Paris

Fax : 01 34 29 60 00

Mail : joseph@tropique.fr



Promotion
speciale
www.tropique.fr

Sur notre matériel
médical





Vision & Strabisme

ÉDITORIAL



C'est avec plaisir que j'ai accepté d'introduire le présent numéro de Vision et Strabisme et d'en écrire l'éditorial. Qu'on ait fait appel à l'ophtalmographe genevois que je suis, souligne l'aspect francophone et non seulement français du journal. La langue unit les ophtalmologues de ma région suisse à leurs confrères de l'Hexagone.

Cette petite nouveauté marque aussi les débuts d'une nouvelle équipe de rédaction. Bien entendu, celle-ci veut travailler dans la continuité.

Comme tous ceux qui ont participé à la rédaction des trente-trois numéros précédents (et nous aimerions ici leur dire notre appréciation) nous partageons un vif enthousiasme pour l'ophtalmologie pédiatrique et le strabisme et voulons vous apporter des articles intéressants et variés dans ces domaines.

Le monde change et bien des journaux scientifiques perdent de leur importance pour le praticien, car souvent trop techniques ou futuristes, voire parfois écrits à la seule gloire de leurs auteurs.

J'ai le plaisir d'être également le rédacteur en chef d'un bimensuel professionnel, OPHTA, qui s'adresse à tous les ophtalmologues suisses. OPHTA atteint des taux de lecture particulièrement élevés, soit plus de 87%, parce qu'il est écrit pour les praticiens par des praticiens et contient aussi des nouvelles de l'industrie et des sociétés professionnelles.

C'est donc avec joie que j'ai accepté de collaborer à Vision et Strabisme, car c'est le journal des professionnels de la branche. Je m'en réjouis d'autant plus que le strabisme est loin d'avoir la place qu'il mérite dans la formation des ophtalmologues et dans leurs priorités.

Si nous arrivons, chers lecteurs, à captiver votre attention, ce qui devrait être possible, vu l'intérêt suscité par les numéros précédents, ainsi qu'à vous convaincre de vous engager toujours plus dans la voie de l'ophtalmologie pédiatrique, nous aurons alors atteint notre but. Car ce sont bien les enfants qui sont notre futur !

Si vous souhaitez vous exprimer, soyez certains que nous recevrons vos commentaires avec le plus grand intérêt. Le journal appartient à ses lecteurs et ils ont bien le droit de dire ce qu'ils pensent. Bien entendu, nous répondrons et publierons les lettres qui pourront avoir un intérêt général.

Déjà une trentaine d'ophtalmologues et d'orthoptistes ont répondu à l'appel de la direction de Vision et Strabisme et se sont déclarés prêts à fournir des articles pour les prochains numéros. Bravo et merci d'avance !

À bientôt.

Albert Franceschetti
albert@franceschetti.net





LA SKIASCOPIE

Albert Franceschetti (Genève)

Histoire

HISTOIRE



Louis Ferdinand CUIGNET
1823-1890

La skiascopie est le procédé de base de la mesure objective de l'œil ⁽¹⁾. Le terme, introduit par Landolt en 1866, provient de la juxtaposition de Skia, qui signifie «ombre» en grec, et scopia, exploration. C'est le terme utilisé en français et en allemand, alors que les anglo-saxons lui préférèrent retinoscopy, exploration de la rétine.

Au début, on utilisait un miroir concave ou plan, fixé sur un manche, qui permettait de capter et réfléchir la lumière.

Dans le miroir, on avait pratiqué une ouverture au centre. Aujourd'hui le skiascope moderne produit sa propre lumière convergente, permettant ainsi d'en observer le mouvement sur la rétine. Le skiascope a été ultérieurement amélioré par

l'introduction d'une fente, qui facilite l'observation et la détermination de l'astigmatisme.

La skiascopie en tant que méthode fut introduite en ophtalmologie en 1873 par F. Cuignet, médecin militaire français, qui cherchait à dépister les simulateurs. Dans son article «Sur les pas de Louis Ferdinand Cuignet (1823-1890), Médecin principal, inventeur de la skiascopie» paru dans le volume 15 du Bulletin de la Société française d'Histoire de la Médecine, René Grangier ⁽²⁾ suggère que la skiascopie aurait vécu. Son article commence en effet par les mots suivants :



“

«La skiascopie prônée par Louis Ferdinand CUIGNET aura survécu un siècle environ à son génial inventeur. Cette méthode me paraît ne plus être enseignée, et les autoréfractomètres ont fait remiser la règle et le miroir à Skiascopie au Musée de la Médecine.»

”

L'article donne ensuite des détails sur la vie de cet homme en vérité génial qui nous a légué une méthode simple - et économique- de détermination de la réfraction. Ceci est surtout vrai chez les petits enfants.

La Fédération Internationale des Sociétés d'Ophtalmologie (IFOS), quant à elle, ne rejette nullement la skiascopie, bien au contraire. Dans ses recommandations pour la formation des ophtalmologues, elle prône l'utilisation de cette méthode : 1. en strabologie pour déterminer la réfraction, 2. en contactologie pour mesurer la sur-réfraction des porteurs de lentilles. En effet, sans la connaître, il n'est guère possible de pratiquer valablement ni la strabologie ni la contactologie.

Opposition

UNE FAUSSE OPPOSITION

Skiascopie et mesure par autoréfractomètre sont deux méthodes bien sûr différentes, mais qui se complètent admirablement pour fournir les meilleures informations sur la réfraction d'un patient. L'une et l'autre concourent à déterminer trois valeurs, à savoir la puissance de la sphère, la puissance de l'astigmatisme et

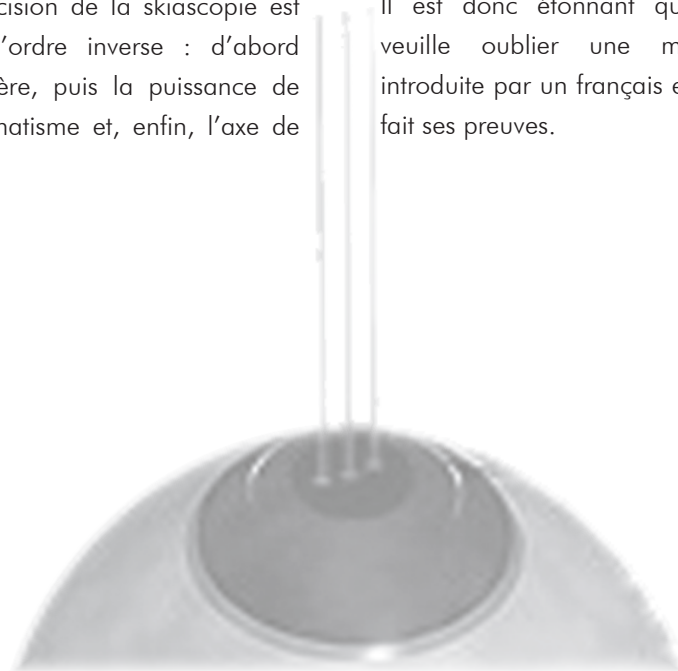
l'axe de celui-ci : L'autoréfractomètre est surtout précis pour l'axe de l'astigmatisme, un peu moins pour la puissance de celui-ci et encore moins pour la puissance de la sphère.

La précision de la skiascopie est dans l'ordre inverse : d'abord la sphère, puis la puissance de l'astigmatisme et, enfin, l'axe de

l'astigmatisme.

Si l'on combine les deux méthodes, on obtient souvent des résultats supérieurs aux deux méthodes prises séparément.

Il est donc étonnant que l'on veuille oublier une méthode introduite par un français et qui a fait ses preuves.





LA SKIASCOPIE

Les raisons LES RAISONS DE CETTE VOLONTÉ DE FAIRE DISPARAÎTRE LA SKIASCOPIE

Évidemment, comme pour toute méthode, il faut de l'expérience pour pouvoir exploiter tous les avantages de la skiascopie. Copeland, inventeur du skiascope le plus utilisé aux Etats-Unis, disait volontiers qu'il fallait avoir fait 5.000 skiascopies pour être véritablement à l'aise.

Ce qui explique l'abandon de cette méthode par ceux qui aiment la facilité.

J'ai eu personnellement l'occasion de voir Copeland aligner tous les assistants du Service d'Ophtalmologie de Iowa City aux Etats-Unis - ils étaient plus de cinquante - et leur faire rapidement une réfraction approximative avec son skiascope et ceci sans dilatation. Pour que d'autres puissent s'entraîner à cette méthode, il avait développé

un œil artificiel, dans lequel s'insèrent des verres de différentes puissances pour en déterminer la valeur à l'aide de son skiascope.

La deuxième raison de l'abandon de la skiascopie est que l'on pense, à tort, que les machines sont plus précises. Dans le cas de la skiascopie, l'œil humain fait merveille. Je me suis amusé à comparer l'efficacité des deux méthodes dans une dizaine de cas très difficiles. Cinq fois, j'ai pu déterminer la réfraction à l'aide de mon skiascope et cinq fois, c'est l'autoréfracteur qui m'a donné la solution.

La troisième raison de l'abandon de la skiascopie est que l'autoréfracteur serait plus rapide. Avec l'expérience, la skiascopie aussi devient rapide, peut-être un peu moins.

Enfin, et cela est regrettable, la réfraction n'a toujours pas la place qu'elle mérite en ophtalmologie. Je raconte souvent l'anecdote suivante.

Un patient français vint un jour me voir pour avoir mon avis sur l'opération de cataracte qu'il venait de subir par un des grands chirurgiens de la capitale. Il jurait que celui-ci l'avait raté.

Après examen du segment antérieur, je pus le rassurer. L'opération avait été faite de main de maître, mais on avait simplement oublié la touche finale, la réfraction par la skiascopie et l'autoréfractomètre. Une bonne réfraction lui donna une vision de 1,25 sans problème.

Encore aujourd'hui ce patient pense, à tort, que je fais des miracles...

La méthode LA MÉTHODE

Je renvoie ceux qui veulent en savoir plus sur les bases théoriques de cette méthode à l'article du Professeur André Roth. Pour débuter dans l'art de la skiascopie, il suffit de savoir que :

- dans le cas d'une *hypermétropie*, l'image se déplace dans le même sens que le mouvement imprimé au skiascope («mouvement avec»);
- dans le cas d'une *myopie*,

l'observateur voit l'image se déplacer dans le sens contraire.

La réfraction est atteinte lorsque l'image ne bouge plus : on dira alors que l'on a atteint la neutralisation.



LA SKIASCOPIE

De préférence, il convient de chercher à neutraliser en partant d'un point où le mouvement de la lumière sera dans la même direction que celui imprimé au skiascope. Pour un hypermétrope, il faudra monter progressivement la puissance positive.

Par exemple, à un enfant hypermétrope de + 4.00 on mettra un verre de + 3.00 («mouvement avec»), puis de + 4.00 («avec»), ensuite de + 5,00 («avec») et enfin de + 5.50 (neutralisation). De la neutralisation obtenue à + 5.50, il faut déduire la distance d'examen en dioptries, soit + 1.50 pour 67 centimètres, ce qui donne + 4.00.

Pour un myope, on choisira au

départ un verre bien en dessous de sa myopie et on diminuera progressivement la puissance des verres consécutifs. On obtiendra ainsi des «mouvements avec», suivis d'une neutralisation.

Pour l'astigmatisme, on neutralisera l'axe le moins hypermétrope pour continuer dans l'autre axe jusqu'à neutralisation. On aura ainsi une notation en cylindre positif. Il faut se garder de vouloir faire des transpositions en cylindres négatifs, car c'est un exercice qui n'est pas familier aux ophtalmologues et risque dès lors d'entraîner des erreurs.

Personnellement, j'utilise souvent mon phoroptère, un modèle spécial américain muni de

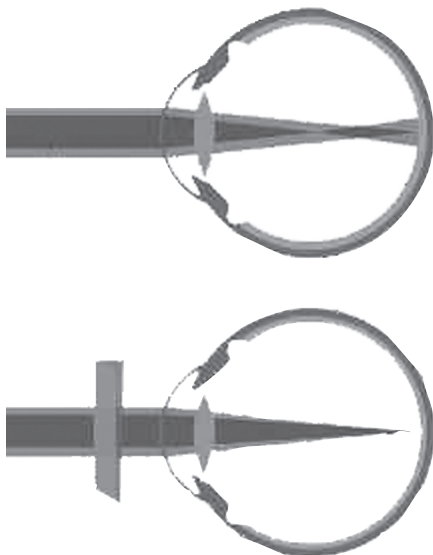
cylindres positifs qui facilitent le travail. Si votre phoroptère est muni de cylindres négatifs, mieux vaut ne pas les utiliser et noter le premier axe neutralisé, puis le deuxième et en déduire ensuite la formule de la réfraction.

Certains ophtalmologistes préfèrent utiliser des règles à skiascopie. Le désavantage des règles est qu'en général elles n'ont des échelons que de 0.50 dioptries, alors que le phoroptère permet des pas de 0.25 dioptries.

Pour les petits enfants, on préférera bien évidemment la barre de skiascopie ou des verres d'essai sur une petite monture adaptée à l'enfant.

conclusion

CONCLUSION



La skiascopie est pour moi un acte médical, que je ne souhaite nullement déléguer et je recommande la procédure suivante :

Les petits strabiques sont dilatés après l'examen orthoptique.

La skiascopie sera ensuite faite par le médecin, qui établira immédiatement la prescription de lunettes. Si celui-ci n'a qu'un court entretien avec les parents de l'enfant et qu'il ne fait pas d'acte médical, c'est-à-dire la skiascopie, les parents auront l'impression qu'il se borne à suivre ce que l'orthoptiste lui a préparé et leur confiance se verra réduite.

D'autre part, comme l'enfant est dilaté, c'est aussi l'occasion d'en examiner le fond d'œil, acte indispensable chez les strabiques.

La skiascopie doit donc retrouver sa place dans la formation des futurs ophtalmologistes, surtout ceux qui souhaitent s'occuper d'enfants. Quant aux praticiens, il serait bon qu'ils réalisent que la skiascopie peut les aider à obtenir une réfraction parfaite et ainsi donner la meilleure vision possible à leurs opérés de cataracte.

¹Roth A. Skiascopie. In : Roth A., Gomez A, Pechereau A. La réfraction de l'oeil : du diagnostic à l'équipement optique. Elsevier-Masson, Issy-les-Moulineaux, 2007, 100-110.

²Grangier R. : Sur les pas de Louis Ferdinand Caignet (1823-1890), Médecin principal, inventeur de la skiascopie. Bull. Soc. Francophone Histoire Ophtal. 2005, 15, 48-52.





LA STÉRÉOPSIE EST-ELLE UTILE ?

RÉSUMÉ D'UNE DISCUSSION SUR INTERNET

François VITAL-DURAND (Lyon)

*Inserm Unité 846, Cellule souche et Cerveau (Bron) Neuropsychologie des fonctions visuelles,
École Pratique des Hautes Études (Paris)*

Le 15 août 2006 Jeremy B. Wilmer (University of Pennsylvania) pose la question suivante :

“

*... quelles sont les conséquences d'une vision stéréoscopique
particulièrement bonne ou mauvaise ? Y-a-t-il plus qu'une
maladresse et une difficulté pour faire ses créneaux ?*

”

IL OBTIENT 155 RÉPONSES EN 15 JOURS
de la part des meilleurs spécialistes du domaine
et des témoignages plus personnels.
Je vous en propose de bonnes feuilles.





LA STÉROSCOPIE EST-ELLE UTILE ?

From : Michael BACH (University of Freiburg)

...d'abord, il faut faire la différence entre vision de la profondeur par stéréovision (différence d'image entre les deux yeux) et les autres mécanismes de perception de la profondeur dont particulièrement la parallaxe de mouvement que l'on met en jeu en bougeant la tête. Je crois me souvenir d'un papier de Rogers & Anstis disant que la différence du seuil de perception de la profondeur entre la stéréovision ($1/10^\circ$ de minute d'arc) et la parallaxe de mouvement était un facteur de dix – donc la parallaxe est très bonne.

Donc, s'il ne s'agit que d'absence de stéréoscopie, les conséquences sont mineures (si ce n'est des tâches particulières comme le microscope binoculaire) et pas de problème de parking ou de maladresse généralisée (et j'en sais quelque chose, alors que je ne suis pas privé de stéréopsie).

From : Vernon J. ODOM (West Virginia University Eye Institute)

Suite aux commentaires de Michael Bach.

1. D'accord que l'évidence de l'importance de la stéréoscopie est limitée. La contribution relative de la stéréoscopie varie avec la distance et s'annule vers 6m. J'ajoute que la formule de Schor et Flom pour le démontrer implique que pour les enfants c'est encore plus court à cause de la distance interpupillaire réduite. (Schor CM, Flom MC. The relative value of stereopsis as a function of viewing distance. Am J Optom Arch Am Acad Optom. 1969,46:805-9)

En outre, il y a de nombreux indices de profondeur, y compris le mouvement de la tête, le mouvement relatif, etc. qui ne sont pas affectés. La maladresse, pour se garer, conduire, piloter (au moins en simulateur) serait bien difficile à démontrer.

Si vous étudiez la stéréoaocuité, les patients auront des difficultés en vision de près. Les tâches pour le démontrer utilisent le pointage, la capture, le jet, taper avec un marteau, enfiler un fil, coudre un bouton, verser dans un petit récipient.

2. Le cas extrême est le patient énucléé. Marty Steinbach et ses collègues au Canada et Terry Schwartz dans notre Département montrent que l'énucléation avant 8 ans donne de meilleurs résultats sur une série d'épreuves.

3. Moins extrême, les cas de personnes binoculaires sans stéréoscopie (strabisme, anisométrie, amblyopie). Une grosse littérature souligne le lien entre amblyopie et stéréoscopie.

4. Une énorme littérature souligne l'avantage d'avoir deux yeux, y compris en vision classique. La performance est améliorée par la sommation binoculaire et la facilitation binoculaire mettant en jeu la sommation probabilistique. Mais il ne faut pas oublier que la binocularité s'accompagne éventuellement des inconvénients de la rivalité binoculaire et de la suppression interoculaire.



LA STÉRÉOPIE EST-ELLE UTILE ?

From : David REGAN (U of Toronto)

Il faut distinguer

- (1) la stéréoaucuité statique,
- (2) le mouvement en profondeur qui provoque un changement de disparité et
- (3) la perception cyclopéenne dans le plan frontoparallèle.

1. La stéréoaucuité ne semble pas suffisamment bénéfique dans la vie quotidienne des animaux à vision binoculaire pour justifier la perte de la vision panoramique qui résulte de la frontalisation des yeux, sauf si on tient compte de la capacité nouvelle à détecter le camouflage.

2. Concernant le mouvement (flux), beaucoup d'individus ont des aires du champ visuel aveugles au mouvement stéréo quoiqu'ils présentent une stéréoaucuité normale. La conséquence est un déficit de la direction du mouvement dans une situation de collision/passage, cause possible d'accidents sur autoroute.

Plus bizarre, mon champ visuel gauche est aveugle au mouvement stéréo mais avec une stéréoaucuité normale. Coïncidence, quoique tout à fait droitier, je frappe au cricket avec la main gauche (pour avoir le champ visuel droit sur le lanceur) et je jouais le revers au squash. D'autres personnes avec stéréoscotomes m'ont confirmé cette façon de faire.

3. Quant à la vision cyclopéenne du mouvement dans le plan frontal, une grande variabilité interindividuelle est rapportée. (Kohly & Regan, 1999, Vision Research, 39, 1011-1024)

From : Jay M. ENOCH (University of California at Berkeley)

Je suis de ceux qui ont une mauvaise stéréoaucuité, surtout de près, et c'est pour cela que je suis dans la science de la vision.

On dit souvent qu'il faut exposer les sujets une minute ou deux au stimulus stéréoscopique pour obtenir une réponse. Par hasard, je me suis aperçu qu'après 20 minutes d'exposition, j'acquiers une vision stéréoscopique normale ou presque. Je ne dispose donc certainement pas de bons mécanismes stéréoscopiques mais cela signifie que les règles ne sont guère rigides.

From : Christopher TYLER (The Smith-Kettlewell Eye Research Institute, San Francisco)

J'ai écrit une revue sur l'utilité de la vision binoculaire :

http://www.ski.org/cwt/CWTyler/TylerPDFs/Tyler_BinocVisionDuanes2004.pdf.

Je rappelle quelques notions élémentaires, celle de roue de secours, un plus grand champ visuel, la sommation binoculaire et la correction des distorsions mais aussi l'estimation de la distance absolue par la convergence ; enfin l'utilisation de la disparité.

A ce sujet, la plupart des observateurs discriminent une disparité relative de 10 secondes d'arc (0.0028 degrés). Le meilleur observateur atteint 75% de discrimination proche de 2 secondes d'arc (0.00056 degrés), soit à 30cm, une disparité de 25 micromètres.

L'observation montre qu'un objet situé à 2 miles (3,2km) est plus près que l'horizon. Contrairement à une idée reçue, selon laquelle la stéréopsie n'est utile qu'en vision de près, ces limites rendent la stéréopsie utile dans une grande gamme de situations environnementales. Mais je ne connais pas d'étude qui le valide.



LA STÉROSCOPIE EST-ELLE UTILE ?

From: James T. FULTON (University of California, Irvine)

Il y a peu de travaux sur la sensibilité différentielle dans la stéréovision. On y trouve autant de plus que de moins avec ou sans stéréovision. Pas de recherches sur les différences individuelles.

L'an passé j'ai développé une cataracte qui a affecté ma stéréoscopie. Un implant l'a restaurée. Mais, pour l'anecdote : j'ai perdu la stéréoscopie avec l'acuité de l'OD. Je ne m'apercevais pas de la perte de stéréovision, mais je convergeais mal sur les images à faible contraste.

La perte était minime jusqu'à ce que je tente des travaux fins, de la soudure sur microcircuit. Je ne voyais pas où était la panne du fer à souder. Enfiler un fil était impossible mais je n'avais pas de problème pour conduire et me garer. En effet, on utilise largement la triangulation pour localiser les objets.

J'ai tout récupéré très vite après implantation, y compris pour le travail de précision.

From : Gerry WESTHEIMER (University of California, Berkeley)

Ceux qui ont une vision stéréo normale et qui se demandent à quoi ça sert peuvent essayer les tâches domestiques, comme se faire un sandwich, avec un oeil fermé.

From : Eli PELI (The Schepens Eye Research Institute, Harvard Medical School)

J'ai une très mauvaise stéréopsie. Mais je n'ai jamais eu de difficulté à me faire un sandwich, comme en témoigne ma masse corporelle. Et je soude sans problème. Je me suis intéressé aux dentistes avec vision monoculaire. Je ne connais pas de tâche plus exigeante que de soigner une carie par en dessous et ils le font correctement.

Les gens qui se couvrent un oeil n'ont pas l'habitude d'utiliser les autres indices comme le font les monoculaires et les strabiques.

From : Michael BACH (Weill Medical College of Cornell University)

L'expérience suivante peut vous intéresser. Il y a 30 ans un de mes yeux a été occlus pendant une semaine suite à un petit accident. Je n'ai pas senti d'impact sur ma vie quotidienne, même pour faire un sandwich sauf dans une situation. A l'époque je construisais des équipements électroniques et la soudure de circuits multicouches superposés était pratiquement impossible. Le mouvement de la tête pour créer de la parallaxe ne suffisait pas. Il y a donc des déficits liés à la vision monoculaire.

From : Jonathan D. VICTOR (Weill Medical College of Cornell University)

Dans le contexte de la soudure, il faut rappeler que Bela Julesz a dit qu'il a développé les stéréogrammes à points aléatoires (randots) pour comprendre pourquoi certains contrôleurs de qualité de circuits électroniques laissaient passer davantage de malfaçons.



LA STÉRÉOPIE EST-ELLE UTILE ?

From: J REN

J'ai perdu un oeil ces dernières années. Le résultat est très désagréable. Soudure, tennis, je ne conduis plus, je trébuche la nuit...

Pour ceux qui en doutent, fermez-vous un oeil pendant trois mois, vous aurez la réponse.

From : FINLAY, Alison (City University, London)

On a mesuré la précision du pointage et du ramassage d'un objet.

Les amblyopes et les strabiques font très bien, mais moins bien que les contrôles normaux en précision et en durée.

From : Bart FARELL (Syracuse University)

Suzanne McKee m'a raconté une expérience que Michael Morgan a fait faire aux étudiants. Il a fait deux groupes dont un avec un oeil occlus et les a envoyés ramasser des myrtilles.

Il a observé une grande différence : pas sur la quantité ramassée, mais sur le nombre d'égratignures sur leurs mains.

From: Scott BRODIE (Mount Sinai School of Medicine New York)

Il y a quelques années une compagnie d'assurance m'a demandé d'évaluer le préjudice d'un dentiste spécialisé en extraction de racine qui demandait réparation pour la perte de vision stéréo l'empêchant de continuer sa spécialité suite à une cataracte traumatique dont il refusait l'extraction.

J'ai étudié le cas. Une grande partie du travail est réalisée en vision monoculaire, à travers un miroir ou un endoscope à fibre optique. La plainte était donc douteuse. J'ai interviewé un professeur dans cette spécialité et un chirurgien de cataracte qui ont tous les deux perdu la vision d'un oeil entre 50 et 60 ans. Les deux se sont ré-entraînés et ont continué leurs pratiques sans encombres.

Le monde est plein de redondances et la stéréopsie est rarement le seul indice de profondeur.

From: Sue BARRY (Mount Holyoke College, California)

- Je voudrais ajouter mon expérience personnelle. Je n'ai pas eu de vision stéréo jusqu'à 48 ans et de l'avoir acquise a été une des plus merveilleuses expériences de ma vie. J'étais strabique (ésotropie alternante) depuis l'enfance. Pour éviter la diplopie et la confusion, mon cerveau supprimait l'image d'un oeil ou de l'autre en permanence. Je voyais tantôt à travers un oeil, tantôt à travers l'autre, un monde plutôt plat. J'ai été opérée trois fois à 2, 3 et 7 ans pour réaligner mes yeux cosmétiquement. J'avais une disparité verticale de 3 à 5.5 dioptries selon la distance d'observation. Donc pas de possibilité de fusion binoculaire.

- À 48 ans, un optométriste pédiatrique m'a mis un prisme vertical sur l'œil droit. Mais le prisme ne me permettait pas la fusion et la vision stéréo. Je devais rompre une suppression interoculaire bien installée. L'optométriste me proposa un programme pour me rendre consciente de la suppression pour tenter de la surmonter. Il m'a fait faire des exercices de fusion de plus en plus difficiles.



LA STÉROSCOPIE EST-ELLE UTILE ?

Et j'ai récupéré la stéréopsie et je peux vous en dire les bénéfices, même si je n'en ressentais pas le manque. J'avais l'impression de bien faire, la conduite auto, le tennis. J'ai reçu une éducation supérieure et j'ai fait une bonne carrière.

- C'est comme de voir le monde en noir et blanc ou en couleur. Ma perception du monde a changé, les arbres avaient l'air de dessins, pas de volumes. La neige tombait tout autour de moi. Je suis dans l'espace et non plus en face de lui.
- Cela relativise la notion de période sensible. Beaucoup d'opérés du strabisme ne reçoivent pas la rééducation nécessaire et depuis qu'Oliver Sacks a publié mon cas je reçois beaucoup de témoignages proches de mon expérience. La stéréo ajoute une énorme dimension à la vision.

From: Eli PELI

Le rôle de la stéréoaucuité dans la conduite n'est pas établi quoiqu'en disent certains intéressés. Aucune évidence de risque accru malgré les nombreuses études.

From: Sue BARRY

Mais la conduite est plus difficile et stressante. Le recrutement de ces études est biaisé.

La discussion se poursuit sur 73 pages que je vous invite à aller lire :

www.sas.upenn.edu/~wilmer/CVNet_StereopsisConsequences_Syntheses.html

EN CONCLUSION

Je voudrais ajouter deux études récentes sur le sujet pour continuer le débat.

Dans un article récent (Invest Ophthalmol Vis Sci. 2006 Oct;47(10):4386-92.) Sabri et ses collègues (University Hospitals Leicester, GB) ont fait passer un questionnaire de qualité de vie (VF-14) à des adolescents pour étudier l'impact de l'amblyopie du strabisme et des lunettes sur leur fonction psychologique. L'étude conclut que l'amblyopie et le strabisme altèrent la perception de soi et le bien être.

Un autre article (Rahi JS & al, BMJ. 2006 Apr 8;332(7545):820-5) a mesuré le devenir de personnes amblyopes en termes de niveau d'éducation, de santé et d'intégration sociale à partir d'une cohorte de 8432 personnes à vision normale et 429 amblyopes. Les résultats ne montrent aucune différence fonctionnelle ou clinique entre les deux groupes. En termes d'éducation, de difficultés comportementales, d'ajustement social, de blessures involontaires à l'école, au travail ou accidents de circulation, pas plus qu'en termes de santé, de mortalité, de niveau de revenu et de participation à sa classe sociale.





LA CORRECTION DES DÉFAUTS VISUELS CHEZ LES ENFANTS.

Christine DIRAISON (Paris)

De nombreux enfants se plaignent de «mal voir» par moment, de “maux de tête” en fin de matinée ou de journée ; des enfants ont des difficultés dès la moyenne maternelle à écrire ou déchiffrer les lettres et les chiffres.

Cet article va essayer de montrer que la correction des petites amétropies peut apporter un soulagement et permettre à des enfants et à des jeunes de suivre un cursus scolaire sans difficulté, apprendre à lire et à écrire sans avoir recours à des séances d'orthoptique, voire de soutien scolaire.

La réfraction LA RÉFRACTION, LA SKIASCOPIE ET LE RÉFRACTOMÈTRE

L'étude de la réfraction est une étape de tout examen ophtalmologique, quel que soit l'âge du patient, après l'interrogatoire, l'étude de la motilité oculaire et de la convergence.

La mesure objective de la réfraction ne peut être effectuée qu'après avoir paralysé le muscle ciliaire pour éviter de prendre en compte l'accommodation.

Pour mesurer cette réfraction, nous avons à disposition deux méthodes, l'une, plus ancienne, la skiascopie, qui s'adapte à tous les âges de la vie et la seconde, le réfractomètre automatique, qui ne peut être utilisé chez les tout petits, les handicapés et certaines personnes âgées.

La skiascopie sous cycloplégie devrait être faite d'emblée, lors de la première consultation de l'enfant. La semaine d'atropine classique ne semble plus nécessaire, sauf dans certains cas très rares. L'atropine ne donne pas de résultats très supérieurs au cyclopentolate (Cyclogyl®) et elle est très mal tolérée par les parents et l'enfant. Il existe deux concentrations, 0,5% pour les petits et 1% pour les plus grands et les adultes, voire certains petits aux yeux ultra-foncés.

Cela permet également de gagner du temps et de l'efficacité, l'enfant sortant avec sa prescription de lunettes. La prochaine visite contrôlera l'acuité visuelle de chaque œil ainsi que, le cas échéant, évaluera l'effet des lunettes sur l'angle de strabisme.



LA CORRECTION DES DÉFAUTS VISUELS CHEZ LES ENFANTS

LA RÉFRACTION NORMALE ÉVOLUE AVEC LA CROISSANCE

- La plupart des nouveau-nés sont hypermétropes en moyenne de + 3,5 dioptries.
- Mais les valeurs réfractives d'un bon nombre d'enfants se situent en dehors de la norme (5% sont hypermétropes de plus de 4 δ et environ 6% sont myopes.
- Quelque 70% des enfants sont astigmatés d'environ 1 δ au cours des premières années de vie.

L'hypermétropie diminue rapidement pour passer à environ + 1,5 δ vers 9 mois. Cette évolution sera suivie d'une phase lente, probablement jusqu'à l'adolescence. Une évolution similaire touche l'astigmatisme. L'hypermétropie forte ainsi que la myopie et les forts astigmatismes ne seront pas abordés dans cet article.

ÉVOLUTION DE LA RÉFRACTION

La réfraction dépend de la longueur axiale du globe ainsi que du pouvoir réfractif de la cornée et du cristallin. L'évolution de chacun de ces paramètres est indépendante au cours des premières années de la vie.

Normalement, l'œil est emmétrope vers la fin de l'adolescence ; l'augmentation de la longueur axiale est compensée par la diminution de la puissance cornéenne et cristallinienne.

La longueur axiale augmente principalement au cours des trois premières années de la vie, mais la croissance du globe continue jusqu'à l'adolescence. Elle passe de 16,8 mm à 23,8 à l'adolescence.

Tableau montrant l'évolution de la longueur axiale, la kératométrie et la puissance cristallinienne en fonction de l'âge.

(d'après Gordon, 1985).

Age	Longueur axiale(mm)	Kératométrie (δ)	Puissance cristallinienne (δ)
Nouveau-né	16,8	51,2	34,4
0-1	19,2	45,2	28,7
2-3	20,2	44,9	26,4
3-4	21,8	43,7	22,1
10-15	23,8	43,5	18,9



LA CORRECTION DES VISUELS CHEZ LES ENFANTS

- La puissance de la cornée diminue de plus de 5 dioptries pendant la première année de vie : il y a allongement et aplatissement de la cornée aboutissant à l'augmentation des rayons de courbure cornéens. Ensuite, la diminution de la puissance cornéenne est beaucoup plus lente.
- La puissance cristallinienne diminue au cours des douze premiers mois, passant de 34,4 δ à 28,7 δ , l'aplatissement du corps ciliaire entraîne un aplatissement du cristallin, tel qu'on l'observe à un an. Ensuite, sa puissance diminue plus lentement.
- D'autres facteurs interviennent probablement dans l'évolution de la réfraction normale ou pathologique : sécrétion de facteurs de croissance en cas de sous-corrrection, «flou visuel», mécanismes accommodatifs, etc
- Par conséquent, le rôle de la correction optique est essentiel dans l'évolution de la réfraction, comme les antécédents familiaux, la prématurité, l'exposition au tabac et certaines pathologies générales en ophtalmologie.

Quelles amétropies QUELLES AMÉTROPIES CORRIGER ?

A. Il faut tenir compte de l'importante réserve accommodative des enfants leur permettant de compenser nombre de troubles réfractifs.

B. Mais la correction de tout trouble réfractif doit être faite dès qu'apparaît un signe fonctionnel (céphalées, troubles visuels même intermittents, fatigue visuelle, difficulté à lire, difficulté à écrire, apprendre à lire, lecture de trop près, etc...).

Une hypermétropie «dite physiologique», même si elle est inférieure à 2 δ , un astigmatisme supérieur à 1 δ doivent être corrigés. Une myopie, même inférieure à 1 δ , car il faut éviter le "flou visuel", doit également être corrigée.

C. Cette correction doit être faite par le port de lunettes adaptées au visage de l'enfant, et modifiées suivant la croissance de l'enfant.

D. Cette correction doit être maintenue tant que les signes fonctionnels persistent. Souvent ce port intermittent ou permanent de verres correcteurs dure 2 à 3 ans. Il faut savoir supprimer cette correction dès que l'enfant ne présente plus de signes fonctionnels, après s'être assuré que le trouble réfractif a bien disparu.



CAS CLINIQUES

MANON, née LE 06/06/1999

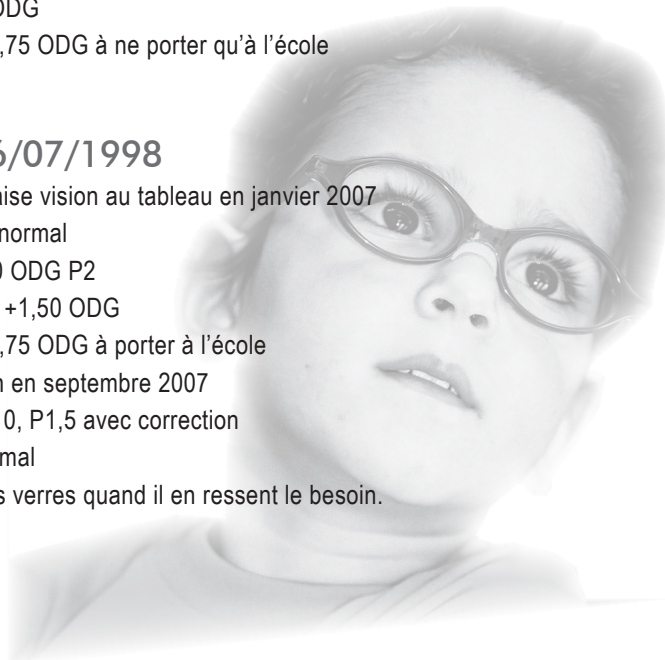
- Consulte en avril 2006 pour céphalées et lenteur pour lire et écrire
- Bilan orthoptique normal
- Acuité visuelle = 8/10 P2 ODG
- Skiascopie/Skiacol = +1,75 OD, +1,25 OG
- Prescription de verres correcteurs à porter à l'école : OD=+1, OG=+0,50
- Nouvelle consultation en septembre 2007
- Acuité visuelle = 10/10, P1,5 ODG
- Manon ne se plaint plus d'aucun trouble

GARRIS, né LE 17/05/2000

- Consulte en janvier 2006 pour difficultés à apprendre les lettres, les chiffres, à écrire sur les lignes
- Bilan orthoptique normal
- Acuité visuelle = 10/10 OD, 9/10 OG
- Skiascopie/ Skiacol = +2,5 ODG
- Prescription de verres correcteurs à porter tout le temps = +1,25 ODG
- Nouvelle consultation en septembre 2006
- Les troubles ont disparu ; il lit sans problème les lettres et les chiffres
- Les verres ne seront portés qu'à l'école
- Nouvelle consultation en septembre 2007
- Bilan orthoptique normal
- Acuité visuelle = 10/10 P1,5 ODG
- Skiascopie = +1,50 ODG
- Verres prescrits = +0,75 ODG à ne porter qu'à l'école

EWAN, né LE 06/07/1998

- Consulte pour mauvaise vision au tableau en janvier 2007
- Examen orthoptique normal
- Acuité visuelle = 8/10 ODG P2
- Skiascopie/Skiacol = +1,50 ODG
- Verres prescrits = +0,75 ODG à porter à l'école
- Nouvelle consultation en septembre 2007
- Acuité visuelle = 10/10, P1,5 avec correction
- Bilan orthoptique normal
- Continue à porter ses verres quand il en ressent le besoin.



En conclusion

**Il faut écouter
les plaintes
des enfants ;
il ne faut pas
hésiter à faire
une skiascopie
sous skiacol
pour dépister
des petits
défauts visuels
qui pénalisent
certains enfants
dans leur
apprentissage
et les corriger ;
le port de verres
correcteurs sera
variable dans le
temps.**



LE SYNDROME DU PETIT HYPERMÉTROPE (SPH)

Albert Franceschetti (Genève)

Le dépistage visuel systématique dans les écoles fut introduit à Genève il y a plus de quarante ans, suite à une initiative de la Fédération internationale des Etudiants en Médecine (IFMS), que j'avais moi-même proposée. Les étudiants en médecine entendaient ainsi marquer leur intérêt pour le dépistage.

Le Service de Santé de la Jeunesse de Genève fut chargé de l'exécution. Il élaborait un programme, qui est toujours en activité. J'ai d'ailleurs eu le plaisir de diriger la Section Vue pendant de nombreuses années.

Le dépistage se fit tout d'abord dans les classes primaires, puis fut étendu aux classes enfantines, suite à une étude que j'avais faite entre-temps.

... À l'heure actuelle le dépistage se fait en 1ère et 2ème enfantine ainsi qu'en 4ème primaire. Les deux premiers visent à détecter les amblyopies alors que le troisième cherche plus particulièrement les nouveaux myopes.

Bien entendu, les nouveaux élèves sont également pris en charge tout comme les cas à problèmes que signalent les enseignants.

Procédure La procédure

Les écoliers sont examinés par une technicienne du Service de Santé de la Jeunesse. En cas de dépistage positif, c'est-à-dire si l'on rencontre une insuffisance de l'acuité visuelle ou une absence de vision binoculaire au test de Lang, une lettre est adressée aux parents de l'enfant leur demandant de prendre rendez-vous chez un ophtalmologue. Après avoir examiné l'enfant, celui-ci adressera un court rapport au Service de Santé. Pour tester la validité du dépistage, une étude fut conduite il y a une dizaine d'années dans la commune genevoise de Meyrin sur une soixantaine d'enfants des écoles enfantines. Les enfants subirent tous un examen ophtalmologique et orthoptique complet, soit avant, soit après le dépistage pratiqué à l'école.

Efficacité

Efficacité du dépistage

L'étude confirma l'efficacité du dépistage, car seul un enfant avec une parésie du petit oblique avait échappé aux techniciennes.

À peu près à la même époque, l'analyse de l'ensemble des dossiers du Service de Santé de la Jeunesse a fait ressortir l'existence d'un groupe d'enfants présentant une acuité visuelle insuffisante, des difficultés de lecture au tableau noir, parfois des maux de tête, voire d'autres symptômes tels que larmoiement et gêne visuelle. Soumis à skiascopie, ces enfants révélèrent une hypermétropie légère de + 0.50 à + 1.50 environ, ce qui à première vue pouvait sembler bien peu. Les collègues consultés, en effet, ne semblèrent guère s'en émouvoir, estimant que la situation allait sûrement se résoudre toute seule.

Toutefois, comme ces enfants avaient souvent des difficultés scolaires, je pris l'habitude de les corriger, même si l'hypermétropie était très faible.

Dans chaque cas, un contrôle effectué peu de temps après montra que l'acuité visuelle s'était normalisée et que souvent aussi les difficultés avaient disparu comme par enchantement.

Cela fait maintenant plus d'une dizaine d'années que je donne des lunettes à ces enfants, tout en les assurant qu'ils n'auront à les porter qu'une année ou deux, trois tout au plus.

Tout se passe comme si le port de lunettes permettait une amélioration du système de l'accommodation et leur donnait la possibilité de relâcher leur hypermétropie pour la vision de loin. Le confort et la performance scolaire s'en trouvent ainsi nettement améliorés.

Cas pratiques

Cas pratiques issus de ce groupe d'enfants

MAEVA, née le 9.4.1997

18.2.2005 : Difficultés à recopier des phrases.

Intervention de la maîtresse.

Acuité visuelle : OD 1,0 OG 1,0

Skiascopie : + 1.50 ddc.

Prescription de lunettes + 0.75 ddc.

Disparition des symptômes.

Contrôle 1.2.2007 : Acuité visuelle s.c. 1.0

Examen orthoptique normal (O'O).

Préfère porter les lunettes à l'école.

D... né le 17.5.1999

Voit mal au tableau.

Acuité visuelle : OD=0.4 OG=0.3.

Skiascopie + 1.25 ddc.

9.5.07 : prescription de lunettes + 0.5 ddc.

27.6.2007 : Acuité visuelle : 1.0 ddc.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● *suite ►*



LE SYNDROME DU PETIT HYPERMÉTROPE (SPH)

SARAH, née le 4.8.1997

Acuité visuelle : OD 0.7 OG 1,25
Yeux qui coulent, examen orthoptique normal.
Skiascopie : + 1.75/+1.50.
Prescription de lunettes +075/+0.50.
Contrôle 28.4.2007 : Acuité visuelle 1,25 ddc

D..., né le 12.5.2001

2 avril 2007 : Maux de tête, vision d'«huile»
quand il y a trop de lumières.
Acuité visuelle 1.0 ddc.
Examen orthoptique normal.
Skiascopie + 1.25/+1.00.
Prescription de lunettes.
Contrôle le 2 juillet : Acuité visuelle : 1.0 ddc.
Plus de symptômes.

SOPHIE, née le 9.3. 2000

Dépistage scolaire avec acuité visuelle 0.8
& 0.9
Acuité visuelle : OD 1,25 s.c. OG 1,25 s.c
Examen orthoptique normal
Skiascopie : + 1.00 ddc.
Prescription de lunettes + 0.5 ddc.



Conclusion

Les difficultés de ces enfants ne semblent pas, pour l'instant, avoir trouvé beaucoup d'échos chez nos confrères, alors que la solution toute simple se trouve dans une bonne skiascopie suivie d'une paire de lunettes, en général de faible puissance.

L'interprétation de ce syndrome est que dans de tels cas le système de l'accommodation ne fonctionne pas parfaitement et qu'il ne retrouve son équilibre et sa pleine capacité qu'après le port de lunettes à l'école pendant un certain temps.



Les Opticiens dépositaires



02

Soissons
Optique Martin
4 Rue De La Buerie
03.23533140

09

Foix
Centre Optique Mutualiste
1 Rue St Jammes
05.34093443

Lavelanet
Les Opticiens Mutualistes
2 Place Albert Gabarrou
05.61019343

12

Villefranche De Rouergue
Alain Afflelou
32 Rue Marcellin Fabre
05.65451213

13

Marseille
Optique Saint Joseph
43 Rue Paul Coxe
04.91605456

14

Vire
Optic 2000
45 Rue Saulnerie
05.31361173

16

Angoulême
Optical Center
548 Route De Bordeaux
05.45255050

Jarnac
Optique Beneteau
15 Rue de Condé
05.45810379

Soyaux
Les Opticiens Mutualistes
4 Chemin de Fregeneuil
05.4520561517

17

Bourcefranc Le Chapus
Mod'Optic
66 Bis Rue Jean Jaurès
05.46767218

Cozes
Cozes Optique
14 Grande Rue
05.46980183

La Rochelle

La Rochelle Optique Visual
43-47 Rue St Yon
05.46415880

18

Bourges
Alain Afflelou
Centre Commercial Carrefour
02.48200059

21

Brazey en Plaine
Les Fées de L'optique
23 Place de L'Hôtel de Ville
03.89299327

Chenove
Optique Moise
Centre Commercial Géant
03.80525608

Dijon
Optic 2000 Padiou
9 Rue de La Liberté
03.80305070

Marsannay La Côte
Atol Opticiens
Centre Commercial Arti Sud
03.80512614

22

Lannion
Alain Afflelou
13 Place du Général Leclerc
02.96376122

Loudéac
Optic 2000 Clec'h Boutron
35 Rue de Cadéac
02.96280330

Merdrignac
Optic 2000
1 Rue du Docteur Moisan
02.96265767

Paimpol
Optique Breneol Atol
Place de Verdun
02.96550303

Pleneuf Val André
Les Opticiens Krys
17 Place de Lourmel
02.96728720

St Brieuc
Optique Metairie
Place du 74 Rit
20 Rue Jean Metairie
02.96686582

24

Excideuil
Optic 2000
Zac Champion
05.53524237

Montpon
Atol
28 Rue Thiers
05.53803163

Nontron
Atol
1 Rue Carnot
05.53560070

Périgueux
Optical Center
4 Rue du Président Wilson
05.53070070

Optic 2000
2 Place Bugeaud Bp 4056
05.53357050

Riberac
Atol
4 Place Nationale
05.53913748

St Astier
Iris Optique
8 Bis Boulevard de Lattre de Tassigny
05.53042766

Atol
22 Place de La République
05.53049157

27

Ezy Sur Eure
Optic 2000
35 Rue Isambart
02.37647281

28

Chartres
Lissac Opticien
22 Place du Cygne
02.37365922

Dreux
Optique Pillet
2 Avenue de Melsungen
02.37421469

29

Audierne
Les Opticiens Krys
Optique Laporte
4 Bis Quai Jean Jaurès
02.98702059

Brest

Atol Opticiens / Patrick Le Coz
Centre Commercial Géant
Route de Gouesnou
02.98414444

Grand Optical
Centre Commercial Ar Gueven
50 Rue Jean Jaurès
02.98436433

Les Opticiens Mutualistes
99 Rue de Siam
02.98432962

Les Opticiens Mutualistes
3 Rue Victor Hugo
02.98464052

Lynx Optique
Centre Commercial De L'iroise
02.98495868

Optical Center
14 Rue Colbert
02.98332680

Carhaix
Krys Optique Lamy
22 Rue des Martyrs
02.98930314

Douarnenez
Alain Afflelou
16 Rue Jean Bart
02.98926882

Fouesnant
Alain Afflelou
23 Rue de L'odet
02.98511751

Guipavas
Optique Quidelleur Atol
13 Rue de Brest
02.98848237

Landerneau
Centre Optique Mutualiste
8 Rue Chanoine Kerbrat
02.98214142

Optic 2000
Optique Du Pont
15 Rue du Pont
02.98218758

Alain Afflelou
Zi Le Bois Noir
Rue de La Marne
02.98303779

Le Faou
Optique Quidelleur Atol
1 Place aux Foires
02.98811995



Morlaix
Les Opticiens Mutualistes
Centre Commercial La Boissière
02.98152133

Plabennec
Optic 2000
7 Rue de La Mairie
02.98407129

Plougastel
Optique Quidelleur Atol
9 Place du Calvaire
02.98042757

Quimper
Alain Affielou
Optique St François
23 Rue St François
02.98954688

Alain Affielou
Prat Optique
Centre Commercial Carrefour
02.98522900

Quimperle
Alain Affielou
Kervail Optique
Croix de Kervail
02.98390164

St Renan
Lynx Optique
28 Rue St Yves
02.98843608

Optic 2000 Met
9 Rue St Yves
02.98849809

31

Tournefeuille
Optic 2000
1 Boulevard Jean Gay
Centre Commercial Champion
05.34570811

33

Biganos
Optique Biganos
7 Avenue de La Libération
05.56827936

Leognan
Optic 2000
15 Cours du Maréchal Leclerc
05.56641681

Talence
Dix Strict Opticiens
407 Cours de La Libération
05.56042569

35

Mordelles
Pol David Opticien
9 Place St Pierre
02.99851044

Redon
Les Opticiens Mutualistes
4 Grande Rue
02.99725000

Rennes
Les Opticiens Mutualistes
4 Place du Colombier
02.99308484

Les Opticiens Mutualistes
Centre Commercial Leclerc Claunay
02.23420606

Optique Des Lices
9 Bis Place des Lices
02.99301226

Optique Venez Voir
11 Rue Hoche
02.99387658

St Malo
Alain Affielou
66 Rue Ville Pépin
02.99822116

Les Opticiens Mutualistes
18 Avenue Jean Jaurès
02.23181212

Vitre

Les Opticiens Mutualistes
1 Place du Général De Gaulle
02.99752398

37

Joue Les Tours
Lunetterie Chantepie
Optic 2000
91 Rue Chantepie
02.47670098

Tours
Les Opticiens Conseil
56 Rue Jemmapes
02.47410880

38

Cremieu
Optic 2000
12 Rue Lieutenant Colonel Bel
04.74907511

39

Lons Le Saunier
Optique Moïse
Centre Commercial Géant Casino
03.84242174

Dole
Alain Affielou
32 Rue des Arènes
03.84727708

40

Dax
Opticia
Place Roger Ducas
05.58560776

41

Blois
Les Opticiens Mutualistes
5-9 Quai de La Saussaye
02.54705959

Vineuil
Alain Affielou
Rue Bernard Palissy
02.54500098

44

Nantes Cedex
Visual
Centre Commercial Paris 10
02.40939702

St Geroon
Atol
Centre Commercial Leclerc Espace 32 Nord
02.40831994

St Herblain Cedex
Visual
Centre Commercial Leclerc Atlant
02.40920336

St Sébastien Sur Loire
Visual
Centre Commercial Auchan
02.40349801

45

Malesherbes
Clairoptic
16 Rue de La République
02.38346140

Orléans
Optoqie Sautereau
1 Rue de la Hallebarde
02.38535625

Les Opticiens Mutualistes
15 Rue Bannier
02.38680422

Diopta & Martel
Halle Châtelet
Rue Thiers
02.38780850

Lynx Optique
Centre Commercial Place d'Arc
02.38546365

Ormes
Optique Ormoise
141 Rue Nationale
02.38705839

St Jean De Bray
Optique St Jean
9 Rue Planche de Pierre
02.38520893

46

Cahors
Alain Affielou
65 Boulevard Léon Gambetta
05.65222543

Figeac
Figeac Optique
8-10 Rue de La République
05.65106161

47

Agen
Les Opticiens Mutualistes
56-58 Boulevard de La République
05.59473693

Agen Sud
Les Opticiens Mutualistes
70 Avenue d'Italie
05.53483838

Boe
Optical Center
26 Route de Lacapelette
05.47269900

Fumel
Les Opticiens Mutualistes
34 Avenue de L'Usine
05.53015960

Marmande
Les Opticiens Mutualistes
7 Rue de la Toupinerie
05.53644721

Nerac
Les Opticiens Mutualistes
27 Cours Romas
05.53651065

Villeneuve Sur Lot
Les Opticiens Mutualistes
52 Rue des Girondins
05.53015960

Villereal
Atol
3 Place de La Halle
05.53364120

49

Chalonnnes
Optique Rebilly
42 Rue du Vieux Pont
02.41780129

50

Agneaux
Atol Opticiens
Centre Commercial L'Odyssee
02.33771845

St L6

Atol Opticiens
13 Rue Havin
02.33571867

Torigny Sur Vire
Optique Leroyer
5-7 Rue de la République
02.33564954

53

Mayenne
Optic 2000
Place Clémenceau
02.43042196

54

Luneville
Optic 2000
36 Rue Gambetta
03.83741368

56

Locmine
Locmine Optique
16 Rue Du Fil
02.97442516

Muzillac
Bourgeois Optique Atol
7 Bis Place du Marché
02.97486485



Queven
Les Opticiens Krys
4 Place de La Ville de Toulouse
02.97050579

57

Metz
Grand Optical
14 Avenue de Nancy
03.87664514

58

Marzy
Plurielles Opticiens
Centre Commercial Carrefour
03.86576800

Nevers
Clairvue Optique
54 Rue François Mitterand
03.86610250

59

Douai
Atol
26 Rue de La Mairie
03.27980011

60

Grandvillers
Optique Photo Bochand
20 Place Barbier
03.44467714

Pont Ste Maxence
Vision 3000
42 Rue Charles Lescaut
03.44700334

62

Béthune
Optique Patrick Gustin
Centre Commercial Auchan La Rotonde
03.21682260

Noeux Les Mines
Atol, Claeys Opticiens
175 Route Nationale
03.21653571

64

Bayonne
Vitonatto Opticiens
17 Rue Lormand
05.59590623

66

Cabestany
Optique Mutualiste La Roussillonnaise
2 Rue Aristide Bergès Mas Guérido
0468808025

Perpignan
Alain Afflelou
29 Rue Vauban
0468350173

68

Colmar
Moli'Optic Optique Duroc
5 Rue des Prêtres
03.89217049

Munster
Centre Optique Munster
16 Grand'Rue
03.89775806

72

Allonnes
Sebmar
Centre Commercial Medicis
02.43808862

Château du Loir
Les Opticiens Mutualistes
Rue Aristide Briand
02.43464141

La Ferté Bernard
Les Opticiens Mutualistes
16 Place Carnot
02.43601660

Optique Coutable
23 Rue Denfert Rochereau
Place de La République
02.43930429

La Flèche
Centre D'optique Mutualiste Préviade
10 Rue des Lavallois
02.43450099

Le Lude
Optique Chapuy
49-51 Rue Dorée
02.43946137

Le Mans
Centre D'optique Mutualiste Préviade
107 Avenue Jean Jaurès
02.43723380

Les Opticiens Mutualistes
16 Bis Avenue Gambetta
02.43141260

Les Opticiens Mutualistes
13 Avenue Pierre Mendès France
02.43232301

Sable Sur Sarthe
Centre D'optique Mutualiste
16 Place Raphael Elize
02.43922000

75

Paris 05ème
Les Opticiens Mutualistes
32 Boulevard St Germain
01.40461137

Paris 11ème
First Optique
98 Avenue Parmentier
01.48066872

Illusion d'Optique
36 Avenue Parmentier
01.43557750

Paris 12ème
First Optique
245 Rue de Charenton
01.43400151

Tropique
18 Cours de Vincennes
01.43432000

Paris 15ème
Optic 2000
88 Rue Lecourbe
01.42732398

Optique Stemaral
14 Rue du Commerce
01.45798261

Paris 16ème
Labo Contact
40 Rue Vital
01.45030042

Paris 17ème
Sur Le Zen
78 Rue Pierre Demours
01.40540127

Paris 20ème
Optique 109
109 Rue Orfila
01.40300404

Optic'Alexia
229 Rue des Pyrénées
01.43663804

76

Barentin
Optical Center
199 Boulevard de Westphalie
Zc La Carbonnière
02.35606060

Gonneville La Mallet
Vision Gonneville
8 Rue de La République
02.35139690

Le Havre
Optical Center
141 Rue Victor Hugo
02.35422076

Notre Dame De Gravenchon
Optimum
Centre Commercial La Hétraie
02.35382167

Octeville Sur Mer
Vision Octeville
26 Bis Rue Felix Faure

Rouen
Oulhen Opticiens Atol
49 Rue du Grand Pont
02.35718344

Optical Center
26 Rue Jeanne D'arc
02.35707070

St Valery En Caux
Optique Boudesseul
24 Place du Marché
02.35970765

77

Coulommiers
Optique Médicale
10 Rue du Marché
01.64033244

Lizy Sur Ourcq
Cb Optique
6 Rue Jean Jaurès
01.60011418

Provins
Optique Duval
29 Rue de La Cordonnerie
01.64089888

Serris Marne La Vallée
Auchan Optique Val d'Europe
14 Cours du Danube
01.60425140

78

Achères
Vision + Optiprix
36 Bis Avenue de Stalingrad
01.39221194

Poissy
Poissy Optique
111 Rue du Général de Gaulle
01.39652050

Versailles
Lynx Optique
30 Esplanade Grand Siècle
01.39508608

79

Chauray
Miroptic Daveau
Centre Commercial Géant Casino
05.49081271

Niort
Les Opticiens Mutualistes
110 Avenue De Limoges
05.49240666

Optical Center
Zac Mendès France
21 Rue Robert Turgot
05.49352020

Ste Verge
Alain Afflelou
Centre Commercial Leclerc
05.49960950

Thouars
Opticien Krys
5 Rue Porte de Paris
05.49661511

80

Amiens
Optique Mangin
40 Rue du Noyon
03.22916596

83

La Seyne Sur Mer
Marviv Optique
Avenue du Général De Gaulle
04.94063620

85

Challans
Opticien Krys
3 Place Aristide Briand -les Halles
02.51686666

La Roche Sur Yon
Optique Pierre Leman
11 Rue Guillaume
02.51241392

**Luçon**

Optic 2000 Juvet
8 Place du Petit Booth
02.51563527

86**Chatelleraut**

Alain Afflelou
86 Rue Bourbon
05.49858194

Jaunay Clan

Optique Michaudet
2 Place du Marché
05.49520518

87**Limoges**

Rita Moralès Atol
88 Avenue Garibaldi
05.55777772

Atol Opticiens

Centre Commercial Carrefour Cognac
05.55011247

St Yrieix La Perche

Optic 2000
2 Avenue Marceau
05.55099819

91**Argenteuil**

Champion Opticiens
168 Avenue Jean Jaurès
01.34109871

Chilly Mazarin

Optic 2000
19 Avenue Mazarin
01.69092779

Dourdan

Optique Vallée
18 Rue De Chartres
01.64597426

Igny

Gommon Optique
9 Place Stalingrad
01.60192133

Juvisy

Optique Barre Garden
17 Grande Rue
01.69217684

La Ville Du Bois

Lissac
Centre Commercial Carrefour
01.64495629

Optic 2000

Centre Commercial Carrefour
01.64497378

92**Antony**

Krys Barthelemy Optique
29 Avenue Aristide Briand
01.46685516

Lissac Optique Attard
4 Avenue Aristide Briand
01.40960041

Asnières

Nathan Optique
10 Place de l'Hôtel de Ville
01.47335522

Garches

Alain Afflelou
7 Avenue du Maréchal Leclerc
01.47410402

Rueil Malmaison

L'Art de Voir
28 Place de l'Europe
01.47167800

Suresnes

Lissac Opticiens
6 Place Général Leclerc
01.45067810

93**Aulnay Sous Bois**

Les Frères Bismuth
6-6 Bis Boulevard Gallieni
01.48799955

Drancy

Daloz Optique
90 Rue Roger Salengro
01.48306886

Gagny

Optic 2000 Villemonble Optique
32 Avenue Jean Jaurès
01.43810675

Le Blanc Mesnil

Espace Optic
13 bis Avenue Henri Barbusse
01.49654490

Neuilly Plaisance

Rév'Optique
32 Avenue Georges Clémenceau
01.43098282

94**Alfortville**

Optic 2000 Darmon
165 Rue P.v. Couturier
01.43753677

Champigny Sur Marne

Optic 2000 Optique de La Mairie
88 Rue Jean Jaurès
01.47060574

Charenton

Optic Guez
83 Rue de Paris
01.43962727

Le Perreux

Krys Optique Le Perreux
125-131 Avenue du Général De Gaulle
01.48721941

St Maur

Krys Optique Lefebvre
61 Avenue de La République
01.48830757

Villecresnes

Optique Cersay
80 Rue Du Lieutenant Dagorno
01.45983357

95**Cergy Le Haut**

Optique des 3 Gares
4 Boulevard Des Merveilles
01.34461965

Enghien Les Bains

Ferrez Contactoptic
1 Rue de L'Arrivée
01.34127561

Montmorency

Sarah Kassentini Opticien
19 Rue Carnot
01.39642109

St Ouen l'Aumône

Krys Auge Vision Audio
11 Rue du Général Leclerc
01.34219997

Sarcelles

Vision Plus Look Optique
81 Rue Pierre Brosolette
01.39923428

988 Nouvelle Calédonie**Nouméa**

Alain Afflelou
Centre Commercial Bp 8076

Algérie**Alger**

Grand Optical
Cité Moudjahidine, N° 42 Chevaley

Merzougui

Rue Derf El Hadi. Larbaa

Australie**Australie Du Sud**

Helen Keen Optic
7 Regent Avenue, Clovelly Park

Belgique**Bruxelles**

Peeters
Rue Marie Christine 114

Huy

Londot
Grand Place 15

Israël**Jérusalem**

Tropique
10 Rue Kanfé Nécharim
(+972) 2 652 12 41

Italie**Ferrara**

Ottica Giulianielli For Kids
Via Borgo Dei Leoni 49

Maroc**Casablanca**

Beloptic
159 Avenue Des F.a.r

Suisse**Biene**

Graffiti Mc Optic
Leugenestrasse N°6

Tunisie**Tunis**

Optical Vision Investment
20 Avenue de la Liberté

USA**Minneapolis**

The Glasses Menagerie
3142 Hennepin Ave S.
(+1) 612 822 70 21