

# Vision & Strabisme

N°28 – Septembre 2004

Le Journal du Club Tropicque



Découvrez la  
nouvelle collection  
**SMT**  
plus

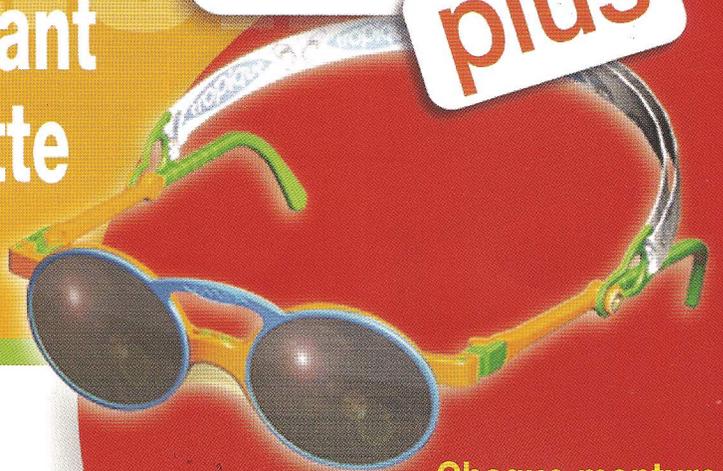
une innovation sur mesure  
pour le bien-être de nos enfants !

tropicque

tropique

Parce que chaque enfant est différent... la lunette se fait sur-mesure !

**SMT**  
plus

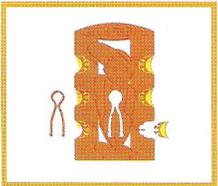


Chaque monture "SMT plus" est livré avec :

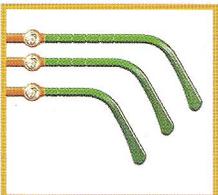
une règlette de 6 nez  
une paire de manchons crochet  
un élastique réglable  
un clip-on entièrement  
en plastique  
et un étui.



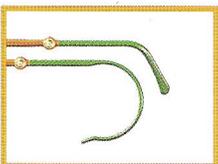
Le nez hypoallergénique, qui se clipse dans la monture sans nécessité de collage, et s'adapte à l'ensemble des morphologie nasales.



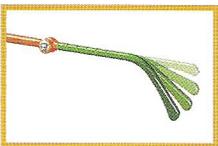
Une règlette contenant 6 formes de nez avec la pince permettant le changement de nez.



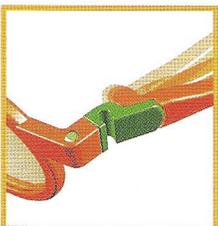
Les branches sont réglables en longueur.



Une paire de manchons crochets est livrée en plus avec chaque monture.



L'extrémité des branches est composée d'un manchon très souple et modulable.



Charnière fixe sans aucune pièce métallique pour une sécurité maximale.



tropique

OPTIMÔM - TROPIQUE  
126 Rue Compans 75019 Paris  
Tél : 01 40 40 20 50  
Fax : 01 40 40 20 55

[www.tropique.fr](http://www.tropique.fr)

## Directeur de la Publication

Mr. F. VITAL-DURAND

## Rédacteur en Chef

Dr. M.F. BLANCK

## Directeur du Laboratoire

Mr. J. SABBAN

## Comité de lecture

Dr. J.M. BADOCHÉ

Dr. M.F. BLANCK

Dr. M.C. DIRAISON

Dr. M. GOBERVILLE

Dr. D. GOTTE-BOULLEY

Dr. G. HOROVITZ

Dr. L.J. MAWAS

## Correspondance

### TROPIQUE

Dr. J. JULOU

126, rue Compans

75019 PARIS

Tél : 01 40 40 20 50

Fax : 01 40 40 20 55

## Publicité

### TROPIQUE

126, rue Compans

75019 PARIS

## Rédactrice

Ghislaine BADOCHÉ

## Maquette

Direct & Création

Tél. 04 74 09 10 59

## Imprimerie

DE CHABROL

Tél. : 01 40 05 59 59

## Tirage

8.000 exemplaires

## Éditions

Cette revue est éditée  
avec la participation  
des lunettes TROPIQUE.

3

## Éditorial

*Marie-France BLANCK*

4

## Correction chirurgicale de l'Hypermétropie

*Véronique BARBAT*

6

## L'I.R.M. Fonctionnelle

*Christophe HABAS*

9

## Utilisation de la Toxine Botulique dans les troubles oculomoteurs

*Béatrice ROUSSAT*

11

## Exploration de la Motilité oculaire

*Marie-France BLANCK*

20

## Information

21

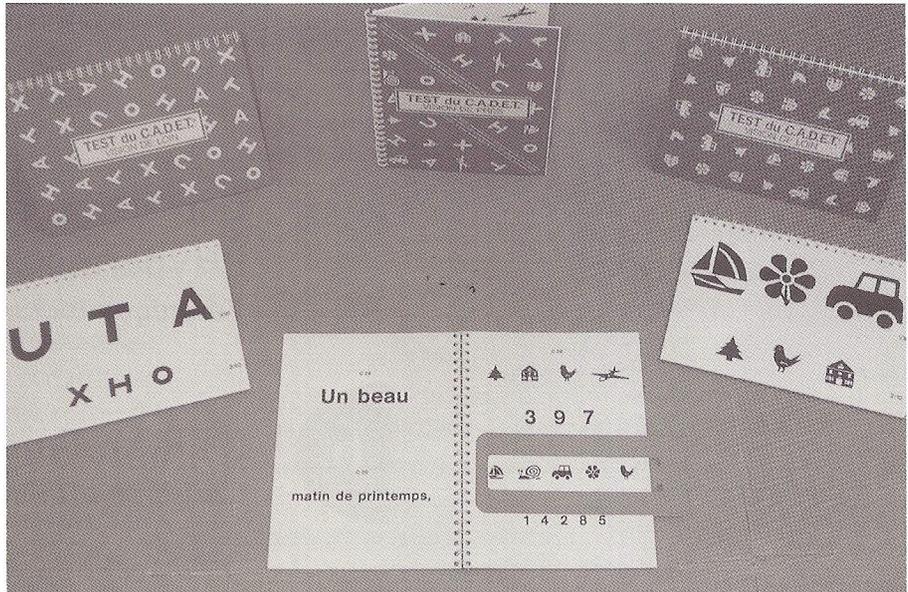
## Liste des Dépositaires Tropic

Pour se procurer les premiers numéros de  
VISION ET STRABISME :  
S'adresser à TROPIQUE



# TESTS CADET POUR ENFANT

**Le C.A.D.E.T.**  
**(Cercle d'Action pour le**  
**Dépistage des Troubles**  
**visuels de l'enfant)**  
**a élaboré et mis au point**  
**3 tests pour le dépistage**  
**de l'acuité visuelle**  
**du jeune enfant.**



## TEST VISION DE LOIN

*Les 2 tests "Vision de Loin" images ou lettres sont étalonnés pour une utilisation à 2,50 m, distance d'examen où l'attention de l'enfant est plus facile à capter.*

Les symboles, images ou lettres, sont présentés de façon groupée (3 symboles par ligne d'acuité) afin de tenir compte des "troubles de séparation" rencontrés dans l'amblyopie fonctionnelle strabique.

En effet, dans ce cas, l'œil amblyope peut distinguer correctement un test fin de 9 ou 10/10 présenté isolément, alors que l'acuité visuelle réelle, testée avec des symboles en présentation groupée, n'est que de 5 à 7/10 (confusion avec les symboles qui encadrent le symbole fixé). Or, l'amblyopie fonctionnelle est accessible à une rééducation précoce et les troubles de séparation ne sont plus améliorables par un traitement tardif.

Par contre dans l'amblyopie organique on trouve les mêmes valeurs d'acuité en présentation isolée ou en présentation groupée.

Ces tests sont utilisables dès l'âge de 2 à 3 ans grâce à la méthode d'appariement. La planche d'appariement comportant les 6 dessins ou les 6 lettres symétriques utilisés est fournie avec le livret. Elle est placée devant

l'enfant qui montre du doigt le symbole désigné par l'examineur.

En pratique de dépistage, il suffit de montrer du doigt à l'enfant le seul symbole central à chaque ligne d'acuité, en commençant par la ligne de 4/10 : le temps de dépistage n'est donc pas allongé par rapport à une présentation isolée. En cas de doute sur une réponse, il suffit de demander en complément la lecture des symboles de droite ou de gauche.

Chaque ligne d'acuité est imprimée recto-verso avec des symboles différents pour éviter une mémorisation des tests présentés alternativement pour l'œil droit et pour l'œil gauche.

On estime normale une acuité de 6/10 à 2 ans, 8/10 à 3 ans, 9/10 à 4 ans, et de 10/10 à 5 ans. Il faut tenir compte de toute différence de 2/10 d'acuité entre l'œil droit et l'œil gauche.

La distance de 2,50 m fait intervenir légèrement l'accommodation, mais ceci n'est pas un problème dans la pratique et l'efficacité du dépistage.

## TEST VISION DE PRÈS

*Le Test "Vision de Près" a été conçu particulièrement pour les jeunes enfants.*

Ce test associe :

- Des images pour les enfants à partir de 2 ans.
- Des chiffres pour les enfants de 4/5 ans,
- Un texte de lecture, approprié aux enfants de 6-7 ans.

Ces 3 tests se présentent sous forme de carnets à reliure spirale de 15 x 21 cm. Ils sont facilement utilisables tant dans le cadre du dépistage en Santé Scolaire et dans les centres de Protection Maternelle et Infantile, qu'aux consultations de l'ophtalmologiste, de l'orthoptiste, du pédiatre ou du généraliste.

**tropique**

OPTIMOM-TROPIQUE 126 Rue Compans 75019 Paris  
Tél. 01 40 40 20 50 - Fax 01 40 40 20 55 - [www.tropique.fr](http://www.tropique.fr)



Grande pourvoyeuse de troubles oculomoteurs, l'hypermétropie est sans contexte celle des amétropies pour laquelle la chirurgie réfractive a fait naître le plus d'espoir chez les strabologues.

Ceux-ci, pour l'heure, doivent hélas être tempérés car, malgré l'affinement constant des techniques de modification de courbure cornéenne, la fiabilité et la pérennité de leurs résultats sont moins bonnes en matière d'hypermétropie que pour la myopie.

La "baguette magique" qui supprimerait définitivement chez nos strabiques préadolescents l'anomalie optique et, par voie de conséquence, le dérèglement de l'accommodation convergence n'est pas encore totalement au point. Souhaitons qu'ils le deviennent vite.

Second volet de notre numéro, celui, ô combien passionnant, de l'I.R.M. fonctionnelle qui nous fait plonger dans les tréfonds de nos aires cérébrales. Cette nouvelle méthode d'investigation radiologique qui a le mérite d'une totale innocuité, sort actuellement du domaine de la recherche - où son apport est considérable en matière d'exploration neurologique - pour entrer dans celui de la clinique, en particulier neurochirurgicale. Elle est, pour ce qui concerne notre spécialité, un outil d'exploration unique et plein d'avenir pour l'étude des aires visuelles.

Toujours d'actualité, la toxine botulique, dont l'usage s'étend pour le strabologue, grâce à des règles plus souples d'utilisation. Si elle ne remplace pas la chirurgie oculomotrice, elle la complète souvent de façon fort utile.

Dernier chapitre, celui de l'électro-oculographie cinétique, méthode d'exploration dynamique inestimable des mouvements oculaires. Peut-être trop peu utilisée en raison de son coût, elle est cependant d'un apport incontesté pour nos indications opératoires.

Marie-France BLANCK

# CORRECTION CHIRURGICALE DE L'HYPERMETROPIE : OÙ EN EST-ON EN 2004 ?

Véronique BARBAT  
(Paris)

**D**u fait des avancées technologiques, les troubles de la réfraction qui sont accessibles à une correction chirurgicale sont de plus en plus nombreux. Les patients à opérer doivent cependant être soigneusement sélectionnés, dans le respect notamment des contre-indications, et doivent être informés des risques inhérents à l'intervention (dialogue, documents écrits).

Si de nombreuses techniques chirurgicales ont été proposées pour traiter l'hypermétropie, la plupart ont été abandonnées du fait d'astigmatismes induits et/ou de régression de l'effet réfractif. Finalement le Lasik est apparu récemment comme la méthode la plus fiable pour les hypermétropies faibles à moyennes.

## **1** PARMIS LES OPTIONS THÉRAPEUTIQUES LE LASIK HYPERMÉTROPIQUE A UNE PLACE DE CHOIX

### LE LASIK : POUR QUI ?

Les objectifs des patients peuvent influencer les choix techniques. Il convient donc de bien les cerner avant de prendre une décision. Du fait des décompensations tardives, les demandes de correction chirurgicale proviennent de patients plus âgés lorsqu'il s'agit d'une hypermétropie que lorsqu'il s'agit d'une myopie. L'objectif des candidats à l'intervention est souvent de pouvoir effectuer des travaux de près sans porter de correction.

Le Lasik donne des résultats satisfaisants, mais il est contre-indiqué en présence d'une amétropie non stabilisée, d'une épaisseur cornéenne insuffisante, d'un kératocône ou d'une inflammation oculaire, quelle qu'elle soit.

Schématiquement, les indications sont les suivantes. Avant 40 ans, la PhotoKératectomie Réfractive (PKR) et le Lasik conduisent à des résultats finaux comparables sur le plan purement réfractif, pour des hypermétropies qui vont jusqu'à 4 ou 5 dioptries (mais le Lasik procure

notamment un meilleur confort postopératoire). Au-delà de ces puissances on peut envisager les implants intra-oculaires en respectant leurs indications et contre-indications. Il faut toutefois savoir que le recul dont on dispose pour la correction de l'hypermétropie est encore faible, quel que soit le type de l'implant.

La problématique est plus complexe lorsque coexiste une presbytie, ce qui amène parfois à discuter une thermokératectomie au laser ou une extraction du cristallin.

# 2

## ZOOM SUR LE PROFILE DE PHOTOABLATION

### CERTAINES COMPLICATIONS SONT PLUS FRÉQUENTES CHEZ L'HYPERMÉTROPE

Les yeux hypermétropes sont plus exposés que les autres aux complications de la kératectomie. Il peut s'agir de l'arrêt du microkératome avant la fin de la découpe du volet cornéen, ou au contraire de la création d'un volet libre (absence de charnière), de découpes trop superficielles (volets trop fins avec ou sans perforation) ou trop profondes, ou enfin d'une découpe du capot de mauvaise qualité.

Le Lasik hypermétropique implique la découpe d'un volet de grand diamètre, ce qui augmente le risque de blessures des vaisseaux limbiques. Le risque de décentrement de la photoablation est lui aussi plus élevé chez l'hypermétrope.

Les halos, déformation des images (astigmatisme induit) et baisse de meilleure acuité corrigée qui en découlent, se manifestent lorsque le diamètre pupillaire dépasse celui de la photoablation.

La régression de l'effet réfractif est fréquente après un Lasik hypermétropique, ce d'autant que l'hypermétropie est forte.

Si ces complications sont les plus typiques, d'autres, parmi lesquelles l'apparition d'un pseudo-anneau de Fleischer, peuvent aussi être observées.

Pour bien comprendre le profile de photoablation utilisé pour corriger l'hypermétropie sphérique, il n'est pas inutile de revenir sur celui de la myopie. Dans le cas de la myopie sphérique, le principe du traitement est de décambrier la cornée au niveau de la zone optique centrale. L'épaisseur de photoablation est maximale au centre pour décroître de façon centrifuge, et le raccordement avec la périphérie cornéenne non traitée s'effectue donc de façon harmonieuse.

En cas d'hypermétropie sphérique, les caractéristiques de la photoablation sont inversées : d'épaisseur nulle au centre, elle est maximale en périphérie de la zone optique. Le traitement de l'hypermétropie implique en effet la réalisation d'une zone de cambrure centrale (la cornée doit devenir plus prolate\*). La réalisation de cette zone optique (qui doit être centrée, circulaire et homogène) induit donc la formation d'un sillon périphérique, ce qui explique que la transition avec la cornée périphérique non traitée ne se fasse pas naturellement.

Il est par conséquent nécessaire de réaliser une zone de transition plus harmonieuse en créant un aplatissement périphérique par photoablation. Cette zone de transition ne doit pas entraîner d'effets d'optique indésirables, et doit permettre de limiter au maximum les phénomènes de régression. Elle se caractérise par un aplatissement progressif vers la périphérie, à partir de la limite de la zone optique.

Plus la zone de transition est large, plus la variation de courbure est douce, ce qui peut permettre de diminuer les phénomènes cicatriciels. Elle s'étend en général sur environ 3 mm en dehors de la zone optique. Cette obligation de transition explique que la prédictibilité et la stabilité réfractive soient moins bonnes que lorsqu'on corrige une myopie (bien que la correction des fortes myopies implique également de réaliser une zone de transition, de façon à mieux répartir la différence de courbure entre la zone optique et la périphérie cornéenne non traitée).

# 3

## UNE ALTERNATIVE POUR ÉSOTROPIES ACCOMMODATIVES ?

En matière d'ésotropies accommodatives chacun sait que la déviation peut être réduite grâce à la correction optique totale de l'hypermétropie. Si elle s'effectue le plus souvent par verres correcteurs ou par lentilles de contact, différents auteurs se sont intéressés à l'effet que l'on pourrait obtenir par le biais d'une correction chirurgicale. Quelques études rétrospectives portant sur un petit nombre de patients ont été publiées.

Si, d'après les conclusions des auteurs, il semble que la correction de l'hypermétropie par Lasik pour Photokératectomie réfractive puisse avoir un effet favorable sur l'ésodéviations, il faut préciser que ces techniques s'adressent à l'heure actuelle à des adultes, et que l'âge inférieur limite pour leurs indications reste à déterminer. Des études complémentaires paraissent indispensables et, pour le moment, la prudence reste donc de mise.

\*prolate : bombé

# L'I.R.M. FONCTIONNELLE

## *POURQUOI ?*

Christophe HABAS  
Service de Neuroradiologie  
C.H.N.O. des Quinze-Vingts (Paris)

L'I.R.M. fonctionnelle (IRMf) constitue un outil de choix dans l'étude de l'activité du cerveau dont elle permet de dresser une cartographie précise. Cette méthode visualise en effet les aires cérébrales spécifiquement recrutées par une tâche expérimentale (stimulation), qu'elle soit motrice, perceptive ou cognitive, en détectant les modifications hémodynamiques locales accompagnant l'activité neuronale.

RAPPEL

### ■ QUELQUES RAPPELS SUR L'I.R.M. CONVENTIONNELLE

L'imagerie par Résonance Magnétique élaborée au début des années 1970 par Paul LAUTERBUR, auquel rappelons-le, vient d'être attribué récemment un prix Nobel de Médecine, a été une véritable révolution. L'incomparable précision anatomique des images du cerveau fournie par cette méthode, totalement inoffensive pour l'homme, a supplanté toutes les autres méthodes d'imagerie (Scanner, RX).

Elle permet en effet d'obtenir des images numériques d'une précision inférieure au millimètre de la substance blanche, du cortex, du LCR, et des noyaux gris centraux.

Ce type d'acquisition permet d'effectuer une analyse neuroanatomique de très haute précision.

## ■ PRINCIPES DE LA RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE

**D**ans un champ magnétique, les protons (noyaux de l'atome d'hydrogène) s'orientent comme de petites aiguilles aimantées, toute variation du champ magnétique faisant tourner chaque noyau aimanté avec une vitesse qui dépend de la nature du noyau et de l'intensité du champ magnétique. Si, au même instant, on fait agir un champ magnétique de fréquence donnée, le noyau entre en résonance - il est paramagnétique - et l'intensité de résonance (ou intensité de spin) est proportionnelle au nombre de protons excités, donc à la quantité d'H<sub>2</sub> dans le volume étudié et, en particulier, à la teneur en eau, laquelle est différente dans les divers tissus anatomiques.

Pour former les images anatomiques qui montrent les différences de concen-

tration de l'eau dans les organes, on modifie le champ magnétique pour que l'intensité magnétique soit localisée en un point ou une région donnée.

Il est ainsi possible de déterminer la teneur en eau des tissus, donc par contraste la forme et la composition des organes formés d'un même tissu. L'obtention d'images permettant une étude morphologique dépend d'un certain nombre de paramètres, en particulier du Temps de Relaxation T1 ou T2.

(Le temps de relaxation est défini par le temps mis par les noyaux pour se réaligner sur le champ magnétique, lorsqu'on fait cesser brusquement l'émission de radiofréquence et que le phénomène de résonance cesse).

■ **L'I.R.M. FONCTIONNELLE** d'acquisition plus récente, puisée mise au point aux États-Unis dans les années 1990, étudie l'activation d'une région cérébrale donnée sous l'effet d'une STIMULATION ou d'une TÂCHE EXPÉRIMENTALE précise.

### SON PRINCIPE

**L'**activation d'une région cérébrale donnée est suivie d'une augmentation limitée du DEBIT et du VOLUME SANGUIN, destinée à apporter aux neurones un apport accru en métabolites - glucose et oxygène en particulier. Cependant très peu d'O<sub>2</sub> est prélevé par ces neurones qui utilisent préférentiellement un métabolite anaérobie pour leur fournir le surcroît d'énergie que requièrent l'activité et la neurotransmission.

Il en résulte que l'oxyhémoglobine se retrouve majoritairement dans le réseau capillaro-veineux local au sein duquel, par conséquent, la consommation en désoxyhémoglobine diminue transitoirement. Or, oxyhémoglobine et désoxyhémoglobine ne possèdent pas les mêmes propriétés magnétiques intrinsèques :

- L'oxyhémoglobine est dite diamagnétique<sup>1</sup> alors que la désoxyhémoglobine est paramagnétique. Il en résulte que

l'activation des neurones s'associe à une variation de susceptibilité magnétique du lit capillaro-veineux adjacent, lequel devient temporairement, par l'afflux massif d'oxyhémoglobine plus diamagnétique.

C'est cette différence de susceptibilité magnétique que détecte l'I.R.M. fonctionnelle qualifiée de BOLD IRMf. (Blood Oxygenation Level Dependant), à travers les changements du temps de relaxation T<sub>2</sub>\*.

<sup>1</sup> Se dit d'une substance dont la susceptibilité magnétique est négative (ces substances sont repoussées par les aimants).

<sup>2</sup> Se dit d'une substance qui s'aimante quand elle est placée dans un champ magnétique extérieur, de manière à être attirée par les aimants.

## L'I.R.M. FONCTIONNELLE SON PRINCIPE

Cette variation permet de recueillir un signal différent selon qu'il existe une activité cérébrale, donc une phase de stimulation neuronale, ou qu'il existe une phase de repos.

En dehors de toute stimulation, une région donnée du cerveau entretient juste son métabolisme de base, et le lit capillaro-veineux contient surtout de la désoxyhémoglobine (paramagnétique). Pendant la stimulation, le lit capillaro-veineux s'enrichit en oxyhémoglobine (diamagnétique) si les neurones sont activés. Ainsi, la comparaison des constantes  $T_2^*$  avant et pendant la stimulation renseignera sur l'activation éventuelle de l'aire cérébrale considérée. [Il importe de multiplier l'enregistrement de ces signaux de manière à extraire le signal pertinent du bruit, et à obtenir des échantillons significatifs].

Une étude en BOLD IRMf. comprend donc au minimum une alternance de phases de repos ou de référence, et de phases d'activation. Puis, les images acquises subiront un post-traitement pour augmenter le rapport signal sur bruit afin de mettre en évidence les zones cérébrales spécifiquement et significativement activées par la tâche expérimentale choisie.

Ces activations sont représentées par un gradient de couleur, les images fonctionnelles pondérées en  $T_2^*$ , lesquelles sont secondairement projetées sur des images de haute résolution anatomique.

L'usage d'atlas du cerveau assurera alors un repérage rigoureux de ces zones activées.

L'IRMf. offre ainsi un moyen performant d'élaborer IN VIVO en

toute innocuité et avec une haute résolution spatiale (quelques millimètres) et temporelle (quelques secondes) une carte fonctionnelle du cerveau.

Les activations peuvent être décelées tant au niveau de la substance grise corticale (aires frontales motrices, aires visuelles du cortex occipital, aires temporales et pariétales) qu'au niveau du cervelet où l'intensité d'un signal a pu être corrélée avec la fréquence d'un mouvement.

La représentation mentale d'un mouvement met en jeu les aires motrices et prémotrices centrales, ainsi que le cervelet. Il est aussi possible de suivre les changements d'activation cérébrale dans le temps, notamment dans les processus d'habitation ou de mémorisation.

## ■ APPLICATIONS

L'IRMf. apparaît prometteuse comme outil de clinique.

Elle se développe d'une part vers la recherche neuropsychologique et, plus particulièrement, l'étude des zones du langage et de la reconnaissance des zones d'association dans les tâches complexes ou les processus d'apprentissage.

Elle permet l'étude de l'activation de la région calcarine du cortex occipital lors de la stimulation par flashes lumineux ou damiers (une étude est actuellement en cours au C.H.N.O. des Quinze-Vingts pour analyser les répercussions d'une amblyopie fonctionnelle unilatérale au niveau des aires visuelles).

Cette cartographie permet de reconnaître les aires fonctionnelles motrices avant exérèse neurochirurgicale de tumeurs ou lors de la chirurgie de l'épilepsie. Elle fait donc partie d'un bilan fonctionnel préopératoire pour limiter les déficits neurologiques postopératoires.

Son champ d'application est donc vaste et l'ophtalmologie y a indiscutablement sa place.

Comme l'écrit Denis LE BIHAN dans un de ses articles : "*L'IRMf. offre une fenêtre ouverte sur le fonctionnement cérébral.*"

---

### BIBLIOGRAPHIE

LE BIHAN D. : *Functional MRI offers window into the brain. Fall 1995; MR: 14-25*

# UTILISATION DE LA TOXINE BOTULIQUE DANS LES TROUBLES OCULOMOTEURS

Béatrice ROUSSAT

C.H.N.O. des Quinze-Vingts (Paris)

La toxine botulique est connue pour ses propriétés paralysantes. C'est d'abord en ophtalmologie qu'on a proposé son usage pour la correction non chirurgicale des strabismes, avant même que cet usage ne s'étende à la neurologie, à l'ORL et, plus récemment, à l'esthétique. Il était en effet tentant de suggérer la paralysie partielle d'un muscle hyperactif par une simple injection face à la plaque motrice de ce muscle.

Les résultats des premières séries ont été difficiles à interpréter, du fait de l'absence de sélection des malades et de difficultés dans la standardisation de la méthode. Des travaux sont en cours pour la validation de la technique. Néanmoins, on est parvenu actuellement à une meilleure définition des cas qui peuvent bénéficier de la toxine, ainsi que du protocole optimal de ce traitement.

## UTILISATION DE LA TOXINE BOTULIQUE DANS LES TROUBLES OCULOMOTEURS

La toxine (variété de type A) est un produit d'origine naturelle, issu de souches de *Clostridium botulinum*. La toxine chinoise n'est pas commercialisée en Europe à ce jour, du fait d'un manque de pureté et de stabilité. En pratique, nous disposons de deux toxines différentes, l'une américaine (Botox, ) et l'autre anglaise (Dysport, ). Les doses sont exprimées en unités, qui ne sont pas identiques selon les deux souches.

Le mécanisme de la toxine botulique est précis : blocage de la transmission synaptique à hauteur de la plaque motrice, entraînant une paralysie flasque du muscle concerné. Une récupération a lieu par apparition de nouvelles synapses, dans un délai d'environ deux mois après injection.

Les contre-indications sont classiques : myasthénie, traitement concomitant par des aminosides, infection locale.

Dans le domaine oculomoteur, le but est de supprimer temporairement la contracture d'un muscle pour favoriser l'action de son antagoniste. Le traitement ne peut être efficace que si les fibres musculaires ont conservé leurs propriétés contractiles. Il est donc inapproprié dans les syndromes de rétraction ou dans les myopathies dysthyroïdiennes évoluées.

a) L'injection de toxine peut donc être utilisée dans les **strabismes précoces** en éso - voire en exotropie. L'AMM a été obtenue pour cette indication, mais seulement pour la toxine américaine et pour l'enfant de plus de 12 ans. Toute autre utilisation se fait donc hors AMM, avec les précautions particulières qu'exige cette situation.

b) **Certaines paralysies oculomotrices** représentent des indications possibles de la toxine, en particulier les paralysies du VI avant un éventuel geste chirurgical.

Pour le strabisme et chez l'enfant, l'injection se fait sous anesthésie générale. Elle porte obligatoirement sur les deux yeux. On doit injecter le plus près possible de la plaque motrice, c'est-à-dire très en arrière de l'insertion tendineuse du muscle concerné (droits médiaux dans l'ésotropie, droits latéraux dans l'exotropie). L'utilisation d'une boutonnière conjonctivale en regard du muscle est conseillée par certains auteurs.

En cas de paralysie du VI chez l'adulte, l'injection se fait sous anesthésie de contact,

## UTILISATION DE LA TOXINE BOTULIQUE DANS LES TROUBLES OCULOMOTEURS

mais il peut être nécessaire d'utiliser un fil de traction pour dégager le droit médial, lorsque l'œil est en adduction très marquée.

Après l'injection, un suivi ophtalmologique répété est indispensable, puisque les conséquences de l'injection sont **progressives**. On constate d'abord une détente de la contracture musculaire aboutissant à une diminution de l'angle strabique en 2 à 3 jours. Parallèlement, il apparaît assez souvent un ptosis, lié à la diffusion du produit vers le releveur. Celui-ci peut gêner la fixation visuelle lorsqu'il est unilatéral et doit alors être corrigé par une suspension par Stér Strip. Au contraire, un ptosis bilatéral déclenche une attitude compensatrice de la tête en extension, qui suffit en général à permettre la fixation. Au bout de deux mois, le résultat est acquis, tandis que le ptosis a disparu.

**L'inversion du strabisme** est une étape nécessaire au bon résultat final. Dans l'ésotropie par exemple, on constate progressivement l'installation d'une exotropie et la famille doit être prévenue. Sa persistance pendant un mois et demi environ permet aux muscles antagonistes de rétablir leur fonctionnement. Ce rétablissement durable est le gage de l'amélioration de l'équilibre oculomoteur lorsque la toxine cessera d'agir sur l'agoniste.

L'injection est sans dommage pour le muscle. On pourra donc la **réitérer**, mais après l'épuisement de la dose précédemment injectée, c'est-à-dire au-delà de deux mois.

Actuellement, on n'a pas décrit de complication générale après de tels traitements dans les troubles oculomoteurs. Les doses sont infimes et leur répétition n'est pas justifiée plus de trois fois.

Ultérieurement, l'injection ne contre-indique pas non plus une correction complémentaire par un geste chirurgical, soit sur un angle strabique résiduel, soit sur un décalage vertical. En effet, tout comme dans la chirurgie précoce des ésotropies, la correction de la déviation horizontale peut démasquer un décalage vertical (élévation en adduction ou déviation verticale dissociée).

Toute cette procédure doit être expliquée au malade et/ou à ses parents, en donnant toutes les informations sur le produit comme sur le suivi du traitement, en particulier lorsqu'on agit hors AMM. Le produit est l'objet d'une surveillance spéciale, depuis sa production et sa commercialisation jusqu'à sa destruction par la pharmacie de l'établissement de soins concerné.

En conclusion, les injections de toxine botulique représentent tout d'abord un progrès technique qui permet d'éviter ou de minorer le geste chirurgical habituellement proposé dans les strabismes précoces. En fait, ce traitement doit faire évoluer la stratégie même de leur prise en charge, en suggérant qu'un traitement ultraprécoce puisse conduire à l'établissement de liens binoculaires normalisés.

La démonstration de cette hypothèse demande des travaux prospectifs, destinés à préciser les indications et la technique optimale, notamment la corrélation entre l'état clinique et la dose de toxine.

Par ailleurs, l'usage de cette technique ne modifie pas le protocole thérapeutique des strabismes : correction de la totalité des troubles réfractifs et usage de l'occlusion pour stimuler l'œil menacé d'amblyopie.

# EXPLORATION, DE LA MOTILITÉ OCULAIRE

## QUELQUES NOTIONS D'ÉLECTRO-OCULOGRAPHIE CINÉTIQUE

Marie-France BLANCK  
C.H.N.O. des Quinze-Vingts (Paris)

### POURQUOI ENREGISTRER LES MOUVEMENTS OCULAIRES ?

L'exploration CLINIQUE de la motilité oculaire est un temps capital de l'examen orthoptique classique qui évalue la statique oculaire. L'étude minutieuse des ductions et des versions dans les positions cardinales du regard, ainsi que du champ de motilité absolu de chaque œil, permet en général de reconnaître un déficit musculaire isolé monolatéral ; mais les atteintes globales et symétriques peuvent être méconnues car l'appréciation clinique de la dynamique oculaire est indéniablement grossière. Quand les dérèglements sont simples et manifestes,

l'inspection des yeux en mouvement peut apporter des renseignements suffisants, mais dès qu'un trouble cinétique est discret ou complexe, une méthode d'enregistrement des mouvements oculaires est indispensable à une investigation correcte. L'enregistrement des mouvements oculaires constitue l'ÉLECTRO-OCULOGRAPHIE dynamique ou cinétique, encore appelée ÉLECTROMOTILOGRAMME ; elle permet de fixer, sous forme graphique et/ou numérique, les composantes cinétiques d'un trouble oculomoteur.

### SON PRINCIPE

On sait, depuis le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, qu'il existe une différence de potentiel permanente entre la cornée, qui est positive, et la couche neuroépithéliale de la rétine au pôle postérieur de l'œil, qui est négative.

Cette DIFFÉRENCE DE POTENTIEL de repos est sous la dépendance, d'une part des variations du niveau d'illumination, d'autre part, à illumination constante, des MOUVEMENTS OCULAIRES.

- Dans le premier cas, l'enregistrement du potentiel cornéo-rétinien sous l'influence de l'adaptation à l'obscurité constitue l'ÉLECTRO-OCULOGRAPHIE SENSORIELLE qui étudie le potentiel de repos en dehors de toute stimulation. Elle exprime l'état fonctionnel de l'épithélium pigmentaire des articles externes des photorécepteurs de la rétine, cônes et bâtonnets. Elle est largement utilisée dans les affections oculaires impliquant l'épithélium pigmentaire, et la rétine, mais ne nous concerne pas ici.

- L'ÉLECTRO-OCULOGRAPHIE (E.O.G.) CINÉTIQUE ou dynamique, qui seule intéresse le strabologue, enregistre les variations de ce même potentiel, le niveau d'illumination restant fixe, sous l'effet des mouvements oculaires.

## LES TECHNIQUES, OU COMMENT ENREGISTRER LES MOUVEMENTS OCULAIRES

Malgré les progrès techniques réalisés, aucun système d'enregistrement ne parvient parfaitement à quantifier avec précision les anomalies oculomotrices.

L'information que l'on peut retirer d'un enregistrement dépend beaucoup du niveau technique des appareillages, qui sont nombreux.

Certains sont relativement simples mais difficiles à calibrer, d'autres plus élaborés, mais coûteux.

Les appareillages à usage clinique diffèrent par leur mode d'enregistrement des mouvements oculaires.



Figure 1  
Position des électrodes  
Pour chaque œil, il y a deux électrodes disposées à l'horizontal. L'électrode frontale sert de référence

• **L'E.O.G. CINÉTIQUE** la plus anciennement utilisée procède de manière indirecte : elle enregistre les variations périorbitaires du dipôle cornée (+)/rétine (-) qui, en illumination constante, résultent, rappelons-le, uniquement des mouvements oculaires, car la variation de potentiel enregistrée à la périphérie de l'orbite est proportionnelle au sinus de l'angle de rotation du globe.

La **STIMULATION** des différents types de mouvements oculaires est réalisée en donnant au sujet des tâches précises variées.

Les potentiels sont recueillis au niveau de la face par des électrodes fixées autour des yeux (figure 1) mais comme l'amplitude de ces potentiels est faible, il faut les amplifier avant de les enregistrer.

L'enregistrement du mouvement est faite par un inscripteur sur papier à jet d'encre ou à plumes.

La représentation graphique d'un mouvement oculaire se traduit par un TRACÉ où le temps est porté sur l'axe horizontal, la rotation de l'œil est portée sur l'axe vertical. Par convention, la position primaire correspond à 0, un déplacement vers la droite est inscrit vers le haut, et un déplacement vers la gauche vers le bas (photo 2).

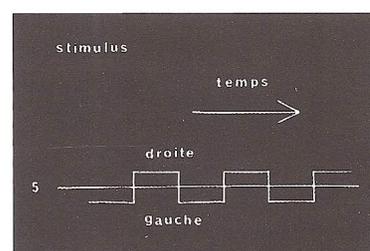


Figure 2  
Représentation de la position de l'œil ou du stimulus  
Une déflexion vers le haut correspond à une position à droite, et une déflexion vers le bas à une position à gauche.

L'enregistrement est fait successivement les 2 yeux ouverts, puis chaque œil alternativement occlus.

Cependant, seuls les mouvements HORIZONTALS peuvent être étudiés de façon valable par l'E.O.G. classique.

La mise en évidence des mouvements obliques et verticaux nécessite le recours à une méthode moins répandue, mais plus sophistiquée.

• **LA PHOTO-OCULOGRAPHIE** qui procède de manière indirecte : elle enregistre les variations de la réflexion d'une lumière sur les structures oculaires :

- Soit celle d'une lumière infrarouge sur le limbe,
- Soit celle d'une lumière visible sur la cornée et le fond d'œil (photo-oculographie différentielle).

## QUE MET EN ÉVIDENCE L'ENREGISTREMENT ÉLECTRO-OCULOGRAPHIQUE ?

Les 3 types fondamentaux de mouvements de version peuvent être étudiés :

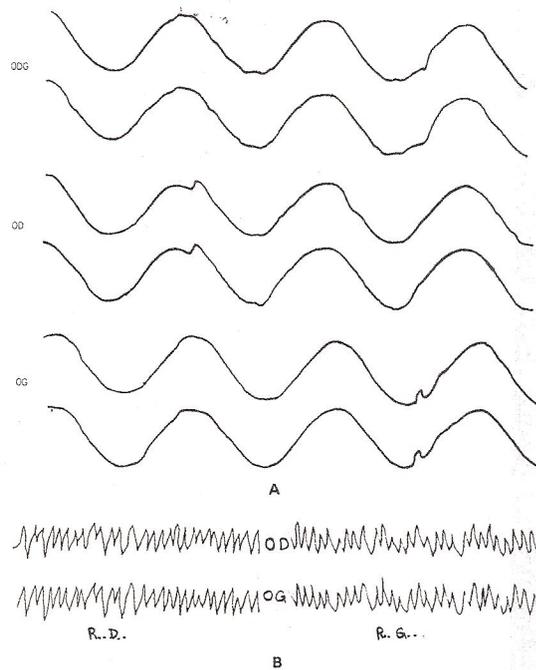
- Mouvements de **POURSUITE** (Figure 3)

Figure 3  
Versions normales en fixation  
ODG - OD - OG

Congruence parfaite des tracés

A : Poursuite de 30° B : NOC

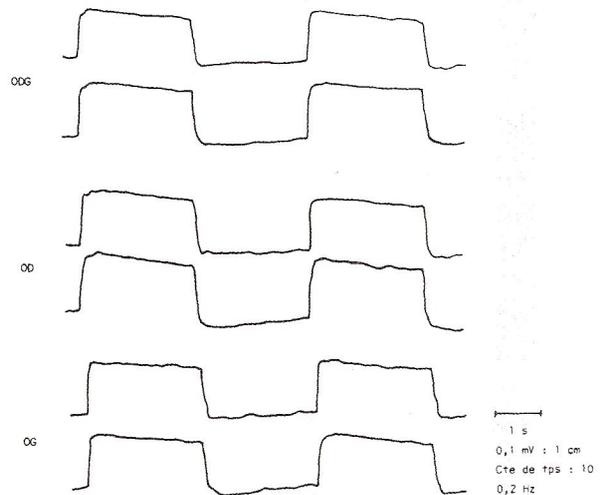
Rotation droite et rotation gauche



- Mouvements **SACCADIQUES** (figure 4)

Figure 4  
Saccades de 30° parfaitement  
congruentes dans une exotropie  
basique de 40 dioptries

Ce cas prouve qu'avec une bonne technique l'angle n'influence pas la valeur des potentiels captés de façon significative.



• Le **NYSTAGMUS OPTOCINÉTIQUE,**

- Ainsi que les mouvements de vergence.

L'étude des tracés va porter sur l'amplitude et la vitesse des mouvements, ainsi que sur leurs variations selon qu'un œil ou l'autre est fixateur.

La lecture des tracés enregistrés peut se faire selon deux approches différentes : la première en comparant la cinétique des 2 yeux, la seconde en analysant la cinétique de l'œil fixant. Quéré a, en effet, montré que la comparaison des tracés électro ou photo-oculographiques peut révéler ou confirmer une perte de la synergie motrice des 2 yeux.

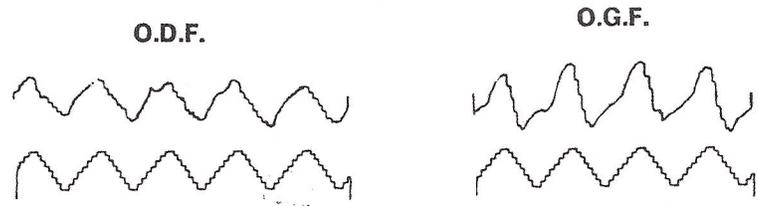
Il y a **DYSSYNERGIE** si les amplitudes des tracés sont nettement différentes.

L'interprétation d'une **DYSSYNERGIE** dépend des conditions d'examen, c'est pourquoi il faut pratiquer l'enregistrement successivement OD puis OG fixateur.

La dyssynergie peut revêtir 2 formes opposées :

- La dyssynergie **PARALYTIQUE** : dans ce cas, l'amplitude de l'œil parétique est diminuée par rapport à celle du tracé de l'œil adelphe, quel que soit l'œil fixateur et, d'autre part, l'amplitude des tracés des 2 yeux augmente quand l'œil parétique est fixateur. La dyssynergie paralytique est l'expression résultant soit d'une paralysie neurogène, soit d'une impotence musculaire. On conçoit donc l'intérêt de l'E.O.G. qui peut être révélatrice d'une parésie, même ancienne, passée inaperçue (figure 5).

Figure 5

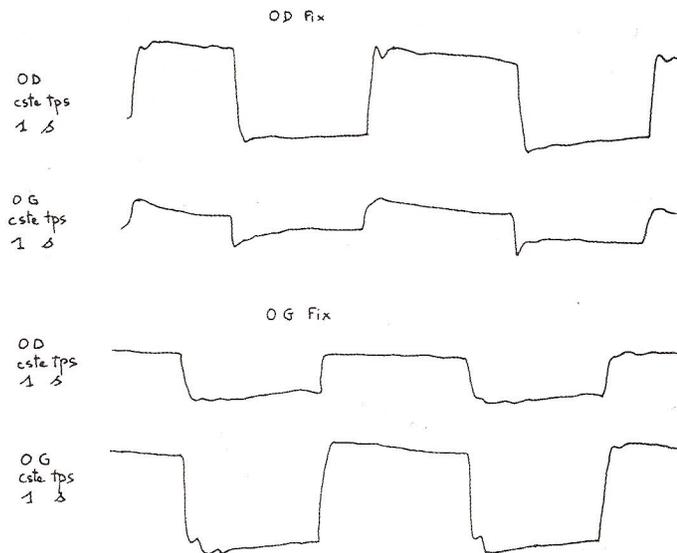


Dyssynergie paralytique, dans un cas de paralysie récente du droit externe droit :

- A. Quand l'œil droit est fixateur, les amplitudes de l'œil gauche sont diminuées. La vitesse d'abduction de l'OG est très réduite.
- B. Quand l'œil gauche est fixateur, l'amplitude de l'œil droit augmente. (d'après Weiss).

- La dyssynergie **DISSOCIÉE** s'observe en cas de strabisme concomitant. Ici le trouble cinétique se manifeste par une diminution de l'amplitude du tracé, toujours du côté de l'œil non fixateur. Cette dyssynergie est donc **ALTERNANTE** (figure 6).

Figure 6



Dyssynergie alternante

## EXPLORATION DE LA MOTILITÉ OCULAIRE

L'E.O.G. permet aussi une exploration fine du NYSTAGMUS OPTOCINÉTIQUE, une mise en évidence du NYSTAGMUS LATENT des strabismes précoces par une irrégularité de la poursuite qui, au lieu d'être lisse, est surchargée de saccades de recentrage.

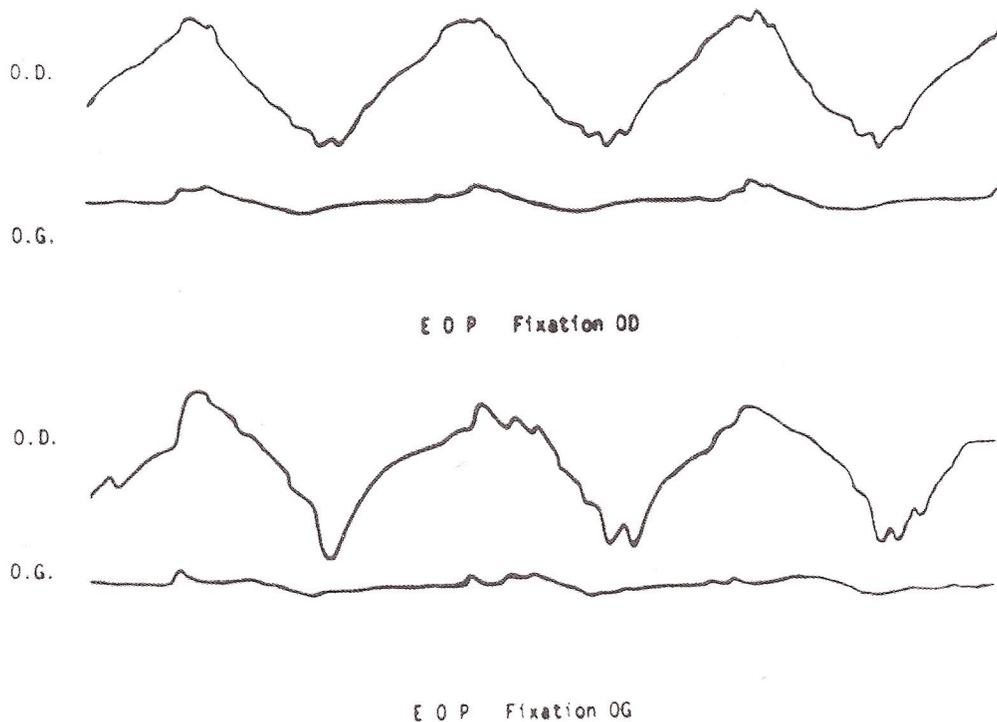
L'E.O.G. cinétique est une méthode délicate, coûteuse en matériel et personnel, exigeant une bonne collaboration du patient, donc difficilement praticable chez le très jeune enfant.

Néanmoins, elle est un moyen d'exploration irremplaçable de

la dynamique oculaire qui ne doit pas rester l'exclusivité de certains services privilégiés, car elle permet :

- De suivre avec précision l'évolution d'une paralysie oculomotrice (figure 7),

Figure 7  
Paralysie du VI gauche.  
L'œil impotent découvert (en bas) est capable d'induire une poursuite harmonieuse de l'œil sain masqué.



- De faire le diagnostic entre une parésie discrète et une ésochorie décompensée,
- De faire une analyse sémiologique fine de strabismes complexes,
- De confirmer l'existence d'un syndrome de restriction musculaire,
- De mieux prendre en charge chirurgicalement un nystagmus congénital,
- Enfin, d'être un apport diagnostique dans certaines affections neurologiques (SEP en particulier).

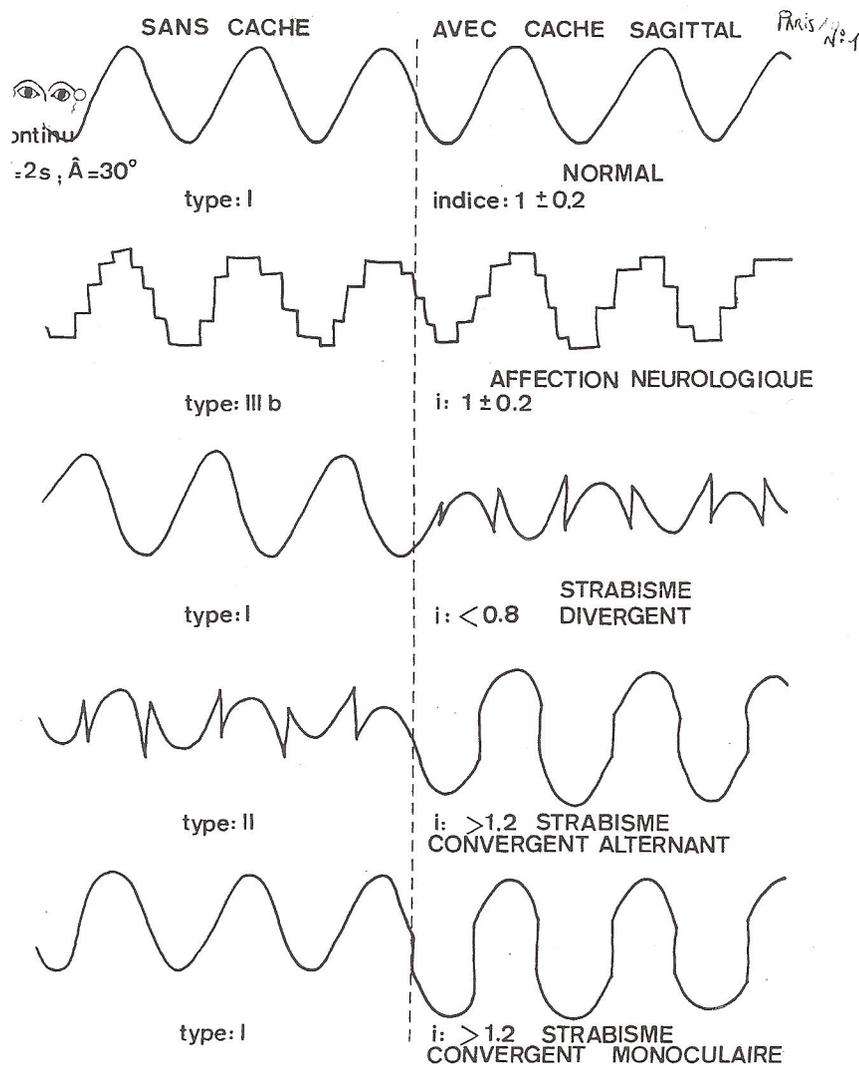
## ADDITIF

L'interposition d'un écran médian au cours de l'E.O.G. provoque des modifications constantes des tracés par rapport aux enregistrements habituels.

Les modifications sont proportionnelles à l'importance des anomalies strabiques.

Cette valeur suit l'évolution du strabisme au cours du traitement médical ou chirurgical.

C'est donc un test fiable, rapidement utilisable. (schéma).



### BIBLIOGRAPHIE

M.A. QUERE : Physiopathologie clinique de l'équilibre oculomoteur. Masson 1983. - A. ROTH, C. SPEEG-SCHATZ : La chirurgie oculomotrice. Masson 1995. - J.B. WEISS : Intérêt de l'examen électro-oculographique. Journal Français d'Orthoptique 1977. - J. JULOU, M. TOUTET, F. ZAMFIRESCU, R. CAMPINCHI : Modifications des réponses oculomotrices graphiques par interposition d'un écran médian. Intérêt au cours de l'épreuve de poursuite pendulaire chez le strabique. Bull. Soc. Ophthalmol. Fr. 1980 Juin-Juillet. Vol. 80, p. 483-487.

# info information

Nous profitons de ce numéro de notre revue pour faire connaître à tous ceux qui sont concernés par les neurosciences de la vision - et ils sont nombreux parmi nous - la création d'un Enseignement Interuniversitaire de Neurosciences de la vision, dans le cadre du Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts par le Professeur E. Cabanis et ses collègues universitaires.

Il se déroule 3 fois dans l'année universitaire sous forme d'un séminaire d'une journée entière - dont le lieu peut varier, mais toujours dans Paris - au cours de laquelle un certain nombre de conférences sont soutenues par des orateurs de haut niveau scientifique.

**Le thème de celles de l'année 2004-2005 sera consacré en grande partie à l'oculomotricité.**

Fait de plus en plus rare actuellement, cet enseignement est entièrement gratuit. Il nous paraît éminemment digne d'intérêt pour des lecteurs de notre revue auxquels, à titre d'information, nous communiquons le programme de l'année 2003-2004.

*Celui de 2004-2005 sera transmis à ceux qui en feront la demande dès le mois de Septembre au Secrétariat : 01-40-02-16-54.*

**Année universitaire 2003-2004**

## **Enseignement inter-universitaire de neurosciences de la vision**

**Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts**

Coordination :

**Pr Michel Imbert** (Institut Universitaire de France)

**Pr Henry Hamard** (Université Paris V)

**Pr Michel Doly** (Université d'Auvergne)

**Pr Emmanuel Alain Cabanis** (Université Paris V)

Cet enseignement **fait suite à ceux délivrés depuis 1999. D'une durée de 20 heures**, il a pour **objectif** la mise à jour des connaissances dans différents domaines des "neurosciences de la vision", concernant la basse vision.

**Destiné aux étudiants, DES et DIS, orthophonistes, praticiens et chercheurs**, en **enseignement initial ou formation continue**, concerné par la vision, il fait appel à des personnalités reconnues.

Il se déroule sous forme de deux séminaires, le **vendredi, de 9h00 à 13h00**, et de **14h30 à 19h00**, et d'un **troisième séminaire du vendredi matin à l'amphithéâtre Baillart** au 3<sup>è</sup> étage du :

C.H.N.O. des XV-XX,  
28 rue de Charenton - 75012 Paris

aux dates ci-dessous.

**L'inscription, gratuite**, est accessible sur :

01.40.02.16.54 ou 16.56,

fax 01 43 40 87 85

Email : cabanis@quinze-vingts.fr.

Une attestation d'assiduité est fournie aux auditeurs qui en font la demande.

**Les Docteurs Marie-France Blanck et Philippe Lanthony**

assument le **secrétariat général des séances de l'enseignement.**

Vendredi 21 novembre 2003

## **MALVISION CHEZ L'ENFANT**

sous la présidence du **Professeur Jean-Louis Dufier**,  
CHU Necker Enfants-Malades, Univ. René Descartes Paris V

- |             |  |
|-------------|--|
| 9h00-9h30   | 1- Embryologie du système nerveux central et de l'œil<br>Dr Béatrice Roussat                             |
| 9h45-10h45  | 2- Causes de la malvision et/ou de la cécité chez l'enfant<br>Pr Jean-Louis Dufier                       |
| 11h00-12h00 | 3- Exploration fonctionnelle de la vision chez l'enfant<br>Pr François Vital-Durand                      |
| 12h15-12h35 | 4- Croissance de l'œil et émmétropisation<br>Dr Maris-France Blanck                                      |
| 12h50-13h00 | 5- Les stéréophénomène de Pulfrich,<br>test de vision binoculaires chez l'enfant<br>Dr Philippe Lanthony |

sous la présidence du **Professeur Jean-Claude Hache**, CHU de Lille.

- |             |  |
|-------------|--|
| 14h30-15h30 | 6- Electrophysiologie de la vision chez l'enfant<br>Pr Jean-Claude Hache   |
| 15h45-16h30 | 7- Angiographie rétinienne et malvoyance chez l'enfant<br>Dr Caire Laurens |
| 16h45-17h30 | 8- Cataracte de l'enfant<br>Dr Olivier Laplace                             |
| 17h45-18h15 | 9- Glaucome congénital<br>Dr Pascale Hamard                                |

Vendredi 12 mars 2004

## **HANDICAP VISUEL, EXPLORATION ET COMPENSATION**

sous la présidence du **Professeur Henry Hamard**, Académie Nationale de  
Médecine, Univ. René Descartes Paris V  
et du **Professeur Michel Imbert**, Émérite, Univ. Pierre et Marie Curie Paris VI

- |             |  |
|-------------|--|
| 9h00-9h45   | 1- Bases anatomiques et physiopathologiques de la basse vision<br>Pr José-Alain Sahel  |
| 10h00-10h45 | 2- Basse vision et perception de l'image<br>Pr Michel Imbert   |
| 11h00-11h45 | 3- Cognition et basse vision<br>Pr Corinne Roumes  |
| 12h00-12h45 | 4- Moyens d'explorations dans l'appréciation<br>du déficit et la quantification des réserves<br>Pr Jean-François Legargasson |

sous la présidence du **Professeur Christian Corbe**, Médecin Général Inspecteur, Directeur de l'Institut Nationale des invalides et du **Professeur Michel Doly**, Université d'Auvergne.

- |             |   |
|-------------|---|
| 14h00-14h45 | 5- Compensation optique, les moyens<br>Mr Jean-Pierre Bonnac                |
| 15h00-16h45 | 6- Rééducation et orthoptique<br>Pr Christian Corbe et collaborateurs       |
| 16h00-16h45 | 7- Psychophysique et compensation du handicap<br>Dr Jean Lorenceau (INSERM) |
| 17h00-17h45 | 8- Conduite à tenir, démarche pratique<br>et conclusions<br>Pr Henry Hamard |

Vendredi 25 Juin 2004

### **IRM, EXPLORATION ANATOMO-FONCTIONNELLE DE LA TÊTE ET BASSE VISION**

sous la présidence du **Docteur Masaki Yoshida**, Jikel University, Tokyo, du **Professeur José-Alain Sahel**, Univ. Pierre et Marie Curie Paris VI et du **Docteur Philippe Ianthony**, CHNO des XV-XX.

- |             |   |
|-------------|---|
| 9h00-10h45  | 1- Anatomie in vivo des voies optiques<br>antérieures et basse vision<br>Dr Marie-Thérèse Iba-Zizen, Dr Roland Goepel,<br>Dr Luc Bellingier, Dr Abdelouhab Abanou,<br>Dr Martin Thibierge, Dr Adrian Istoc,<br>Pr Emmanuel A. Cabanis                 |
| 11h00-12h30 | 2- IRM fonctionnelle et biochimique de<br>l'encéphale et basse vision<br>Dr Thien Huong Nguyen, Dr Jean-Louis Stievenart,<br>Dr Takuya Shiba, Dr Masaki Yoshida,<br>Dr Marie-Hélène Rigolet, Dr Marie-France Blanck,<br>Pr Jean-François Legargasson. |

tropique

## **recherche une ORTHOPTISTE "technico commerciale"**

à l'aise dans la présentation des produits, lunettes et matériel médical, pour visiter des cabinets médicaux. Déplacements sur toute la France.

CDD de 3 mois, à partir de septembre 2004

Adressez un **CV complet avec photo, lettre manuscrite et prétentions** à :

OPTIMOM - 126 rue Compans - 75019 Paris



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>01</b></p> <p><b>AMBÉRIEU-EN-BUGEY</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, Place du Champ de Mars</p> <p><b>BELLEGARDE</b><br/>JANIN OPTIQUE, 55 bld de la République</p> <p><b>BEYNOST</b><br/>SWISS VISION, CC Beynost II,<br/>ZAC des Batterses</p> <p><b>BOURG EN BRESSE</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 30, cours de Verdun<br/>OPTICAL CENTER, 2 rue Charles Robin</p> <p><b>CHÂTILLON S/CHALARONNE</b><br/>OPTIC 2000, 101 rue Pasteur</p> <p><b>FERNEY VOLTAIRE</b><br/>OPTIQUE DES DAUPHINS, 4 avenue Voltaire</p> <p><b>JASSANS RIOTTIER</b><br/>GAVOILLE Opticiens, 4 avenue Jean Monnet</p> <p><b>LAGNIEU</b><br/>OPTIQUE BERTHERAT, 45, rue Pasteur</p> <p><b>OYONNAX</b><br/>OPTIC 2000, 73 rue Anatole France</p> | <p><b>08</b></p> <p><b>REVIN</b><br/>ARDEN'VISION, 2 avenue Danton</p> <p><b>10</b></p> <p><b>BAR-SUR-AUBE</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 97 route Nationale</p> <p><b>NOGENT-SUR-SEINE</b><br/>OPTIC 2000, 9 Grande Rue Saint-Laurent</p> <p><b>ROMILLY-SUR-SEINE</b><br/>OPT. MUTUALISTES, 37 rue de la Boule d'Or</p> <p><b>ST ANDRÉ LES VERGERS</b><br/>INTER OPTICAL, CC Carrefour</p> <p><b>ST PARRÉS AUX TERTRES</b><br/>OPTIC 2000, CC Leclerc</p> <p><b>TROYES</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 19 rue Émile Zola<br/>OPTIC 2000, 11 rue de la République<br/>OPTIQUE du 1er Mai, 30 avenue du 1er Mai</p> <p><b>11</b></p> <p><b>CARCASSONNE</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 104 av. F. Roosevelt<br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 63 rue Antoine Marty</p> <p><b>CASTELNAUDARY</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 4 cours de la République</p> <p><b>NARBONNE</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 41 bd du Dr. Ferroul<br/>OPTICIENS MUTUALISTES, ZAC Bonne Source</p> <p><b>12</b></p> <p><b>VILLEFRANCHE DE ROUERGUE</b><br/>ALAIN AFFLELOU, 32 rue Marcelin Fabre</p> <p><b>13</b></p> <p><b>MARSEILLE</b><br/>MARTIN OPTICIENS, 3 avenue du Prado<br/>OPTICAZUR, 119 bd de Saint-Loup</p> <p><b>14</b></p> <p><b>CAEN</b><br/>OPTIC 2000-VASSEUR, 23 rue du Moulin</p> <p><b>IFS</b><br/>VISUAL, CC Leclerc</p> <p><b>15</b></p> <p><b>MAURIAC</b><br/>OPTIQUE TARRADE, 2 avenue Ch. Perié</p> <p><b>SAINT-FLOUR</b><br/>OPTICIENS KRYS, Place de la Halle</p> | <p><b>16</b></p> <p><b>ANGOULÊME</b><br/>OPTIQUE J-M ROGER, 35 rue de Périgueux</p> <p><b>18</b></p> <p><b>AUBIGNY-SUR-NERE</b><br/>OPTIQUE DU PRIEURÉ, 22 rue du Prieuré</p> <p><b>BOURGES</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 23 rue Moyenne</p> <p><b>MARSEILLES-LES-AUBIGNY</b><br/>OPTIQUE DHOMPS, 5 rue du Port</p> <p><b>VIERZON</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, Forum République</p> <p><b>19</b></p> <p><b>BRIVE-LA-GAILLARDE</b><br/>LES OPTICIENS MUTUALISTES, 2 place des Halles<br/>LACHAL, 33 rue Toulzac</p> <p><b>20</b></p> <p><b>AJACCIO</b><br/>BALBI, 36/40 cours Napoléon<br/>ESPACE OPTIQUE, 67 cours Napoléon<br/>ALAIN AFFLELOU, CC Hyper U</p> <p><b>BASTIA</b><br/>DONATI, 26 boulevard Paoli<br/>LISSAC, 1 rue Miot<br/>OPTIC 2000, 2 avenue Maréchal Sébastini<br/>ALAIN AFFLELOU, CC Hyper U</p> <p><b>BASTIA LUPINO</b><br/>BALBI, Immeuble Le Prado, av. de la Libération</p> <p><b>21</b></p> <p><b>DIJON</b><br/>OPTICAL CENTER, 4 rue Piron</p> <p><b>22</b></p> <p><b>DINAN</b><br/>DINAN OPTIC, 2 rue des Rouairies</p> <p><b>GUINGAMP</b><br/>KRYS, M. Le Galliot, 11 rue Notre-Dame</p> <p><b>LAMBALLE</b><br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 2 rue du Val</p> <p><b>LANNION</b><br/>LYNX OPTIQUE, CC Géant - route de Perros<br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 20 rue Jean Videment<br/>REGARD OPTIQUE, 10 av. Général de Gaulle</p> <p><b>LOUDÉAC</b><br/>Opt. Clec'h, 35 rue de Cadéac</p> | <p><b>22</b></p> <p><b>PAIMPOL</b><br/>KRYS, 16 rue Saint-Vincent</p> <p><b>PERROS-GUIRREC</b><br/>OPTIC 2000 - PASSERET, 31 place de la Mairie</p> <p><b>PLANCOËT</b><br/>OPTIC 2000, 5 place de la Mairie</p> <p><b>SAINTE-BRIEUC</b><br/>KRYS - M. CARDIN, 4 rue du Général Leclerc<br/>OPTIQUE VISUAL, 3 place du Chai</p> <p><b>24</b></p> <p><b>BERGERAC</b><br/>ALAIN AFFLELOU, 29 rue du Colonel Chadois<br/>AFF, 56 rue Bourbarraud</p> <p><b>PÉRIGUEUX</b><br/>INTEROPTICAL, 8 avenue d'Aquitaine<br/>LACHAL, 2 Place Bugeaud<br/>OPTIQUE ANDRÉYS, 15 place Francheville</p> <p><b>SARLAT</b><br/>AFF, 17 avenue Thiers</p> <p><b>25</b></p> <p><b>BEAUME-LES-DAMES</b><br/>MARC OPTIQUE, 8 rue Boiteux</p> <p><b>BESANÇON</b><br/>OPTIC 2000, 32 rue des Granges</p> <p><b>DOUBS</b><br/>OPTIC 2000, Galerie Marchande Hyper U</p> <p><b>MONTBELIARD</b><br/>KRYS, CLÉMENT, 42 rue Cuvier</p> <p><b>27</b></p> <p><b>BERNAY</b><br/>LES OPTICIENS MUTUALISTES, 22 r. Gal Leclerc</p> <p><b>BEZEVILLE</b><br/>OPTIQUE VOLOIR, 9 rue de Verdun</p> <p><b>EVREUX</b><br/>OPTIC 2000, 21 rue de Grenoble<br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 5 rue Victor-Hugo</p> <p><b>GISORS</b><br/>GISORS OPTIQUE, CC Champion<br/>OPTICIENS MUTUALISTES, 1 rue Cappeville</p> <p><b>LOUVIERS</b><br/>JEAN LEMPEREUR, 33 rue du Gal de Gaulle</p> <p><b>NONENCOURT</b><br/>OPTIQUE PHOTO, 32 Grande Rue</p> <p><b>PONT AUDEMER</b><br/>LES OPTICIENS MUTUALISTES, 16 rue Thiers</p> |
|---|---|--|--|

**27****VERNON**

Jean LEMPEREUR, 16 rue de Soleil  
OPTICIEN MUTUALISTE, 44 rue Dalbufera

**28****BROU**

OPTIQUE PIGEARD, 5 rue de la Chevalerie

**CHATEAUDUN**

ESPACE OPTIQUE NOULLET, 2 rue André Gillet

**LUCÉ**

MUTOPTIC, 51 rue de la République

**NOGENT-LE-ROTROU**

OPTIC 2000, 26 rue Villette-Gaté

OPTIQUE ST HILAIRE, 111 rue Saint-Hilaire

VISION+, 111 rue Saint-Hilaire

**ST DENIS DES PONTS**

LA COMPAGNIE DES LUNETTES, rue des Minières

**29****AUDIERNE**

OPT. DU CAP - M. CORNEC, 1 place des Halles

**BREST**

Krys, 91 rue Jean-Jaurès

LYNX, CC Géant

OPTICAL CENTER, 14 rue Colbert

OPTICIENS MUTUALISTES, 95 rue de Siam

OPTIC 2000 - M. HASCOËT, CC Géant

OPTIC 2000, 45 rue de Lyon

**BRIEC**

OPTIQUE BRIEC, 9 Grand Place

**CHATEAULIN**

KRYS - M. RAULT, 3 rue de l'Église

**CONCARNEAU**

ALAIN AFFLELOU, 2 rue Dumont d'Urville

ALAIN AFFLELOU, C.C. Intermarché

OPTIC 2000, 2 avenue de la Gare

**CROZON**

OPTIC 2000 - M. PETIOT, 14 rue Alsace-Lorraine

**DOUARNENEZ**

ALAIN AFFLELOU, 16 rue Jean Bart

**LANDERNEAU**

KRYS, 3 rue du Pont

OPTICIEN MUTUALISTE, 4 rue Fontaine Blanche

**LANDIVISIAU**

KRYS, M. LORGUILLOUX, 24 rue Pasteur

**LESNEVEN**

OPTICIENS MUTUALISTES, 3/5 rue Notre-Dame

OPTIC 2000 - M. PETIOT, 13 place Le Flô

**MORLAIX**

KRYS, 8 Place de Viarmes

**PLABENNEC**

OPTIC 2000 - M. MET, 7 rue de la Mairie

**PLOUGASTEL-DAOULAS**

KRYS, M. LAPLAUD, 6 rue de la Mairie

**29****PLOUGUERNEAU**

OPTIC 2000 - M. PETIOT, 7 place de l'Europe

**PONT L'ABBÉ**

ALAIN AFFLELOU, 14, rue du Château

**QUIMPER**

ALAIN AFFLELOU, 23 rue Saint-François

ALAIN AFFLELOU, CC Carrefour

OPTICIENS MUTUALISTES, 3 quai du Port au vin

LYNX OPTIQUE, CC Géant, route de Bénodet

OPTIC 2000 - DELBENN, 18 rue de Kéréon

**QUIMPERLÉ**

OPTICIENS MUTUALISTES, 9 place des Écoles

**ROSPORDEN**

OPTIC 2000 - M. BARTHET, 1 place du Boulevard

**SAINT-RENAN**

OPTIC 2000 - M. MET, 17 rue Saint-Yves

**31****REVEL**

CENTRAL OPTIQUE, 5 Galerie du Coucha

**TOULOUSE**

OPTICAL CENTER, 9 rue Kennedy

**33****BORDEAUX**

OPTICAL CENTER, 52 Cours Alsace Lorraine

TRÈS EN VUE, 107 avenue du Général Leclerc

**BORDEAUX BASTIDE**

ATOL OPTIQUE, 32 place Stalingrad

**BRUGES**

OPTIC 2000, 101 avenue du Général de Gaulle

**FACTURE-BIGANOS**

OPTIC BIGANOS, 7 avenue de la Libération

**LANGON**

OPTIC 2000, 15 Place Général de Gaulle

**LE BARP**

OPTIQUE DU BARP, 19 rue Carreyre

**LIBOURNE**

OPTIC 2000/RONDIER-BOYE, 13 bis rue Gambetta

**PAREMPUYRE**

OPTIC 2000, 26 rue Durand Dassier

**St EULALIE**

OPTIC 2000, CC Grand Tour

**St MEDARD EN JALLES**

OPTIC 2000, 85 avenue Montaigne

**34****BÉZIERS**

J-C CAFFIN, Galerie Marchande Béziers II

SOJALE - OPTIC 2000, 6 Allée Paul Ricquet

**MONTPELLIER**

CENTRE OPTIQUE, 88 rue de la 32e

**35****BETTON**

À VOTRE VUE - CHAMPENOIS, CC du Trégor

**CHATEAUBOURG**

OPTIQUE MICHAUD, 4 rue de Rennes

**35****DOL**

DOL OPTIC, 2 Grande Rue des Stuarts

**FOUGÈRES**

AFFLELOU, 8 rue Nationale

OPT. MUTUALISTES, 10 rue Charles Malard

PLANTADE, VISUAL, 11 boulevard Jean-Jaurès

**LA GUERCHE DE BRETAGNE**

OPTIQUE POUSSIER, place de la Mairie

**MELESSE**

LAURENCE TAILLANDIER, 11 rue de la Mézière

**REDON**

OPTIQUE BOUTRON, 29 Grande Rue

OPTICIENS MUTUALISTES, 4 Grande Rue

**RENNES**

ATOL, place des Lices

BOURGEOIS, 16 rue de Nemours

KRYS ITALIE, CC Italie

OPTICIENS MUTUALISTES, 4 Place du Colombier

OPTICIENS MUTUALISTES, CC Cleunay

OPTICAL CENTER, 27 rue Vasselot

OPTIC. MUT., 26 avenue Henri Fréville

OPTIC. MUT., 200 avenue Général Patton

**SAINT-MALO**

ALAIN AFFLELOU, 66 rue Ville Pèpin

BAELEN, 58 rue Ville Pèpin

KRYS - M. LEPINETTE, CC La Madeleine

THOUIN, 57 rue Ville Pèpin

OPTICIEN MUTUALISTE, 18 avenue Jean-Jaurès

**VITRÉ**

OPTICIENS MUTUALISTES, 26 rue Duguesclin

OPTIC 2000 LAISNE, 20 rue Garegeot

**36****CHÂTEAUBOURG**

MUTOPTIC, 13 rue de la Poste

**37****DESCARTES**

VISION+, 5 rue du Commerce

**FONDETTES**

OPTICIENS KRYS, 2 rue du Chanoine Carlotti

**LA RICHE**

KRYS, CC Géant Casino

**SAINT-CYR-SUR-LOIRE**

LYNX OPTIQUE, CC Auchan

OPTICIENS KRYS, 185 rue Victor-Hugo

**TOURS**

KRYS, CC LA Petite Arche

OPTICIEN KRYS, 150, avenue de la Tranchée

**38****GRENOBLE**

OPTICAL CENTER, 1 rue du Docteur Mazet

**VIENNE**

MOD'OPTIC, CC Leclerc

**39****CHAMPAGNOLE**

OPTIC 2000, 72 avenue de la République

**DÔLE**

CENTRE OPTIQUE, 12 Place Nationale

**LONS-LE-SAUNIER**

CENTRE OPTIQUE, 8 rue Saint-Désiré

**SAINT-CLAUDE**

OPTIC 2000, 44 rue du Pré

**40****DAX**

ACQS OPTIQUE, 2 rue de la Chaumière

**41****BLOIS**

OPT. MUTUALISTES, 5/9 Quai de la Saussaye

**VENDÔME**

OPTIQUE PERICAT, 8 rue du Gal de Gaulle

**42****RIVE DE GIER**

OPTIQUE CALMELS, 10 rue Henri Barbusse

**ST JUST ST RAMBERT**

OPTIQUE MARQUER, 6 bis place de la République

**VEAUCHE**

CENTRE OPTIC SURDITÉ, place de l'Europe

**44****ANCENIS**

OPTIQUE PETTE, 29 rue d'Anjou

**BLAIN**

OPTIQUE BLAIN, M. TRÉHET, 3 pl. Jean Guihard

**CHATEAUBRIANT**

OPTIQUE POUSSIER, 21 rue de Couéré

AFFLELOU, 3 place Saint-Nicolas

**CLISSON**

OPTICIEN MUTUALISTE, 8 Place Saint-Jacques

**GUÉMENE PENFAO**

OPTIC 2000, CC Super U

**GUÉRANDE**

OPTICIEN MUTUALISTE, 10 rue du Marhallé

**LA CHAPELLE-SUR-ERDRE**

PLANCHON, 6 Place de l'Église

**MACHECOUL**

OPTICIEN MUTUALISTE, 1 rue du Marché

**NANTES**

BARRÉ OPTIQUE, 20 bd Winston Churchill

OPTICIEN MUTUALISTE, 25 Passage Pommeraye

**NOZAY**

OPTICIEN MUTUALISTE, 2 route de Nantes

**PORNIC**

OPTICIEN MUTUALISTE, 1 rue de Verdun

**REZÉ**

OPTICIEN MUTUALISTE, 19 rue Louise Michel

**SAINT-BREVIN**

OPTIQUE DES PINS, 13 rue du Général de Gaulle

44

**SAINT-NICOLAS DE REDON**

OPTIC 2000, CC Leclerc

**SAINT-HERBLAIN**

BARRÉ OPTIQUE, CC Espace Océan

OPTICIEN MUTUALISTE, 6 rue de Saint-Servan

**SAINT-NAZAIRE**

OPTICIEN MUTUALISTE, 17 boulevard Gambetta

**SAINT-SÉBASTIEN**

KRYSS, rue M. Daniel

**VARADES**

OPTIQUE FORTEAU, 6 rue Maréchal Foch

45

**AMILY**

KRYSS, C.Commercial Géant, Avenue d'Antibes

**ORLÉANS**

MESLAND OPTICIEN, 15 rue Tabour

LES OPTICIENS MUTUALISTES, 15 rue Bannier

**ST DENIS EN VAL**

CENTRE DE VISION, 20 rue Saint-Denis

46

**FIGEAC**

OPTIC 2000, 32 rue Gambetta

**St CERE**

OPTIC 2000, 22 rue de la République

47

**AGEN**

KRYSS, 43 Bld de la République

**VILLENEUVE-SUR-LOT**

ATOL-OPTIQUE ET VISION, CC Auchan

BALLANGE OPTIQUE, 7 rue de Casseneuil

CHARLES CAUMONT OPTICIEN,

11 rue de Gabel Eysses - Résidence l'Abadia

49

**ANGERS**

ANJOU OPTIQUE, 23 rue d'Alsace

CHARRIER, 8 rue d'Alsace

OPTICAL CENTER, 2 bis rue Paul Bert

**BAUGÉ**

OPTIC 2000, rue Victor-Hugo

**BEAUPRÉAU**

OPTICIENS MUTUALISTES, 1 Place Mal Leclerc

**CHALONNES**

THIERRY, 18 rue Nationale

**CHOLET**

KRYSS, 12 rue Clémenceau

OPTIQUE PK3, Centre Commercial PK3

**LONGUE**

OPTIC 2000, rue de l'Aumônerie

**SAUMUR**

LES OPTICIENS MUTUALISTES, 34 rue Dacier

**SAUMUR -SAINT-LAMBERT**

OPTIC 2000, CC Saint-Lambert

49

**SEGRÉ**

OPT. MUTUALISTES, 2 Place de la République

KRYSS - M. PROVOST, 2 bis rue Victor Hugo

50

**AVRANCHES**

PLANTADE, VISUAL, 7 rue de la Constitution

**CHERBOURG**

OPTICIEN MUTUALISTE, 54 rue Gambetta

OPTIQUE MOREL, 34, rue Albert Mathieu

**COUTANCES**

ALAIN AFFLELOU, 27 rue Saint-Nicolas

KRYSS, 11 rue Gambetta

**GRANVILLE**

PLANTADE, VISUAL, CC Leclerc

**SAINT-LO**

CORDON OPTIQUE, 26 rue Havin

**VILLEDIEU-LES-POËLES**

OPTIC 2000 - LEMAU, 5 place Chevaliers de Maite

OPTIQUE BOUCHAUDEAU, 15 rue Gal de Gaulle

51

**CHÂLONS EN CHAMPAGNE**

OPTIQUE GUILLAUME, 8 rue de la Marne

52

**CHAUMONT**

ALAIN AFFLELOU, 56 rue Victoire de la Marne

**ST DIZIER**

OPTIC 2000, 17 rue Gambetta

53

**CHÂTEAU-GONTIER**

KRYSS, 5 Place de la République

**EVRON**

KRYSS - M. COUTABLE, 1 Place du Pilon

**GORRON**

OPTIQUE DU BOCAGE, 8 rue Magenta

**LAVAL**

L'OROS OPTIQUE, 23 Place Jean Moulin

**MAYENNE**

OPTIC 2000 - M. LE NEVÉ, 2 place Clémenceau

54

**LONGWY BAS**

KRYSS, Place du Général Leclerc

**LUNÉVILLE**

OPTIC 2000, 36 rue Gambetta

**NANCY**

OPTICIENS MUTUALISTES, 45 rue des Ponts

**PONT-À-MOUSSON**

CENTRE OPTIQUE, 20 Place Duroc

**SAINT MAX**

OPTIC 2000, Place Barrois

**TOUL**

KRYSS, 13 rue Carnot

55

**BAR-LE-DUC**

OPTICIENS MUTUALISTES, 1 rue du Cygne

**STENAY**

OPTIQUE GUINARD, 2 rue Maginot

56

**HENNEBONT**

OPTICIENS MUTUALISTES, 22 rue Nationale

**LANESTER**

OPT. MUTUALISTES, Centre Alpha,

44 Av. F. Billoux

**LARMOR**

RENAUD Magali, 10 place Notre-Dame

**LORIENT**

KRYSS, 5 rue de la Patrie

OPTICIENS MUTUALISTES

CC l'Orientis, Bd Cosmao-Dumano

OPTIQUE DU GRAND LARGE, 3 avenue Faouëdic

**MUZILLAC**

ATOL BOURGEOIS, 7 Place du Marché

MUZ'OPTIC, 30 rue de l'Armorique

**PLOERMEL**

OPTIC 2000, 12 rue Charles de Gaulle

**PONTIVY**

DEMA, 36 rue Nationale

OPTIC 2000, 68 rue Nationale

**VANNES**

Optique GOUANVIC, 34 rue Thiers

VISION ORIGINALE, CC Leclerc

57

**HAYANGE**

ATOL, 46 rue Foch

**MANOM**

INTEROPTIQUE, CC Intermarché,

1 route de Mondorff

**METZ**

OPTIQUE JANSSEL, 6 rue des Clercs

OPTIQUE MOÏSE, 54 rue Serpenoise

**FREYMING-MERLEBACH**

DM OPTIC, 14 rue Carmaux

**FAMECK**

ATOL, CC Leclerc

**MAIZIÈRES LES METZ**

OPTIC 2000, 79 Grande Rue

**SAINT-AVOLD**

LA CENTRALE OPTIQUE, 43 rue Hirschauer

OPTIC 2000, 3 place Saint-Nabon

**SARREBOURG**

ALAIN AFFLELOU, 3 rue Napoléon

**SARREGUEMINES**

OPTIC 2000, CC Cora, route de Bitche

**SEMECOURT**

AFFLELOU, CC Auchan, Voie Romaine

**STIRING WENDEL**

OPTIC 2000, 26 rue Saint-François

57

**THONVILLE**

KRYSS, 13 place Turenne

PIERAUT OPTICIENS, 1 rue de Paris

OPTIC 2000, CC Géric, 4 rue du Maillet

OPTICIENS MUTUALISTES, 2 avenue Clémenceau

VISION ORIGINAL, 40 rue de Paris

58

**NEVERS**

CLAIRVUE, rue François Mitterand

59

**ESTAIRES**

OR'OPTIC, 4-6 rue du Président Kennedy

**DUNKERQUE**

ALAIN AFFLELOU, 1 Place Jean Bart

**LAMBERSART**

VISUAL, 312 avenue de Dunkerque

**LILLE**

RIEN À VOIR, 23 rue de Paris

**SECLIN**

OPTIQUE BOSTYN, 37 rue Carnot

**TOURCOING**

KRYSS, 14-16, rue du Général Leclerc

**VALENCIENNES**

COM, rue des Canonnières

60

**BRETEUIL**

OPTIQUE DUTERTRE, 9 place de Verdun

**CHAMBLY**

B. VAN BOXTAEL, CC Leclerc

**CREIL**

MAES OPTIQUE, 6 avenue Jules Uhry

**CREPY-EN-VALOIS**

OPTIQUE 3000, 6 rue Nationale

**GRANDVILLIERS**

OPTIQUE BOCHAND, 20 Place Barbier

**SAINT-JUST-EN-CHAUSSÉE**

"BINOCLES", 1 bis rue de Beauvais

**SAINT MAXIMIN**

VIAC OPTIC, CC Cora

**SENLIS**

OPTIQUE 3000, 19 Place de la Halle

61

**ALENÇON**

OPTICIEN MUTUALISTE, 2 rue de la Chaussée

**ARGENTAN**

AFFLELOU, 3 rue Champagne

**FLERS**

AFFLELOU, 53 rue du 6 Juin

OPTICIENS MUTUALISTES, 12 rue de Messei

**L'AIGLE**

OPTIC. MUTUALISTE, 2 rue du docteur Rouyé

**LA FERTÉ-MACÉ**

OPTIC 2000, 39 rue Hautvie

**62**BRUAY-LABUSSIÈRE  
BOURGEOIS, CC Cora

CARVIN

OPTIC 2000 MAJORCZYK, 4 rue Ed. Plachez

SAINT-OMER

KRYSS-POTTERIE, 1-3 place Victor Hugo

**63**

CLERMONT-FERRAND

LYNX OPTIQUE, CC Auchan

OPTIQUE CLERMONT NORD SA, CC Croix Neyrat

ISSOIRE

OPTIC J-L BARBILLAT, 33 place de la République

LEMPDES

KRYSS, CC Cora

MÉNÉTROL

INTEROPTICAL, route de Clermont-Ferrand

RIOM

OPTIQUE BEAUVOIR, 12 rue du Commerce

**67**

CRONENBOURG

OPTIC 2000, 1C rue Jacob

BISCHHEIM

Opt. KOEHL, 64 route de Bischwiller

ILLKIRCH GRAFFENSTADEN

ALAIN AFFLELOU, CC Auchan, Baggersee

KOENIGSHOFFEN

OPTIQUE PHOTO PIERRE, 94 rte des Romains

MARCKOLSHEIM

EUROTIQUE, 12 rue du Maréchal Foch

MOLSHEIM

AFFLELOU, 12 place de l'Hôtel de Ville

OBERNAI

ALAIN AFFLELOU, 4 rue du Général Leclerc  
CENTRAL D'OPTIQUE MAURICE, 8, rue de Gal Leclerc

STRASBOURG

ALAIN AFFLELOU, CC Auchan, Haute Pierre  
MESCHENMOSER, 7 rue de Petit Marais  
OPTIQUE CLÉMENT, CC Esplanade**68**

COLMAR

OPTIQUE UNTERLINDEN, 7 Cours Sainte Anne

GUEBWILLER

KRYSS, 116 rue de la République

RIBEAUVILLÉ

L'ATELIER OPTIQUE, 1 rue des Cigognes

SAINT-LOUIS

OPTICIENS MUTUALISTES, 8 rue Gal de Gaulle

STE-MARIE-AUX-MINES

OPTIQUE DES MINES, 80 rue Wilson

WALDIGHOFFEN

OPTISUNDGAU, 24 rue de la République

WINTZENHEIM

OPTIC 2000, CC Rond Point

**69**

LYON

OPTICAL CENTER, 4 rue de la Bourse  
OPTICAL CENTER, 29 bd Eugène Deruelle**70**

LURE

OPTIQUE CARNOT, 22 rue Carnot

LUXEUIL-LES-BAINS

AUDIOPTIC SOLIGOT, 7 rue Victor Gerrueix

LUXOPTIQUE, 21 rue Jeannemy

**71**

CHALON SUR SAÔNE

JOLY, KRYSS, CC CARREFOUR CHALON SUD

AFFLELOU, 70 Grande Rue

DIGOIN

OPT.DIGOIN, VISION PLUS, 14 place de l'Église

GUEUGNON

KRYSS, 15 rue Jean-Jaurès

LA CLAYETTE

VISUAL, 4 rue Centrale

LOUANS

OPTIQUE 2000, 1 Grande Rue

MÂCON

LES OPTICIENS MUTUALISTES, 365 quai Lamartine

L'UNITÉ OPTIQUE, CC Carrefour Nord

OPTIC 2000, 33 rue Victor-Hugo

MONTCEAU-LES-MINES

MERMET OPTIQUE, 32 rue Carnot

**72**

ALLONES

KRYSS ACTUEL OPTIC, CC Leclerc Sud

CHÂTEAU-DU-LOIR

KRYSS, 56 rue A. Briand

ECOMMOY

KRYSS, M. Gerbaud, 15 place de la République

LA FERTÉ-BERNARD

OPTIC 2000, 3 rue Denfert-Rochereau

LA FLÈCHE

OPTIC 2000 - M. MARTIN, 56 Grande Rue

LE LUDE

VISION +, 49 rue Dorée

LE MANS

OPTIQUE 2000 - A. BRACQ, 3 Av. du Gal Leclerc

OPTIQUE LHUILLERY, 16 av. Georges Durand

OPTIQUE RONDEAU, Passage du Commerce

OPTICAL CENTER, 9 rue Saint-Charles

VISION +, 11 place de la République

MAMERS

OPTIC 2000, 21 place Carnot

MULSANNE

OPTIQUE LHUILLERY, CC des Rochères

SABLÉ-SUR-SARTHE

KRYSS - CENTRAL OPTIC, 7 rue Carnot

VISION+, CC Leclerc

SAINT-CALAIS

VISION+, 10 rue du Dauphin

**72**

SILLÉ LE GUILLAUME

OPTIC 2000, 3 place Saint-Étienne

VIBRAYE

ATOL, place de l'Hôtel de Ville

**75**

PARIS

PARIS 5ème - CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

24 rue St Victor

PARIS 11ème - OPTIC PARMENTIER,

98 avenue Parmentier

PARIS 12ème - TROPIQUE, 18 cours de

Vincennes - Tél. 01 43 43 20 00

PARIS 13ème - CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

21 bis rue du Moulinet

PARIS 15ème - BRUNO ZANA,

236 rue de la Convention

PARIS 15ème - MINET OPTIQUÉ, 100 rue Lecourbe

PARIS 17ème - CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

18 av. de Villiers

PARIS 19e - TROPIQUE

126 rue Compans - Tél. 01 43 43 20 00

PARIS 19e - OPTIQUE 59, 59 rue Petit

**76**

BLANGY SUR BRESLE

BROQUET, 21 Grande Rue

FÉCAMP

FÉCAMPOISE OPTIQUE, 15 rue André Paul Leroux

GOURNAY-EN-BRAY

OPTIC 2000, 22 place Nationale

LE HAVRE

THIERS OPTIQUE, 46 Avenue René Coty

LILLEBONNE

OPTIC 2000, 35 rue Gambetta

MONTVILLIERS

KRYSS-BOIDIN, CC LA LÉZARDE

SAINT-VALÉRY-EN-CAUX

BOUDESSEUL-DUCROTTE, 24 Place du Marché

TOURVILLE-LA-RIVIÈRE

PAPAILHAU, KRYSS, CC Carrefour

**77**

CLAYE-SOUILLY

KRYSS, CC Carrefour, RN3

COULOMMIERS

OPTIC 2000, 8/10 rue du Marché

L.M. OPTIQUE, 11 rue du Marché

MELUN

OPTIC 2000, 58 rue Saint-Aspès

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE

1 rue de la Brasserie Grüber

MONTEREAU

BRACQ, OPTIC 2000, 29 rue Jean-Jaurès

OPTIQUE LAMBERT, 1 rue des Chapeliers

NEMOURS

VISION SERVICES, KRYSS, 38 rue de Paris

**77**

TORCY

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

1 Allée Nicéphore Niepce

**78**

CONFLANS STE HONORINE

OPTIQUE DES QUAIS, 22 quai de la République

LES MUREAUX

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 1 rue Gambetta

MANTES-LA JOLIE

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

34 avenue de la République

SARTROUVILLE

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 4 rue René Brulay

**79**

BREUSSIRE

OPTICIENS KRYSS, 26 rue Gambetta

NIORT

OPTICIENS MUTUALISTES, 110, av. de Limoges

PARTHENAY

GATINE OPTIQUE, CC Leclerc

**80**

ABBEVILLE

OPT. MUTUALISTES, 3 rue du Pont d'Amour

AMIENS

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 15 rue Gresset

KRYSS MANGIN, 40 rue de Noyon

GLIZY

VISION ORIGINALE, CC Géant

MONTDIDIER

OPTIC 2000, 1 place Parmentier

ROYE

OPTIQUE VISION 80, 22 rue d'Amiens

**81**

LACAUNE

OPTIQUE PHOTO VERGELY, 13 rue de la Mairie

**85**

CHALLANS

OPT. MUTUALISTES, 8, rue Bonne Fontaine

LA ROCHE-SUR-YON

OPTICIENS MUTUALISTES, 112 Bd d'Italie

ALAIN AFFLELOU, 14 place Napoléon

ALAIN AFFLELOU, CC Les Flaneries

VOTRE OPTICIEN, 48 rue de Verdun

LES HERBIERS

OPT. MUTUALISTES, Avenue des Chauvières

CHERVET OPTIQUE, rue des Bains Douches

LES SABLES-D'OLONNE

ALAIN AFFLELOU, 3-5 place de l'Église

LUÇON

KRYSS, CC Hyper U

OPT. MUTUALISTES, 34 bis rue G. Clémenceau

**85****LUÇON**

VAN EENOO, 1 rue Georges Clémenceau

**TALMONT ST HILAIRE**

BIEN EN VUE, 5 rue Nationale

**86****CHTÄELLERAULT**

ALAIN AFFLELOU, 86 rue Bourbon

**JAUNAY CLAN**

OPTIQUE MICHAUDET SNC, 2 Place du Marché

**VIVONNE**

OPTIQUE DU PALAIS, 51 Grand'Rue

**87****LIMOGES**

ALAIN AFFLELOU, 12 rue du Clocher

OPT. DES CARMES, 37 bis, Place des Carmes

LYNX OPTIQUE, CC Saint Martial

LIMOGES OPTIQUE, 10 boulevard Louis Blanc

**ROCHECHOUART**

COSTE OPTICIEN, 16 rue Bertrand Bourdeau

**88****CONTREXEVILLE**

OPTIC 2000, CC Intermarché

**EPINAL**

OPTIQUE VOSGIENNE, Le Saut du Cerf

OPTIC MÉGA STORE, Le Saut du Cerf

12 rue de la Bazaine

ALAIN AFFLELOU, 14 rue Léopold Burg

**LA BRESSE**

KRYSS, 27 quai des Iranées

**REMIREMONT**

OPTIQUE PAGET, 23 rue de la Xavée

**SAINT-DIÉ**

ALAIN AFFLELOU, 32 rue Thiers

KRYSS, 56 rue Thiers

**89****AUXERRE**

OPTIQUE MUTUALISTE, 50 rue du Temple

**AVALLON**

LES OPTICIENS MUTUALISTES, 10 rue de Paris

**JOIGNY**

OPTIQUE MUTUALISTE, 10/12 avenue Gambetta

**MIGENNES**

OPTIQUE DU PECHEZ, 57 avenue Jean-Jaurès

**SENS**

ALAIN AFFLELOU, 104 Grande Rue

KRYSS, 90 rue de la République

OPTIQUE MUTUALISTE, 14 rue Chambonas

OPTIC 2000, 85 Rue de la République

**91****ARPAJON**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 1 rue V. Hugo

**91****COURCOURONNES**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

20, Allée des Champs-Élysées

**DOURDAN**

OPTIQUE DE LA VALLÉE, 13 rue de Chartres

**GIF SUR YVETTE**

POINT DE VUE OPTIQUE PHOTO, 24 rue Henri Amodru

**LA VILLE DU BOIS**

OPTIC 2000, CC Carrefour

**LONGJUMEAU**

OPTIC 2000, 77 bis rue Pr. F. Mitterrand

**MASSY**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

20 rue des Canadiens

**ORSAY**

ORSAY OPTIQUE, 19 rue de Paris

**92****ANTONY**

LISSAC, 4 avenue Aristide Briand

**ASNIÈRES**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

5 avenue d'Argenteuil

**BOULOGNE**

EUROPTICAL, 103 avenue Edouard Vaillant

**CHATILLON**

GREGOPTIC, 12 avenue de Paris

**ISSY-LES-MOULINEAUX**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

10, Place Paul-Vaillant Couturier

**PUTEAUX**

WALLACE OPTIC, 47 bld Richard Wallace

**RUEIL-MALMAISON**

L'ART DE VOIR, 28 place de l'Europe

**SÈVRES**

AFFLELOU, 93 Grande Rue

**93****AUBERVILLIERS**

DAUVE OPTIQUE, 134, av. de la République

**LES LILAS**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 138 rue de Paris

**NOISY-LE-SEC**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

10/12, avenue Georges Clémenceau

**SAINT-DENIS**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE, 9 rue Suger

**94****CRÉTEIL**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

21 avenue de Verdun

**L'HAYE LES ROSES**

KRYSS, 37 rue Jean-Jaurès

**95****CERGY**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

10/12 place des Cerclades

**MAGNY EN VEXIN**

VEXIN OPTIQUE, 11 place de la Halle

**PONTOISE**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

5 rue Séré Depoin

**ROISSY**

CENTRE OPTIQUE MUTUALISTE,

Le Dôme, 4 rue de la Haye

**GUADELOUPE****LE BOYER**

LOOK OPTIQUE, Immeuble Magenta

**POINTE À PITRE**

ALAIN AFFLELOU, Centre d'Échanges Nythila

ALAIN AFFLELOU, 37 rue du Docteur Cabre

**GUYANE****CAYENNE**

CENTRE OPTIQUE MÉDICALE, 6 rue Lt. Becker

CENTRE OPTIQUE MÉDICALE, 42 rue Lalouette

**KOUROU**

CENTRE OPT. MÉDICALE, 3 Av. G. Monnerville

**LA RÉUNION****SAINT-ANDRÉ**

OPT. BOURBON, 435 avenue de l'Île de France

**SAINT-DENIS**

OPTIQUE BOURBON, 125 rue Jean Chatel

**MARTINIQUE****FORT DE FRANCE**

ALAIN AFFLELOU, 50 rue Schoelcher

ALAIN AFFLELOU, CC Euromarché Dillon

**LE FRANÇOIS**

ALAIN AFFLELOU, 43 rue Homère Clément

**TAHITI****PAPEETE**

OPTIQUE GIMOND, Quartier du Commerce

**PUNAALIA**

OPTIQUE GIMOND, Galerie Moana-Nui

**ALGÉRIE****ALGER**

GRAND OPTICAL, Cité Moudjahidine,

N° 42 Chevaley

MERZOUGUI, rue Derf el Hadi. Larbaa

IRIS OPTICAL, 5 route de Fouka. Kolea

**ARABIE SAOUDITE****RIYADH**

TAIBAH OPTICS, P.O. Box 25728

TUTIA OPTICS, P.O. Box 70306

**TUNISIE****TUNIS**

GÉNÉRAL OPTIC, 65 Avenue de la Liberté

**BELGIQUE****BRUXELLES**

WEST OPTIC, 317 boulevard S. Dupuis

PEETERS, 114 rue Marie-Christine

ALAIN AFFLELOU, 141 rue de l'Église

**HORNU**

ALAIN AFFLELOU, CC Cora

**4000 LIEGE**

B.O.P. BRAIVE, rue des Guillemins, 15

BUISSERET OPTIQUE, rue des Clarisses,

10, Centre Opéra

OPTIQUE CECLERCK, Passage Lemonnier, 47

LABO OPTIQUE DE LA CITADELLE, CHR

Boulevard du 12ème de Ligne

ALAIN AFFLELOU, 3 Place de la République

**ISRAËL****JERUSALEM**

DEBORAH ASSOUS, 10 rue Kanfé Nécharim

**ROYAUME UNI****BATH**

BRIANVOUSDEN OPT., 2 Broad Street

BRIANVOUSDEN OPT., 44 Moorland Road,

Oldfield Park

**BRISTOL**

BRIANVOUSDEN Opt., 44 Regent Street,

Clifton Village

**WINTERBOURNE**

BRIANVOUSDEN Opt., 3 Whitegates,

Flaxpits Lane

**SÉNÉGAL****DAKAR**

OPTIKA, 67 rue Vincens

COMPTOIR GÉNÉRAL D'OPTIQUE,

6 bd Roger Salengro

# Nouvelle collection



La société OPTIMÔM, leader des lunettes pour enfants, est heureuse de vous annoncer le lancement de sa nouvelle collection

**SMT**  
plus

entièrement innovante.

tropique

OPTIMÔM - TROPIQUE  
126 Rue Compans 75019 Paris  
Tél : 01 40 40 20 50  
Fax : 01 40 40 20 55

[www.tropique.fr](http://www.tropique.fr)