

1<sup>er</sup> TRIMESTRE  
1997

JOURNAL DU  
CLUB TROPIQUE

N°14

■  
VISION  
ET  
STRABISME  
■



*Le Confort Optique*

# BEBE VISION - TROPIQUE (BVT)

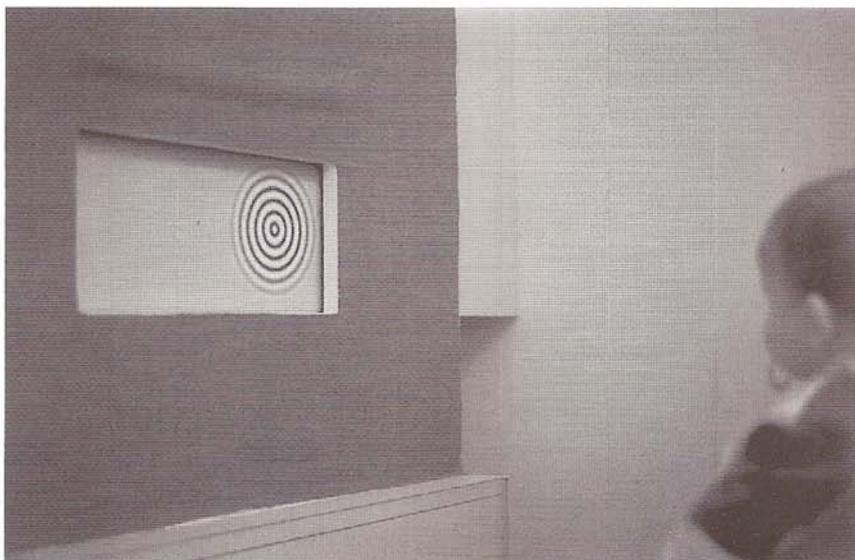
Avec le test BébÉ-Vision Tropicque,  
vous pouvez mesurer l'acuité visuelle des nourrissons  
dès l'âge de 3 mois et jusque vers 18 mois.

Utilisez le matériel spécial mis au point par François Vital-Durand et TROPIQUE :

- 13 Cartes d'Acuité
- 1 paravent 3 volets permettant de présenter les plaques et d'observer le patient sans être vu de lui.

Prix des 13 cartes : 6.000 frs H.T soit 7.236 frs TTC

Prix du paravent : 450 frs H.T soit 542,70 frs TTC



Coupon à découper et à adresser à TROPIQUE - 9 passage de Flandre - 75019 Paris  
Téléphone : 01 40 36 48 48      Téléfax : 01 40 36 43 00



Je souhaite recevoir le système de dépistage **BébÉ Vision TROPIQUE**:

- 1 jeu de 13 cartes, ci joint un chèque de 7.436 frs (dont 200 frs de frais de port)
- 1 système complet ci joint un chèque de 7.978,70 frs (dont 200 frs de frais de port)

NOM : ----- PRENOM : -----

ADRESSE : -----  
-----

VILLE : ----- CODE POSTAL : -----

TELEPHONE : ----- OPHTALMOLOGISTE       ORTHOPTISTE

# VISION et STRABISME

Directeur de la Publication  
M.F. VITAL-DURAND

Rédacteur en Chef  
Dr. J. JULOU

Directeur du Laboratoire  
M.J. SABBAN

Comité de Lecture  
Dr. J.M. BADOCHÉ  
Dr. M.A. ESPINASSE-BERROD  
Dr. G. HOROVITZ  
Dr. L.J. MAWAS  
Dr. D. GOTTE-BOULLEY  
Dr. M.F. BLANCK

Correspondance

AFS/TROPIQUE  
Dr. J. JULOU  
9, Passage de Flandre  
75019 PARIS  
Tél. : 01-40-36-48-48  
Fax : 01-40-36-43-00

Maquette  
Ghislaine BADOCHÉ

Imprimerie  
DE CHABROL  
75019 PARIS  
Tél : 01-42-02-45-55

Tirage : 7 000 exemplaires

Editions :  
Cette revue est éditée avec la  
participation des lunettes  
TROPIQUE

## SOMMAIRE N° 14

- **Éditorial** : G. HOROVITZ ..... Page 3
  
- **Le Traitement de la Phase Aiguë de la R.O.P.**  
..... Page 4  
M.T. MARSILI, L. BRAMBILLA, A. DEL LONGO
  
- **À Propos de la Fibre des Muscles Oculomoteurs**  
..... Page 15  
M.F. BLANCK
  
- **Les Indications de la Toxine Botulique  
dans les Troubles Oculomoteurs** ..... Page 17  
F. LAVENANT
  
- **Résumé du livre de Mr. VITAL-DURAND  
"Mon Enfant Voit Mal"** ..... Page 20  
D. GOTTE-BOULLEY
  
- **Liste des dépositaires "TROPIQUE"** ..... Page 23

Pour se procurer les premiers numéros de  
VISION ET STRABISME  
s'adresser à votre opticien

# Bon de commande

exclusivement réservé aux Ophtalmologistes & Orthoptistes

Nom.....	Prénom.....
Adresse.....	
.....	
.....	
Ville.....	Code postal.....
Tel.....	
Fax.....	
<input type="checkbox"/> Ophtalmologiste <input type="checkbox"/> Orthoptiste	

je désire commander un test Bébé Vision Tropicque accompagné du paravent au prix de 7.978,70 frs (frais de port inclus)

comptant avec remise de 5% soit 7.579,77 frs  
(chèque joint à l'ordre de Tropicque)

en 3 versements sans frais de :  
2659 frs à encaissement immédiat  
2659 frs à encaissement dans un mois  
2660,70 frs à encaissement dans 2 mois (ci joint les 3 chèques à l'ordre de Tropicque)

en 10 versements de: 877,66frs par prélèvements automatiques bancaires le 5 du mois. Veuillez remplir l'avis ci dessous.  
Les frais de crédit se montent à 797,90 frs.

## AUTORISATION DE PRELEVEMENT

J'autorise l'Etablissement teneur de mon compte à prélever sur ce dernier, si sa situation le permet, tous les prélèvements ordonnés par le créancier désigné ci-dessous. En cas de litige sur un prélèvement je pourrai en faire suspendre l'exécution par simple demande à l'Etablissement teneur de mon compte. Je réglerai le différend directement avec le créancier.

N° NATIONAL D'EMETTEUR

391 232

NOM, PRENOMS ET ADRESSE DU DEBITEUR

--

NOM ET ADRESSE DU CREANCIER

**Sté OPTIMOM TROPIQUE**  
9 passage de Flandre  
75019 Paris

COMPTE A DEBITER

Codes		N° du compte	Clé R.I.B.
Etablist	Guichet		

NOM ET ADRESSE POSTALE DE L'ETABLISSEMENT TENEUR DU.CTE A DEBITER

Date :

Signature :

Prière de renvoyer cet imprimé au créancier, en y joignant obligatoirement un relevé d'identité bancaire (R.I.B), postal (R.I.P) ou de caisse d'épargne (R.I.C.E)

je ne désire pas commander immédiatement, mais souhaite recevoir un documentation sur le test.

à retourner à :

OPTIMOM-TROPIQUE. 9 passage de Flandre. 75019. Paris.  
tel : 01.40.36.48.48. fax : 01.40.36.43.00

## ÉDITORIAL

Nous abordons dans ce numéro les indications de la toxine botulique dont les effets thérapeutiques dans certaines pathologies oculomotrices devraient encourager sa mise sur le marché. Très utilisée chez nos voisins, elle ne l'est pas encore chez nous, en particulier chez le très jeune enfant, en raison de restrictions médico-légales non justifiées du fait de son innocuité lorsqu'elle est pratiquée de façon correcte. Elle doit venir s'ajouter à notre éventail thérapeutique pour le plus grand bien de nos patients petits et grands.

À ce propos, le Dr. M.F. BLANCK rafraîchit notre mémoire par un rappel physiologique des fibres musculaires oculomotrices.

Nous ne pouvons oublier que le strabologue est aussi un ophtalmopédiatre, c'est pourquoi nous avons jugé intéressant de vous faire part de l'important travail de notre consœur, le Dr. M.T. MARSILI, sur les résultats du traitement précoce par Laser et Cryo associés dans la R.O.P. du grand prématuré. Ce problème revêt toute son actualité à une époque où nous avons de plus en plus d'enfants nés avant terme et de très petit poids. Leur système visuel est très souvent atteint, et la conservation d'une vision mono ou binoculaire utile, ou tout au moins la meilleure possible, nous permettra de mieux traiter les déséquilibres oculomoteurs qui y sont souvent associés.

Nous terminerons en vous rappelant que le test BÉBÉ VISION TROPIQUE est un test de dépistage de l'amblyopie qui aide à notre diagnostic et à notre thérapeutique (nous en remercions François VITAL-DURAND), mais qu'il ne peut en aucun cas être le seul test et doit obligatoirement être associé à un bilan ophtalmologique complet, y compris orthoptique. Il ne peut donc servir ni aux pédiatres ni aux P.M.I. s'il n'est pas complété, comme nous venons de le dire plus haut, par une consultation chez un ophtalmologue.

Dr. G. HOROVITZ

# LE TRAITEMENT DE LA PHASE AIGUË DE LA R.O.P. (Rétinopathie du Prématuré) M.T. MARSILI, M. Laura BRAMBILLA, A. DEL LONGO (hôpital CA'GRANDA, MILAN (Italie))

## RÉSUMÉ :

Les auteurs font le point sur les méthodes actuelles du traitement par Cryothérapie et Laser de la phase aiguë de la R.O.P.

Dans une recherche rétrospective portant sur une statistique personnelle s'étalant sur une période de 10 ans, ils ont évalué les résultats du traitement en rapport avec la zone intéressée de la maladie et le stade de la forme clinique.

Ces résultats indiquent la haute valeur pronostique de la localisation rétinienne.

La R.O.P. en zone "I" et la forme "rush" représentant 50 % des cas défavorables.

Les résultats dans l'ensemble des cas sont retenus comme satisfaisants dans 92,7 % des cas, sauf dans les formes en zone I et la forme "rush" où les résultats n'ont été favorables que dans 54,6 % des cas.

## INTRODUCTION

La R.O.P. est encore aujourd'hui une des causes les plus fréquentes de cécité chez les enfants de pays à haut développement technologique.<sup>(1)(2)</sup>

La R.O.P. est une maladie rétinienne ischémique et proliférative qui touche les grands prématurés dans les premières semaines de leur vie (entre la 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup> semaine et la 7<sup>ème</sup>/8<sup>ème</sup> semaine) et atteint un niveau d'irréversibilité entre la 36<sup>ème</sup> et la 39<sup>ème</sup> semaine.

Le seuil critique survient plus précocement chez les enfants les moins prématurés, plus tardivement chez les grands prématurés<sup>(3)(4)</sup>. La pathogénie est liée à la persistance sur la rétine d'une zone non vascularisée, ischémique périphérique sur laquelle viennent se greffer des formations angiogéniques qui stimulent une prolifération vasculaire anormale extrarétinienne ; elle peut aboutir par traction à un décollement de rétine entraînant une cécité complète.

Ces dernières années, le contrôle ophtalmologique systématique des prématurés à risque et l'adoption de la classification inter-

nationale<sup>(5)</sup> ont amélioré notre connaissance de l'histoire naturelle de la maladie. En outre, le monitoring de l'administration de l'oxygène et le contrôle continu des paramètres métaboliques ont réduit l'incidence de la R.O.P. sur les enfants d'un poids supérieur à 1000 gr, alors qu'elle est restée la même pour les enfants d'un poids inférieur à 1000 gr<sup>(6)</sup>.

L'amélioration de l'assistance néonatale a entraîné actuellement une survie de 70 à 75 % des enfants nés avec un poids inférieur à 1 kg, et de 50 % environ pour ceux qui sont nés avec un poids de 700 gr aux alentours de 25 semaines de gestation. En 1950, la survie des enfants de moins de 1 kg était de 5 % et, dans les années 1970, de 30 %. Ces enfants ont un grand risque de développer la R.O.P. et sont les victimes de la recrudescence de cette maladie.

## BUT DU TRAVAIL

La littérature récente a mis en évidence pour le pronostic fonctionnel de la maladie, en premier lieu l'importance de l'étendue de la zone vasculaire, puis du siège de la zone

intéressée, plus que le stade évolutif <sup>(7)</sup>, soit pour les cas traités, soit par l'évolution naturelle de la maladie <sup>(8)</sup>.

Nous avons voulu dans ce travail revoir rétrospectivement le rapport entre le siège intéressé par la maladie et l'aspect anatomique du fond d'œil chez les sujets traités dans notre centre.

La gravité de la maladie dépend de la localisation des lésions et de l'étendue des altérations vasculaires qui sont liées directement à l'immaturité de la vascularisation rétinienne.

### CLASSIFICATION

La classification internationale de 1984 distingue 3 zones dans la rétine :

**ZONE I** : l'aire circulaire qui a comme centre la papille optique et dont le rayon équivaut au double de la distance interpapillo-maculaire.

**ZONE II** : Elle s'étend jusqu'à l'équateur de la rétine.

**ZONE III** : elle est formée de la demi-lune temporale.

Les degrés d'évolution de la maladie vont distinguer :

**Stade I** : l'examen montre une ligne de démarcation nette entre la rétine vascularisée et la rétine non vascularisée.

**Stade II** : l'examen montre la formation d'une excroissance en relief qui est formée d'un tissu mesenchymateux différencié qui ne sait plus se transformer en endothélium vasculaire.

**Stade III** : l'examen montre le début d'une prolifération néovasculaire extrarétinienne.

**Stade IV** : l'examen montre un décollement de rétine partiel.

**Stade V** : le décollement de rétine est total.

Les stades I et II sont réversibles

### MATÉRIEL ET MÉTHODE

Dans le service d'ophtalmo-pédiatrie de l'Hôpital Niguarda Ca'Granda ont été traités, de 1984 à 1995, 107 enfants (192 yeux) prématurés entre les 23 et 32<sup>èmes</sup> semaines de vie (en moyenne 37,2 semaines ; DS  $\pm$  2,0), le poids à la naissance étant compris entre 570 gr et 1800 gr (en moyenne 980,5 gr ; DS :  $\pm$  234 gr), 65 enfants (120 yeux) étant d'un poids inférieur à 1000 gr.

Le traitement a été suivi entre la 31<sup>ème</sup> et la 44<sup>ème</sup> semaine après la naissance, la période du traitement a été en moyenne de 37,8 semaines  $\pm$  3 semaines. Nous avons pratiqué le traitement sous anesthésie générale.

Sur les 107 enfants traités (192 yeux), nous ne sommes en mesure que de rapporter 79 cas (153 yeux) après un contrôle sur 12 mois. La perte de suivi a été de 37,1 %.

Sur les 153 yeux :

- 41 présentaient un Stade III en zone III
- 78 présentaient un Stade III en zone II
- 22 présentaient un Stade III en zone I et une forme "rush"
- 12 présentaient un Stade IV A ou B

Nous avons analysé les résultats cicatriciels en rapport avec la zone intéressée par la maladie sur le pourtour rétinien. Dans tous les cas, un traitement par cryothérapie a été pratiqué sur la zone vasculaire. À partir de 1989, il a presque toujours été associé à une thérapie au Laser sur la partie la plus postérieure de l'aire vasculaire.

Le suivi de nos cas varie de 11 ans à 1 an.

Dans l'évaluation de nos résultats, il a été pris en considération les dates de contrôle d'un suivi d'au moins 12 mois.

### RÉSULTATS

Les résultats ont été évalués par rapport au degré de la rétinopathie cicatricielle suivi d'un contrôle sur 12 mois. Les degrés de cette rétinopathie cicatricielle ont été classés d'après la classification de REESE.

## CLASSIFICATION DE REESE

**Degré 0** = pas de cicatrices.

**Degré 1** = altération rétinienne à la périphérie.

**Degré 2** = altération vitréo-rétinienne de la périphérie.

**Degré 3** = plis falciformes de la rétine, atteinte de la région centrale, ectopie maculaire.

**Degré 4** = Décollement partiel de la rétine.

**Degré 5** = Décollement total de la rétine (F.R.L.).

Nous avons classé les états cicatriciels en 4 catégories séparées : Degré 0, Degré 1-2, Degré 3, Degré 4-5.

Les résultats sont résumés dans les tableaux 1 et 2.

De nos yeux traités :

- 53 (37,6 %) n'ont pas eu de cicatrices à part celles de l'intervention,
- 34 (27,7 %) avaient des altérations cicatricielles rétiniennes et vasculaires de la périphérie,
- 39 (27,7 %) avaient des altérations cicatricielles intéressant aussi le pôle postérieur,
- 15 (10,6 %) avaient un décollement partiel ou total de la rétine.

Si nous analysons le résultat final en fonction de la zone intéressée de la maladie, on se rend compte que des 41 yeux avec R.O.P. en zone III :

- 17 (41,5 %) ont un degré 0 cicatriciel,
- 10 (24,4 %) ont des altérations de la rétine périphérique,
- 11 (26,8 %) ont des altérations du pôle postérieur, 3 (7,3 %) ont un décollement de rétine.

Des 78 yeux avec un stade III en zone II :

- 34 (43,6 %) n'ont pas de séquelles cicatricielles,
- 22 (28,2 %) ont eu des altérations de la rétine périphérique,

- 20 (25,6 %) des altérations du pôle postérieur,
- 2 (2,6 %) un décollement de rétine.

Des 22 yeux avec un stade III en zone I, ou de forme "rush" :

- 2 (9,1 %) ont eu seulement des cicatrices et des altérations périphériques,
- 8 (36,4 %) ont eu une altération du pôle postérieur,
- 10 (45,4 %) un décollement de rétine.

Analysant la différence d'évolution avec le test  $\chi^2$ , on obtient une différence statistiquement significative ( $\chi^2 = 39,3$  ; GdL = 6 ; P = 0.0000) (tab. 1).

Des 12 yeux avec une R.O.P. au stade IV, 7 ont été traités par la cryothérapie seule, et 5 par cryo et cerclage.

Des 7 yeux traités par cryo seule, 2 ont fait un décollement de rétine partiel, et 5 un décollement total.

Des 5 yeux traités avec cryo et cerclage, 2 ont eu des cicatrices avec altération du pôle postérieur sans soulèvement rétinien, 2 un décollement de rétine partiel et 1 un décollement de rétine total. L'état cicatriciel est illustré dans le tableau 2.

Nous avons évalué les résultats comme :

**Bons** : si le malade a un degré de cicatrisation 0-1-2..

**Moyens** : s'il y a un état cicatriciel de degré III, car les plis falciformes et l'ectopie maculaire entraînent une baisse de l'acuité visuelle.

**Mauvais (échecs)** : s'il y a un D.R. total ou partiel, car dans ces cas, le déficit visuel est très important.

Pour 87 paires d'yeux, 61,7 % ont eu de bons résultats,

Pour 39 paires d'yeux, 27,6 % ont eu des résultats moyens,

Tandis que pour 15 paires d'yeux, 10,6 % ont été des échecs (tab. 3).

## ÉVOLUTION DU TRAITEMENT

Le seuil pour le traitement est resté fixé à l'étude multicentrique de 1988 : si l'on compare la rétine à un cadran horaire et que l'on compte en surfaces horaires, le stade III touche soit une surface de 5 heures contiguës, soit une surface totale de 8 heures mais sur des gradients rétiens séparés. La définition "plus" vient s'ajouter à cette forme particulièrement grave caractérisée par un engorgement et une tortuosité des vaisseaux émergeant de la papille.

Il existe également une autre forme de R.O.P. particulièrement grave et à l'évolution rapide que l'on appelle la forme "rush", dans laquelle on assiste à une prolifération vasculaire précoce et intense avec une composante exsudative très évidente, et qui aboutit rapidement et précocement à un décollement de rétine sans passer par les stades de la R.O.P. classique<sup>(10)</sup>.

Ces dix dernières années, on a recherché un traitement efficace pour cette phase aiguë de la maladie par la cryothérapie<sup>(11)(12)(13)(14)</sup>, car la chirurgie sur la phase cicatricielle de la maladie était d'une efficacité pratiquement nulle<sup>(15)</sup>.

La 1<sup>ère</sup> tentative de cryothérapie fut précédée par la photocoagulation au xénon<sup>(16)</sup>. Cette méthode fut ensuite abandonnée en faveur de la cryothérapie à la maniabilité plus précise.

Dès les premières constatations de son efficacité sur des cas cliniques non comparables et avec des méthodes diverses, la cryothérapie de l'aire vasculaire est aujourd'hui universellement adoptée depuis qu'une étude multicentrique effectuée aux U.S.A. a effectivement démontré que ce traitement réduisait de 50 % l'incidence des graves lésions cicatricielles<sup>(9)</sup>.

De même, en Italie, en 1988, une étude multicentrique non randomisée conduite dans les centres de Turin, Milan, Rome et Pavie, a confirmé les résultats obtenus aux U.S.A., la réduction de l'incidence de graves

lésions dues aux séquelles cicatricielles après traitement<sup>(17)(18)</sup>.

Le but de la cryothérapie est de détruire les cellules rétiennes de l'aire vasculaire ischémique pour ralentir la production de facteurs angiogéniques responsables de la prolifération vasculaire avant qu'interviennent les lésions étendues de la limitante interne de la rétine, car c'est ainsi que se crée une maladie vitéo-rétinienne.

La destruction de la rétine périphérique, qui est peu utilisée pour la vision, est considérée comme un sacrifice nécessaire pour conserver la vision centrale. Le traitement à la cryo se fait avec une sonde à décollement et à cataracte modifiée, ou avec une sonde spéciale pour R.O.P., sous contrôle ophtalmoscopique, par voie transconjonctivale et, dans la forme plus postérieure, par voie transclérale (c'est-à-dire après ouverture de la conjonctive).

Les applications de cryo doivent être contiguës, la sclère du bébé est très mince et très rapidement, souvent après 3 ou 4 secondes, on voit apparaître la tache blanche sur le fond d'œil.

Les applications se font sur toute la rétine vasculaire et sur le bord antérieur de la crête mesenchymale, la température conseillée est de - 60°/- 70° C. Les zones de cryocoagulation apparaissent déjà pigmentées au bout de 5 à 7 jours suivant l'application, on assiste à une rapide réduction de la prolifération vasculaire, les vaisseaux évoluent vers la fibrose en peu de jours alors que les zones pigmentées cicatricielles de la cryo tendent à migrer vers le pôle postérieur, et s'il est présent, un soulèvement exsudatif rétinien du pôle rétinien peut entraîner une maculopathie pigmentaire.

L'intervention de la cryo elle-même ne présente pas de complications dans l'immédiat, ni pendant ni après, toutefois elle produit de grosses cicatrices à la périphérie, et nous ne pouvons pas évaluer actuellement la réaction de la sclère lorsqu'elle se développera.

Mais les auteurs qui ont un long suivi ont évoqué évidemment la possibilité de complications à distance telle que la réduction du champ visuel <sup>(19)(20)</sup>, et ont émis l'hypothèse que les cicatrices siégeant à la périphérie rétinienne pourraient, lorsque celle-ci se développera, entraîner d'une façon quasi certaine un décollement de rétine rhégmotogène tardif <sup>(21)</sup>.

En outre, il a été mis en évidence, dans de nombreux cas d'yeux traités par cryo, une myopie d'un degré plus élevé mais, statistiquement, cette myopie qui est induite dans la R.O.P., régresse spontanément <sup>(22)</sup>.

Avec la survie des enfants de très petit poids, on a constaté une augmentation de formes graves et précoces intéressant la zone la plus postérieure de la rétine.

Actuellement, l'introduction du laser à argon appliqué au microscope binoculaire a ouvert de nouvelles possibilités thérapeutiques de la périphérie rétinienne, et l'emploi du laser est de plus en plus fréquemment utilisé dans la forme de R.O.P. qui intéresse ces zones postérieures qui n'étaient pas accessibles à la cryo par voie transconjonctivale <sup>(23)(24)(25)</sup>.

La photocoagulation présente de nombreux avantages par rapport à la cryo : elle est plus précise, non invasive, elle peut être appliquée plus facilement après anesthésie locale, donne des cicatrices moins importantes pouvant réduire le risque de décollement de rétine tardif.

Certains auteurs affirment que le traitement par laser donne une myopie moins importante que celle des patients traités par cryo <sup>(26)</sup>.

D'autre part, le traitement par laser d'une large zone vasculaire de 360° est long et ne permet pas de traiter parfaitement la portion la plus périphérique. C'est pourquoi de nombreux auteurs préfèrent utiliser pour le traitement de la zone la plus périphérique la cryo et, pour l'aire la plus postérieure, le laser.

Le problème actuel du traitement de la R.O.P. en phase aiguë est lié à la forme "rush" car, dans ce cas, malgré le

traitement précoce par cryo et laser, cette forme évolue vers un décollement de rétine soit partiel, soit total.

Du fait de la survie de plus en plus fréquente de ces enfants très prématurés, la forme "rush" se rencontre de plus en plus souvent avec une vascularisation rétinienne seulement dans la zone I et présentant un soulèvement précoce qui évolue rapidement vers un décollement de rétine avec une grave composante séro-hémorragique.

Cette augmentation de ces cas de "rush" a modifié le comportement du protocole de surveillance (la 1<sup>ère</sup> visite se fait à la 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup> semaine de vie du grand prématuré) et se termine vers la 29<sup>ème</sup> semaine après la naissance <sup>(27)</sup>.

Pour le traitement de ces formes "rush", nous ne pouvons suivre le concept décrit au début, car le D.R. arrive très rapidement sans passer par les stades classiques d'évolution que nous avons décrits. Le traitement est rendu encore plus difficile du fait des conditions respiratoires et métabolique du grand prématuré où l'anesthésie générale augmente encore le risque.

Aujourd'hui, nous préférons pratiquer cependant l'intervention sous A.G. pour éviter les risques de stress d'une longue intervention, de la manipulation du bulbe et des effets systémiques de l'anesthésie locale. En outre, chez l'enfant intubé, l'indentation de la périphérie rétinienne et l'examen se faisant plus facilement, l'intervention peut être planifiée et résolue plus rapidement <sup>(28)</sup>.

Dans la littérature récente, on recommande le traitement précoce du soulèvement rétinien, périphérique ou central incomplet dans les cas où la cryo n'a pu empêcher l'évolution vers le stade IV, ou dans les cas des soulèvements précoces non traités.

Il est souligné de bons résultats avec l'application d'un cerclage scléral associé ou non à une ponction évacuatrice du liquide sous-rétinien <sup>(29)(30)(31)(32)(33)</sup>.

Si la rétinopathie a atteint le degré 5 cicatriciel malgré le traitement par

cryothérapie, la fibroplasie rétro-lentale n'est plus comparée aujourd'hui à une masse rétro-cristallinienne dans un entonnoir fermé (celle-ci nécessitait pour son excision une délicate et longue intervention pour la détacher du feuillet rétinien auquel elle était adhérente, puis d'une procédure de recollement de la rétine avec sacrifice du cristallin<sup>(34)(35)(36)(37)</sup>).

Aujourd'hui, l'intervention de la cryo, même si on n'est pas amené à éviter le soulèvement rétinien, a quand même modifié et réduit la prolifération et la fibrose, aussi la masse rétro-lentale n'est plus aussi épaisse ni circonscrite : elle se présente comme un soulèvement non homogène à bords ouverts. Dans ce cas, on peut envisager une vitrectomie intéressant la zone la plus postérieure et centrale de la rétine pour essayer d'épargner et respecter la lentille cristallinienne avec un avantage indéniable pour la vision<sup>(38)</sup>.

## CONCLUSION

De l'étude de notre statistique, il ressort que, dans les cas de R.O.P. en zone III, on obtient de bons résultats dans 65,9 % des cas et des résultats moyens (discrets) dans 26,8 % de ces cas ; on a donc un résultat visuel satisfaisant dans 92,7 % des cas.

Dans les cas de R.O.P. en zone II, les résultats sont bons dans 71 % des cas et moyens (discrets) dans 25,6 % des autres cas : on a donc un résultat visuel satisfaisant dans 97,4 % des cas.

Dans la R.O.P. en zone I et la forme "rush" on a un résultat bon dans 18,2 % des cas, moyens (discrets) dans 36,4 % des cas, donc un résultat favorable dans 54,6 % de ces cas.

Nos données indiquent la valeur pronostique de la zone intéressée de la maladie avec le résultat cicatriciel et concorde avec les données de la littérature.

Dans les cas de R.O.P. en zone I, et dans les cas de forme "rush" le pronostic, malgré le traitement, prévoit un grave déficit visuel dans environ 50 % des cas.

TASMAN, dans un article consacré à la question, affirme que l'on ne peut accepter un tel pourcentage d'insuccès, et propose une stratégie pour le futur :

- utiliser les techniques les plus poussées comme le laser ou la diathermie,
- temps plus précoce de traitement sans attendre les seuils codifiés par l'étude multicentrique,
- modifier le protocole de surveillance sur la base des données provenant de nombreux centres intéressés par cette recherche.

Dans les cas de D.R. présents ou arrivés précocement, on commence à avoir d'importantes statistiques qui montrent l'efficacité du cerclage scléral avec ou sans poche.

Même si nos cas avec traitement au stade IV sont numériquement limités, on peut affirmer que le traitement avec cerclage a amélioré le pronostic par rapport au traitement avec la seule cryothérapie : cette donnée est en accord avec la littérature actuelle.

Vous êtes quelques-uns à vous interroger sur le moment propice où faire le cerclage, et s'il est bon de le faire avant l'apparition du D.R. L'étude est en cours aux U.S.A. sur une étude multicentrique du traitement précoce du D.R. après cryothérapie.

**Tableau 1 - Évolution cicatricielle en fonction de la zone : 141 cas de R.O.P. STADE III**

Degré cicatriciel	Zone III	Zone II	Zone I + "rush"	TOTAL
0	17 [41,5 %]	34 [43,6 %]	2 [9,1 %]	53 [37,6 %]
1-2	10 [24,4 %]	22 [28,2 %]	2 [9,1 %]	34 [24,1 %]
3	11 [26,8 %]	20 [25,6 %]	8 [36,4 %]	39 [27,7 %]
4-5	3 [7,3 %]	2 [2,6 %]	10 [45,4 %]	15 [10,6 %]
TOTAL	41 [29,1 %]	78 [53,3 %]	22 [15,6 %]	14 [100 %]

$\chi^2 = 39,3$   
 GdL = 6  
 P = 0,000

**Tableau 2 - Évolution cicatricielle et traitement de la R.O.P. STADE IV**

R.O.P. Stade IV= 12 cas				
Intervention	Nombre de cas	État cicatriciel		
		Degré 3	Degré 4	Degré 5
Cryothérapie	7	0	2	5
Cryo + cerclage	5	2	2	1

**Tableau 3 - Résultats du traitement de la R.O.P. STADE III**

	Degré cicatriciel	Zone III	Zone II	Zone I + "rush"	TOTAL
BON	0 - 1 - 2	27 [65,9 %]	56 [71,8 %]	4 [18,2 %]	87 [61,7 %]
MOYEN	3	11 [26,8 %]	20 [25,6 %]	8 [36,4 %]	39 [27,7 %]
ÉCHEC	4 - 5	3 [7,3 %]	2 [2,6 %]	10 [45,4 %]	15 [10,6 %]
TOTAL		41 [29,1 %]	78 [53,3 %]	22 [15,6 %]	141 [100 %]

$\chi^2 = 39,1$   
 GdL = 4  
 P = 0,000

## BIBLIOGRAPHIE

- 1) Phelps DL, Brown RD, tung B. et al. : Twenty-eight day survival rates of 6676 infants with weights of 1250 gram or less. *Pediatrics*. 87:7-17, 1991
- 2) Phelps DL. Retinopathy of prematurity : an estimate of vision loss in the United States-1979. *Pediatrics*. 67:924-926, 1981
- 3) Schaffer DB, Palmer EW, Plotsky DF : Prognostic factors in the natural course of retinopathy of prematurity (ROP). *Ophthalmology*. 100:230-237, 1993
- 4) Valentine PH, Jackson JC, Kalina RE, Woodrum DE : Increased survival of low birth weight infants : impact on the incidence of retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 84:442-445, 1989
- 5) Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. An international classification of retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol*. 102:1130-1134, 1984
- 6) Gibson DL, Sheps SB, Schechter MT, et al.: Retinopathy of prematurity : a new epidemic ? *Pediatrics*. 83:486-492, 1989
- 7) Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity : one year outcome-structure and function. *Arch. Ophthalmol*. 108:1408-1416, 1990
- 8) Schaffer DB : The natural ocular outcome of Premature Birth and Retinopathy. *Arch. Ophthalmol*. 112:903-912, 1994
- 9) Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group : Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity : preliminary report. *Arch. Ophthalmol* 106:471-9, 1988
- 10) Nissenkorn I, Krener I, Gilad I : "Rush" type of retinopathy : report of three cases. *Br J. Ophthalmol*. 71:559-562, 1987
- 11) Yamashita Y : Studies on retinopathy of prematurity : III. Cryocautery for retinopathy of prematurity. *JPN J Clin Ophthalmol* 26:385-393, 1972
- 12) Ben-Sira, Nissenkorn I, Gurnwald E, Yassur Y : Treatment of acute retrolental fibroplasia by cryopexy. *BR J Ophthalmol*. 64:758-762, 1980
- 13) Hindle NW : Cryotherapy for retinopathy of prematurity to prevent retrolental fibroplasia. *Can J Ophthalmol* 17:207-212, 1982
- 14) Tasman W, Brown GC, Naidoff M, et al. : Cryotherapy for active retinopathy of prematurity. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 225:3-4, 1987
- 15) Trese MT. : Visual results and prognostic factors for vision following surgery for stage V retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 93:574-9, 1989
- 16) Nagata M. : Treatment for acute proliferative retrolental fibroplasia with xenon arc photocoagulation : its indications and limitation. *Jpn J Ophthalmol* 21:435-59, 1970
- 17) Console V e coll. : Indagine multicentrica retrospettiva sulla ROP acuta in neonati con peso < 1500 gr nel biennio 1985/86. *Neonatologica* vol.3, 94-100, 1989
- 18) Marsili MT, Binda C, Piozzi E, Console V, Alfonso GF : La cryotherapie de la retinopathie des prématurés au stade aigu. LXXXXIII Congrès de la Société Française d'Ophthalmologie, Paris 1987
- 19) Hittner HM, Mehta RS, Brown ES, et al. : Macular structure and function following surgical intervention for threshold retinopathy of prematurity (ROP). *Invest Ophthalmol. Vis Sci* 30 (suppl): 317, 1989
- 20) Takayama S, Tachibana H, Yamamoto M : Changes in the visual field after photocoagulation or cryotherapy in children with retinopathy of prematurity. *J Ped Ophthalmol & Strabismus* 28(2):96-100, Mar-Apr 1991
- 21) Greven CM, Tasman W : Rhegmatogenous retinal detachment following cryotherapy in retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 107:1017-8, 1989
- 22) Quinn GE, Dobson V, Repka MX, Reynolds J, Kivlin J : Development of myopia in infants with birth weight less than 1251 grams. The cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology* 99:329-40, 1992
- 23) Landers MB, Toth CA, Semple HC, Morse LS : Treatment of retinopathy with argon laser photocoagulation. *Arch Ophthalmol* 110:44-7, 1992
- 24) Preslan MW : Laser Therapy for retinopathy of prematurity. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 30:80-3, 1993
- 25) Marsili MT, Gazocchi M : La fotocoagulazione Laser nella ROP acuta. *Bollettino di oculistica suppl* 4:297-302, 1991

- 26) Algawi K, Oggin M, O'keefe M : Refractive outcome following diode laser versus cryotherapy for eyes with retinopathy of prematurity. *British Journal of Ophthalmology* 78:612-614, 1994
- 27) Marsili MT, Piozzi E, Brambilla ML, Console V : *Forme Aiguë (Surveillance et Traitement)*. Symposium International d' Ophthalmology, Bordeaux sept 1993 (abstract)
- 28) Mariani L, Del Miglio E, Fantini G, Noé LM : Interventi di crioterapia e laserterapia per ROP : anestesia generale. *Atti Soc Oftalmol Lombarda* 48:267-271, 1993
- 29) Trese MT : Scleral buckling for retinopathy of prematurity. *Ophthalmol* 101 N° 1, January 1994
- 30) Greven C, Tasman W : Scleral buckling in stages 4B and 5 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 97:817-820, 1990
- 31) McPherson AR, Hittner HM, Kretzer FL : Treatment of acute retinopathy of prematurity by scleral buckling. In McPherson AR, Hittner HM, Kretzer FL, eds
- 32) Machmer R, deJuan E : Retinopathy of prematurity : approaches to surgical therapy. *Aust Z J Ophthalmol* 18:47-56, 1990
- 33) Miintz-Hittner HA, Kretzer FL : The rationale for cryotherapy with a prophylactic scleral buckle for zone 1 threshold retinopathy of prematurity. *Doc Ophthalmol* 74:263-268, 1990
- 34) Chong LP, Machemer R, deJuan E : Vitrectomy for advanced stages of retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 102:710-716, 1986
- 35) Trese MT : Surgical therapy for stage V retinopathy of prematurity : a two-step approach. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 225:266-268, 1987
- 36) Hirose T, Schepens CL : Open-sky vitrectomy in total retinal detachment in cicatricial retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 91 (academy suppl):73, 1984
- 37) Quinn GE, Dobson V, Barr CC, et al. : Visual acuity in infants after vitrectomy for severe retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 98:5-13, 1991
- 38) Maguire AM, Trese MT : Lens-sparing vitreoretinal surgery in infants. *Arch Ophthalmol* 110, 284-286, February 1992
- 39) Tasman W : Threshold retinopathy of prematurity revisited (editorial). *Arch Ophthalmol* 110:623-624, 1992

---

## † Le Docteur Paul BERRONDO est décédé

Nous nous rappellerons toujours ce qu'il nous a apporté avec sa fougue et sa gentillesse. Grâce à lui nous avons pu mieux comprendre la psychomotricité de l'enfant.

À chacun de ses passages dans notre service, il nous apportait une nouvelle approche de la pose des secteurs, fignant sans cesse sa technique.

Sous son égide bienveillante mais toujours critique, nous avons pu ainsi guérir ou améliorer nos petits strabiques.

Un éternel merci lui soit rendu.

# À PROPOS DE LA FIBRE DES MUSCLES OCULOMOTEURS

Docteur Marie-France BLANCK

(Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts)

Le mécanisme physiologique de la contraction des muscles de l'œil est encore de nos jours sujet à controverses. L'utilisation de la **TOXINE BOTULIQUE** en strabologie apporte un regain d'intérêt à la compréhension du fonctionnement de la fibre musculaire et de ses altérations.

## RAPPEL DE PHYSIOLOGIE

Les muscles oculaires, comme les autres muscles striés de l'économie, sont formés de **FIBRES MUSCULAIRES**, grandes cellules très allongées comportant les éléments habituels d'une cellule :

- une membrane : le sarcolemme,
- du protoplasme : le sarcoplasme,

et surtout une structure qui lui est propre : les **MYOFIBRILLES**, siège de la contraction musculaire.

Ces myofibrilles sont groupées en faisceaux serrés, séparés les uns des autres par une fine couche de sarcoplasme. Le microscope électronique a permis de découvrir que ces myofibrilles sont constituées de filaments protéiques, disposés parallèlement dans le sens de la longueur de la fibrille. Ces filaments, dont les uns sont épais, les autres fins, sont constitués de quatre protéines contractiles (la myosine, l'actine, la tropomyosine et la troponine).

Au cours de la contraction ou de la relaxation musculaire se produit un coulisement des filaments fins entre les filaments épais, ce qui entraîne une

augmentation du diamètre des myofibrilles et leur raccourcissement.

L'excitation nerveuse de la fibre musculaire au niveau de la jonction neuromusculaire provoque la libération du médiateur chimique **L'ACÉTYLCHOLINE** dont la combinaison avec les récepteurs musculaires entraîne une dépolarisation de la membrane ou sarcolemme. Cette dépolarisation, agissant sur les mouvements d'ATP et de Calcium intracellulaire provoque la contraction musculaire.

Les fibres des muscles oculomoteurs ont la particularité d'avoir une **INNERVATION** très riche. Les controverses sur le mécanisme de la contraction musculaire concernent les **DIFFÉRENTES TERMINAISONS NERVEUSES MOTRICES**, et la classification des **FIBRES MUSCULAIRES** selon leur fonction spécifique.

Les terminaisons nerveuses motrices sont classiquement de deux types : en **PLAQUES** et/ou en **GRAPPES** :

- Certaines fibres musculaires plus grosses que les autres, ou fibres épaisses, riches en myofibrilles et jouant un rôle important dans la contraction musculaire reçoivent une seule terminaison nerveuse en **PLAQUES**. Ces fibres ont un potentiel de membrane élevé, une dépolarisation rapide, et une contraction rapide.
- D'autres fibres, les fibres minces, plus petites, moins nettement striées, reçoivent plusieurs terminaisons nerveuses dis-

tinctes en **GRAPPES** : leur contraction et leur décontraction sont plus lentes et plus durables.

Certains ont voulu voir dans les grosses fibres, ou fibres rapides simplement innervées, l'origine des mouvements **RAPIDES** (saccades) (Fast-Fibers des Anglo-Saxons), tandis que les petites fibres ou fibres lentes à innervation multiple pourraient être à l'origine des mouvements **LENTS**, ou des petits mouvements nécessaires à une fixation stable (Slow-Fibers).

La corrélation entre les 2 types de fibres et les 2 types de mouvements semble trop schématique ; et les travaux récents ont d'ailleurs montré qu'il existait en réalité non pas deux mais cinq sortes de fibres correspondant à des fonctions différentes, la fibre rapide et la fibre lente étant des types extrêmes.

Plusieurs autres notions concernant le fonctionnement des muscles oculomoteurs se sont dégagées de ces mêmes travaux :

- dans chaque muscle oculaire on distingue deux couches : **une couche externe** (ou "orbitale" car proche de la paroi de l'orbite) ; **une couche interne** (ou "globale" car proche du globe).

Seules les fibres de la couche interne s'étendent d'un bout à l'autre de la longueur du muscle, tandis que les fibres de la couche orbitale s'arrêtent aux 2/3 de la longueur du muscle pour fusionner avec les autres.

- les études histologiques de la **portion orbitale** ont montré que cette couche musculaire richement vascularisée est faite de larges fibres à innervation unique, à contraction rapide, résistantes à la fatigue, adaptées au maintien de la fixation.

- à l'inverse, la **couche interne** ou "**globale**" serait faite de fibres à innervation multiple, moins rapides et moins résistantes à la fatigue.

Les muscles oculomoteurs ont, en plus des terminaisons nerveuses **MOTRICES**, des terminaisons **SENSITIVES** (le réflexe oculo-cardiaque en est la preuve). On pense que le trijumeau représente la voie afférente de ce réflexe au noyau mésencéphalique de la 5<sup>ème</sup> paire.

L'existence d'un mécanisme **PROPRIO-CEPTEUR** dans le contrôle des mouvements oculaires est de plus en plus admis, par l'intermédiaire de **FUSEAUX** et/ou de **PALISSADES** dans les tendons des muscles, siège d'une sensibilité de rétro-information sur la position des globes.

### QUELLE EST L'ACTION DE LA TOXINE BOTULIQUE SUR LA FIBRE OCULOMOTRICE ?

Elle agit en produisant une paralysie du muscle par blocage de la libération d'acétylcholine au niveau de la jonction neuromusculaire de la plaque motrice. Le résultat de cette "dénervation" est une atrophie diffuse mais transitoire des fibres touchant essentiellement la couche orbitale externe, celle des fibres épaisses, qui recouvrent en quelques semaines un aspect histologique normal.

#### Bibliographie :

- KEITH W. Mc NEER and Robert F. SPENCER : Strabismus and Ocular Motility Disorders. The Macmillan Press Ltd 1990 - p. 421-428.  
Steward Duke ELDER : Ocular Motility and Strabismus. Edit. Henry Kimpton 1973 - Vol. VI - p. 10-16.  
GODDE-JOLLY D. : Physiologie des Muscles Oculomoteurs. Encyclopédie Med. Chir. Ophthalmologie. 21026 A 10 9. 1983.

# LES INDICATIONS DE LA TOXINE BOTULIQUE DANS LES TROUBLES OCULOMOTEURS\*

Docteur Françoise LAVENANT  
C.H.U. de NANTES

L'utilisation de la toxine botulique présente beaucoup d'avantages dans le traitement de la pathologie oculomotrice :

- Elle permet une réduction angulaire, voire une disparition de l'angle de déviation.
- Sa réalisation est un geste simple :
  - chez l'enfant, elle nécessite une anesthésie générale sans intubation et a lieu en ambulatoire.
  - chez l'adulte, une simple anesthésie de contact suffit.
- L'étude du muscle injecté montre macroscopiquement, soit l'absence de cicatrice, soit très peu et microscopiquement, à quelques mois, une discrète fibrose, témoin de la trace du point de piqûre. A un an de distance, on ne retrouve aucune anomalie.
- La toxine botulique ne compromet donc pas une éventuelle chirurgie ultérieure et peut être répétée si nécessaire.

## Les Ésotropies

Elles constituent une application particulièrement intéressante ; en effet, la toxine botulique peut être utilisée chez les enfants avant 12 mois et donc très peu de temps après l'installation de l'ésotropie, avant que des troubles de l'élongation musculaire ne s'installent définitivement : la disparition précoce de l'angle permet chez l'enfant, qui a une grande plasticité cérébrale de reprogrammer correctement son contingent sensori-moteur. Les troubles verticaux disparaissent ou sont considérablement minimisés lorsque l'ésotropie est réduite ou jugulée peu de temps après son installation.

On peut donc avoir deux objectifs dans la cure des ésotropies par la toxine botulique :

- soit l'**alternative à la chirurgie**. Elle nécessite parfois plusieurs injections. Les réinjections ont lieu dès qu'une ésotropie se manifeste de nouveau. Lorsque les doses de toxine sont suffisantes, deux injections peuvent suffire.
- soit une **réduction angulaire** avec une seule injection. Elle peut rendre possible un traitement médical chez un enfant gêné par une ésotropie majeure (souvent associée à une amblyopie). L'angle étant réduit, les parents acceptent mieux le strabisme de l'enfant et la contrainte du traitement médical que sont la correction optique et la prévention de l'amblyopie.

## 1/ Les indications chez l'enfant

Elles peuvent être posées dès l'âge de 4 à 6 mois, c'est-à-dire le plus tôt possible après l'installation de l'ésotropie. Les doses varient selon les auteurs de 2,5 à 7 U par muscle. Chez le tout-petit, la surveillance doit être rapprochée au début en raison du risque amblyogène du ptôsis, partiel le plus souvent.

L'injection est effectuée dans les deux muscles droits internes sous contrôle de la vue grâce à une petite boutonnière conjonctivale en regard du muscle.

Après l'âge de 18 mois/2 ans, les ésotropies précoces s'accompagnent déjà de troubles verticaux plus importants et présentent des troubles de l'élongation musculaire qui peuvent expliquer les résultats moins satisfaisants de la toxine botulique après 2 ans.

## 2/ Les indications chez l'adulte ésoptropique.

Elle imposent que celui-ci accepte une diplopie de quelques semaines en raison de l'exotropie transitoire et parfois un ptôsis partiel. Les doses utilisées varient de 7 à 15 U par muscle.

En cas de récurrence, l'injection de toxine aura eu le mérite de remplacer le test d'adaptation prismatique dans une situation beaucoup plus réelle. L'injection se fait en transconjonctival dans le Droit Interne qui présente le plus de "spasmes de convergence".

Enfin, la plupart des auteurs constatent qu'il n'y a pratiquement jamais exotropie consécutive définitive nécessitant une cure chirurgicale.

### Les exotropies

L'injection de toxine botulique s'effectue dans le Droit Externe. Les exotropies primitives ou secondaires peuvent bénéficier de cette technique.

### Les paralysies oculomotrices

#### *La paralysie du VI*

L'injection a lieu dans le Droit Interne spasmé et peut être répétée si nécessaire.

- 1) Soit le patient est vu précocement : l'injection de toxine peut éviter l'installation du spasme réactionnel du Droit Interne ou le minimiser et la toxine peut ainsi accélérer la récupération du Droit Externe paralysé.
- 2) Soit le patient est vu tardivement : seul le spasme du Droit Interne explique la convergence, l'abduction étant quasiment normale ; l'action de la toxine donne de très bons résultats dans ce cas.
- 3) Soit le patient est vu tardivement, mais l'abduction est encore très altérée : dans ce cas, la toxine injectée dans le Droit Interne peut être associée à une chirurgie du Droit Externe, couplée éventuellement à un O'Connor Hummelsheim, évitant

ainsi une action chirurgicale sur le Droit Interne (Pr. Huber).

#### *La paralysie du IV acquise*

Dans ce cas, la vision binoculaire est normale.

Selon l'hyperaction la plus importante, on commence par injecter l'oblique inférieur homolatéral ou le droit inférieur controlatéral.

#### *La paralysie du III*

Quand seul le Droit Interne est atteint, on se retrouve dans le cas d'une exotropie et l'injection a lieu dans le Droit Externe.

Quand s'associe une atteinte du droit supérieur, on peut injecter le droit inférieur homolatéral devenu hyperactif et inversement.

### Le nystagmus

Dans les nystagmus horizontaux, il a été décrit des injections de toxine botulique dans les quatre droits horizontaux, mais avec des effets transitoires nécessitant des réinjections.

### Déviation conjuguée des yeux

Chez les traumatisés crâniens poly-traumatisés, en attendant l'heure de la chirurgie, l'injection de toxine est effectuée au niveau des muscles que l'on reculerait chirurgicalement. Cela peut permettre d'attendre trois ou quatre mois.

### Diplopie après chirurgie de décollement de rétine

L'injection de toxine évite de retourner sur des muscles déjà touchés par la chirurgie du segment postérieur, mais il faut se méfier des sclères fragiles de patients qui sont souvent de forts myopes.

### Myopathie Basedowienne

L'injection de toxine botulique permet de soulager les patients en attendant la phase de stabilisation de leur maladie.

### Conclusion

La toxine botulique :

- soit réduit la déviation angulaire, permettant d'attendre l'heure de la chirurgie dans de meilleures conditions,
- soit supprime la déviation angulaire.

En raison de leur innocuité musculaire, les injections peuvent être répétées et ne compromettent pas la chirurgie ultérieure.

La surcorrection observée après l'injection de toxine est en règle régressive.

---

\* "Extrait du Cours de Strabologie du CADET"

# S. F. O. 1997

Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie  
du 11 au 15 mai 1997

## **Stand TROPIQUE N. 32**

Présentation du matériel médical  
et des nouvelles lunettes pour enfant.

**RÉSUMÉ DU LIVRE "MON ENFANT VOIT MAL"**  
de M. François VITAL-DURAND et Mme Martine BARBEAU  
(Édition de Boeck Université. Pages 1 À 96)  
par le Docteur Dominique GOTTE-BOULLEY

Les auteurs ont rédigé un ouvrage adressé aux parents afin de détecter et de soigner au plus tôt un trouble visuel chez leur enfant.

Ce livre comporte cinq chapitres :

### I. La vision du bébé :

Le bébé voit, dès la naissance, un objet bien contrasté à partir d'une dimension de 1 cm de large à une distance de 50 cm = 1/20 d'acuité visuelle. Celle-ci progressera jusqu'à l'âge de 4 ans quand l'évolution de tous les éléments de l'appareil visuel sera terminée.

On peut mesurer la vision du bébé par :

- la technique du *regard préférentiel* avec les cartes d'acuité visuelle,
- l'enregistrement de l'*électrorétinogramme*, qui indique l'état de la rétine,
- et celui des *potentiels évoqués visuels* (P.E.V.), qui mesurent la perméabilité des voies visuelles au message émis par l'œil.

On peut également étudier la *reconnaissance du visage de la maman* et, en une semaine, le bébé devient capable de répondre aux mimiques.

**Concernant les autres fonctions visuelles :** jusqu'à 2-3 mois, le nourrisson n'a presque pas de pouvoir accommodatif, mais peut répondre aussi bien à des stimuli placés à 6-10 m de distance qu'à 30 cm pourvu que la dimension de l'objet soit proportionnelle à la distance à laquelle il est présenté.

*La sensibilité aux contrastes* est moindre chez le nourrisson de 1 mois (contraste au moins de 20 % pour qu'il le détecte), et il faut attendre 12 à 14 ans pour qu'elle soit identique à celle de l'adulte (contraste de moins de 0,3 %).

*La perception des couleurs* peut être analysée avant l'âge de la parole par des P.E.V. avec éclair colorés, ou plus tard par les tests de la vision des couleurs, afin de détecter le daltonisme (8 % de garçons, 0,5 % de filles).

*Le champ visuel*, avant l'âge de 1 an, est restreint à un ovale de 40° dans la dimension horizontale, et moins encore dans la direction verticale.

*La sensibilité au mouvement* est très utile chez l'enfant dont l'acuité visuelle est atteinte, et on peut inciter l'enfant à s'en servir pour découvrir son environnement. Parfois l'œil développe un mouvement incessant en cas de basse vision pour faciliter la détection visuelle (= nystagmus, qui diminue quand l'acuité visuelle augmente).

*Les mouvements oculaires*, assurés par 6 muscles, comportent les saccades régies par les noyaux sous-corticaux, les poursuites contrôlées par le cortex, les mouvements de stabilisation de la perception : inconscients d'origine sous-corticale, ils mettent en jeu la nuque et le tronc.

Après la naissance, seules sont présentes les saccades, lentes et de faible amplitude puis, autour du quatrième mois, elles sont proches de celles de l'adulte et il existe des mouvements de poursuite et de stabilisation.

### II. Autour de la vision : l'éveil du bébé :

Les auteurs étudient le développement global de l'enfant. Tout d'abord, son *développement psychologique* : l'évolution de la vision chez le bébé est partie intégrante de son développement général au service de l'activité mentale.

*Le développement des mouvements*, l'apparition du *geste orienté*, sont des conquêtes

importantes chez le bébé. L'évolution de ses gestes progresse en même temps que sa vision.

Les auteurs analysent ensuite, de l'âge de 1 mois à 2 ans, toutes les étapes des fonctions sensorielles, motrices et mentales qui sont très dépendantes les unes par rapport aux autres.

Puis, un autre chapitre est consacré au *développement moteur* et aux interactions entre les fonctions visuelles et motrices : transformation de la simple réaction de la main en un véritable geste d'utilisation des objets, acquisition de la "boucle visuo-motrice". Celle-ci est particulièrement lente chez l'enfant porteur d'un déficit visuel. La vision participe au développement de la motricité, et il y a complexification progressive de la coopération de ces deux fonctions.

Chez le nourrisson, on peut étudier plus ou moins facilement les diverses fonctions sensorielles (toucher, odorat, audition, vision, équilibre) par diverses stimulations. L'examen a pour but de déterminer s'il existe une anomalie du développement pour guider les soins particuliers dont un enfant peut avoir besoin.

### III. Les anomalies du développement de l'œil :

Après la naissance, la première cause de malvoyance provient des *accidents domestiques*, et il faut tout faire pour les éviter.

*Les atteintes génétiques et congénitales* du globe oculaire sont rares et souvent associées à d'autres malformations (ex : cataracte, microphthalmie).

Il peut exister des *maladies du globe oculaire* (ex : toxoplasmose, cancer de la rétine).

*Les anomalies de la réfraction* (myopie, hypermétropie, astigmatisme) doivent être détectées avant 1 an afin de les corriger par le port de lunettes adaptées à la tête du bébé.

*L'amblyopie* est souvent liée au strabisme.

*Les strabismes* nécessitent une consultation spécialisée dès le 4<sup>ème</sup> mois pour les traiter.

### IV. Les anomalies du cerveau affectant la vision :

Différentes régions du cerveau servent au traitement des signaux codés par la rétine, et des *maladies* peuvent atteindre toutes les étapes de cette chaîne. On peut les analyser par la clinique, les P.E.V., le scanner, la résonance magnétique nucléaire. Ce sont les anoxies cérébrales, les infections, les tumeurs, les *traumatismes crâniens* (graves si perte de connaissance), les causes métaboliques, l'épilepsie. Le traitement des informations visuelles a lieu au niveau des lobes occipitaux, et ces maladies peuvent atteindre la capacité de voir la lumière : si le R.P.M est présent, le fond d'œil normal, mais le clignement à la menace aboli, il existe un trouble grave de la vision (cécité d'origine centrale). De même, il peut exister une abolition de la perception du mouvement et des troubles de la vision des couleurs. Les mouvements du regard sont perturbés : alternance d'errance et de fixation spasmodique, mouvements circulaires des yeux.

*Quels signes montrent qu'une atteinte cérébrale est à l'origine de la malvoyance de l'enfant ?* Chez l'enfant porteur d'un déficit visuel d'origine centrale, il y a un *retard de développement moteur* et le tonus est déficitaire dès le 6<sup>ème</sup> mois. C'est à cette période qu'il faut faire le diagnostic, car le bébé peut bénéficier d'une éducation spécialisée dans un organisme avec l'aide de ses parents, dont la qualité des échanges va interagir avec son développement ultérieur.

Puis sont énumérés les retards d'acquisitions de la naissance à 18 mois, notamment au niveau de la marche, puis de 18 mois à 7 ans où les activités mentales et manuelles sont perturbées s'il y a un déficit visuel, l'enfant est alors très maladroit, et a des difficultés à se repérer dans l'espace. Il peut avoir des troubles du langage associés.

Enfin, de 7 à 12 ans, il peut y avoir une atteinte des capacités visuelles, intellectuelles et linguistiques. Le déficit visuel

d'origine centrale a des expressions cliniques qui varient en fonction de l'âge auquel le trouble est survenu, des mesures éducatives mises en place et des troubles associés.

#### **V. L'aide à l'enfant déficient visuel :**

La découverte et l'annonce du déficit aux parents est une étape lourde de conséquences pratiques et psychologiques pour l'avenir de leur enfant comme pour eux.

C'est toujours une circonstance dramatique qui nécessite un accompagnement de toute l'équipe soignante.

De la naissance à 6 mois, le rôle des parents est primordial et ils doivent être aidés par des neuropsychologues qui leur transmettent l'aspect technique de l'adaptation particulière au déficit visuel.

Les soins ont lieu soit à domicile, soit dans des centres spécialisés : déplacement du regard suscité à partir d'un objet bien visible et fortement contrasté, puis activité de poursuite visuelle dès le 3<sup>ème</sup> mois avec, en plus de l'objet contrasté, une stimulation auditive.

De 4 à 6 mois, il faut déclencher la préhension manuelle dans le champ visuel central puis, de 6 mois à 1 an, dans les champs latéraux, puis développer la coordination visuo-motrice au niveau des membres inférieurs, de manière à préparer la marche, de même que l'identification des situations puis des objets en situation en établissant un "rituel" pour chacune d'entre elles (repas, bain...) qui devient un repère dans la journée.

Il faut une aide éducative et pédagogique bien adaptée à chaque cas.

Dès les premières années de vie, l'enfant pourra fréquenter la crèche, ou la halte garderie, s'il y a une possibilité de coopération entre les parents, les rééducateurs et le personnel de la crèche, sinon il ira dans un centre spécialisé.

Pour l'école maternelle puis primaire et secondaire, tout dépend de l'importance du déficit visuel : école ordinaire ou spécialisée avec des classes de malvoyants et des classes de non-voyants.

La première prise en charge de 0 à 6 ans est en général faite par un Centre d'Action Médico-Social Précoce (CAMSP) ou un Service d'Éducation Spécialisée à Domicile (SSESD). Il ne faut pas mélanger les enfants lourdement handicapés avec ceux ayant des troubles visuels.

Les autres établissements ne sont pas spécifiques aux enfants porteurs de déficit visuel. Ce sont les Instituts Médico-Éducatifs (IME), et les Instituts Médico-Pédagogiques (IMP) pour les enfants ayant des troubles intellectuels ou du comportement, ou les enfants infirmes moteurs cérébraux.

Par ailleurs, il faudra toujours une aide psychologique adaptée à l'enfant et à ses parents.

#### **CONCLUSION**

Grâce à leur expérience issue de l'examen de plus de 5000 bébés normaux ou porteurs de troubles de gravités diverses, avec les nouvelles méthodes d'investigation de la vision de l'enfant, les auteurs ont voulu montrer que plus la prise en charge des troubles visuels est précoce, plus le développement psychomoteur sera favorisé.

# Les OPTICIENS dépositaires *TROPIQUE*

- 01** **AMBÉRIEU-EN-BUGEY**  
SEYTIER OPTIQUE, 70 Av. Roger Salengro
- BOURG EN BRESSE**  
PENILLARD, 28 rue du Mal Foch  
NEW OPTICAL, 9 rue Notre-Dame  
CENTRE OPTIQUE, 30, cours de Verdun
- MEXIMIEUX**  
EUROOPTIC, 32 rue de Lyon
- 02** **CHÂTEAU-THIERRY**  
OPTIQUE CHARLOT, 44 rue Carnot
- CHAUNY**  
CHOMBART-DEMONCY, 3, rue de la République
- LE NOUVION-EN-THIERRACHE**  
MEDICAL OPTIQUE, 5, rue Vimont Vicary
- 03** **CUSSET**  
OPTIQUE DUPRÉ, 6 rue de Liège
- MONTLUÇON**  
CENTRE OPTIQUE, 1 rue Binet Micheau
- MOULINS**  
CENTRE OPTIQUE, 30 rue Paul Bert
- VICHY**  
OPTIQUE DUPRE, 8 rue du Pdt Roosevelt  
CENTRE OPTIQUE, 17 rue de Paris
- 06** **NICE**  
JOANNY PERRIN OPTIC, 48 Av. de la République  
PERRIN OPTIQUE, 231 Av. de la Californie
- 09** **FOIX**  
CENTRE OPTIQUE, 1 rue Saint-James
- 10** **TROYES**  
OPTIC 2000, 11 rue de la République
- ROMILLY-SUR-SEINE**  
M.G. OPTIQUE, 59 rue de la Boule d'Or
- 11** **NARBONNE**  
OPTIC 2000, 17 cours de la République  
et C.C. Continent, rte de Gruissan
- 12** **RODEZ**  
KRY-S-DUBOR, 6 Bd Gambetta
- MILLAU**  
OPTIC 2000 PIC, 11 Bd Bonald
- 13** **AUBAGNE**  
OPTIQUE VAUTHRIN ALTROFF - CC AUCHAN
- MARSEILLE**  
BAILLE OPTIQUE, 6 Bd de Baille  
ALTROFF DIFFUSION, 116 RN de St-Louis
- 14** **BAYEUX**  
CENTRE OPTIQUE, Av. de la Grande Cavée
- CAEN**  
Patrice DIEU, 21 rue G. Le Conquérant  
CENTRE OPTIQUE, rue d'Auge  
CENTRE OPTIQUE, 120 Bd Maréchal Leclerc  
CENTRE OPTIQUE, 16 Avenue du 6 Juin
- HÉROUVILLE-SAINT-CLAIR**  
CENTRE OPTIQUE, Av. de la Grande Cavée  
SAINTCLAIR OPTIQUE - CC St Clair
- 14** **LISIEUX**  
CENTRE OPTIQUE, 22 Place de la Résistance  
OPTIQUE TRIQUENEUX, 40 rue Henry Chéron
- TROUVILLE**  
OPTIQUE MEYER, 57 rue des Bains  
CENTRE OPTIQUE, 102 rue Gal de Gaulle
- VIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 18 rue Deslongrais
- 15** **SAINT-FLOUR**  
Centre Optique, 2 Place du Théâtre
- 16** **ANGOULÊME**  
OPTIQUE LAVERGNE, 23 Place Martial  
CENTRE OPTIQUE, 30 rue Saint-Marial  
CENTRE OPTIQUE, 214 rue Saint-Roch  
BERNY, 34 rue de Montmoreau
- CHALAIS**  
CHALAIS OPTIQUE, 20 Av. de la Gare
- CHAMPNIERS**  
OPTICIENS KRY-S, CC Géant Casino
- CHATEAUNEUF**  
CIL OPTIQUE, 45 rue À. Briand
- COGNAC**  
CENTRE OPTIQUE, 120 Av. Victor-Hugo
- CONFOLENS**  
EURO-OPTIQUE, 2 Place de l'Hôtel de Ville
- JARNAC**  
OPT. ROY, 15 rue de Condé
- LA COURONNE**  
OPTICIENS KRY-S, CC Auchan
- LA ROCHEFOUCAULD**  
OPT. LAMBERT, 29 rue des Halles
- MANSLE**  
CIL OPTIQUE, 15 rue Grande
- MONTBRON**  
OPT. LAMBERT, 9 Place de l'Hôtel de Ville
- ROUILLAC**  
CIL OPTIQUE, 7, rue du Gal de Gaulle
- ROUMAZIERES**  
ESPACE OPTIQUE, 46 rue Nationale
- RUELLE**  
CENTRE OPTIQUE, 62 Av. Jean-Jaurès
- RUFFEC**  
CENTRE OPTIQUE, 8 Place d'Armes
- 17** **CHATELAILLON**  
CHATEL OPTIQUE, 26 rue du Marché
- LA ROCHELLE**  
OPTIQUE DUPATY Mme CHAIGNEAU, 10 rue Dupaty  
OPTIQUE 17 Mme Rambaud, 36 rue Gargouilleau
- JONZAC**  
LUNOPTIC, 29 rue Sadi Carnot
- MARENNES**  
CRISTAL OPTIQUE, 9 rue Le Terme
- 17** **ROYAN**  
OPTIQUE PAULET, 13 rue Gambetta  
CLIN D'ŒIL OPTIQUE, 39 Bd Arist. Briand
- SAINTE**  
CENTRE OPTIQUE, 9 rue St-Pierre
- 18** **BOURGES**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 23 rue Moyenne  
LABASSE OPTIQUE, 72 rue d'Auron  
KRY-S Mr. CHRISTIN, 6 rue Mirabeau
- DUN-SUR-AURON**  
DUN OPTIQUE, Place de la Halle
- MEHUN-SUR-YERRE**  
CENTRE OPTIQUE, 133 rue Jeanne d'Arc
- SANCOINS**  
CENTRE OPTIQUE, 11 rue Fernand Duruis
- SAINT-AMAND-MONTROND**  
PABAN, 11 rue Henri Barbusse
- VIERZON**  
OPTIQUE MUTUALISTE, Forum République
- 19** **TULLE**  
OPTIQUE DUFFEAL, 6 Pl. Gambetta
- 21** **DIJON**  
OPTIQUE LEPOIVRE, 13 Av. R. Poincaré  
BLARDONE, CC La Fontaine d'Ouche
- 22** **LAMBALLE**  
CENTROPIC, 29 rue Gal Leclerc
- LOUDÉAC**  
CLECH OPTIQUE, 35 rue Cadelac
- 23** **AUBUSSON**  
DEBLAIS, 66 Grande Rue
- 24** **MARSAC SUR L'ISLE**  
KRY-S, CC Auchan
- MONTPON-MENESTROL**  
OPTIQUE SERVICE, 1 ter rue de Verdun
- PÉRIGUEUX**  
KRY-S - HAHN, 9 Place A. Maurois
- 25** **PONTARLIER**  
MIARD, 12 rue Dr. Grenier  
GRESSET OPTIQUE, 14 rue de la République
- VALDAHON**  
TOP OPTIQUE, 36 Grande Rue
- 26** **LIVRON**  
MAZET ALAIN OPTIQUE, 33 Av. J. Combier
- PORTE-LÈS-VALENCE**  
HAHN, CC Porte-lès-Valence
- PIERRELATE**  
COUP D'ŒIL, 1 Place du Champ de Mars
- ROMANS**  
HELLET, 30 Côte des Cordeliers
- MONTÉLIMAR**  
COLLET, 39-41 rue Pierre Julien
- VALENCE**  
BARNOIN, 11 Av. Victor-Hugo

- 27** **BERNAY**  
CENTRE OPTIQUE, 22 rue du Gal Leclerc
- EVREUX**  
CENTRE OPTIQUE, 5 rue Victor-Hugo  
Jean LEMPEREUR, 40 rue Chartaine
- GISORS**  
ANQUETIL, 10 rue Vienne
- LES ANDELYS**  
OPTIQUE CHEVALIER, 1 rue Pierre Corneille
- VERNON**  
Jean LEMPEREUR, 16 rue de Soleil
- 28** **BONNEVAL**  
LES OPTICIENS BOBET, 7 rue Hérisson
- CHARTRES**  
ZONCA, 22 Place du Cygne  
GALLAS OPTIQUE, 22 rue Marceau  
CENTRE OPTIQUE, 31 rue du Grand Faubourg
- CHÂTEAUDUN**  
LES OPTICIENS BOBET, 14 rue de la République
- DREUX**  
FACON BOUVRON, 47 Grande Rue  
FACON BOUVRON, 4 Av. De Melsungea
- 29** **BREST**  
OPTIQUE B2, CC Brest II  
CENTRE OPTIQUE, 95 rue de Siam
- LANNILIS**  
BERNARD, 8 rue de la Mairie
- 30** **NÎMES**  
CESAR, 4 Place du Marché  
KRYSS, CC Nîmes Soleil  
RIGAL CHRISTINI, 34 Bd Victor-Hugo
- UZÈS**  
PUPIL OPTIQUE, 3 Place Albert Ier
- 31** **MURET**  
ESTABLET, 16 rue Pierre Fons
- 33** **BLAYE**  
OPTIQUE DE LA CITADELLE - BONIN - 8 cours du Port
- 34** **AGDE**  
CASILE OPTIQUE, 60 rue Jean Roger
- BÉZIERS**  
LES OPTIC ACCORD, 6 Av. du 22 Août 1944
- CASTELNAU-LÈS-NEZ**  
ST-CLAIRE OPTIQUE, 16 Av. Jean-Jaurès
- LUNEL**  
OPTIQUE VICTOR HUGO, 255 Av. Victor Hugo
- MONTPELLIER**  
CENTRE OPTIQUE, 88 rue de la 32e  
OPTIQUE SAINT-GUILHEM, 33 rue St-Guilhem
- SAINTE-GELY-DE-FESC**  
OPTIQUE 34, CC Intermarché
- PÉZENAS**  
CASILE OPTIQUE, 7 Pl. du Marché des trois six
- SAINTE-JEAN-DE-VEDAS**  
ANTIER OPTIQUE, CC Carrefour Montpellier
- 35** **BETTON**  
LAMPIN, rue Trégor
- BRUZ**  
CLERMONT, 17 Place du Docteur Joly
- REDON**  
OPTIQUE BOUTRON, 29 Grande Rue
- RENNES**  
LONGCHAMPS OPTIQUE, CC Longchamps  
PAGOT OPTIQUE, Centre Alma  
BOURGEOIS, 16 rue de Nemours  
O.D.C., 10 Galerie du Théâtre
- SAINT-MALO**  
BAELEN, 58 rue Ville Pépin
- VITRÉ**  
BOUREY, 26 rue Duguesclin
- 36** **BUZANÇAIS**  
BUZANÇAIS OPTIQUE Mr. SORIN, 14 rue Grande
- CHÂTEAURoux**  
OPTIC 36 - 23 rue de la Poste  
OPTICIEN MUTUALISTE, 26 rue de la Gare  
GABRINI, 35, Cours Saint-Luc
- CHATILLON SUR INDRE**  
REVIL GABET, 8 Place de la Résistance
- LE BLANC**  
CENTRE OPTIQUE, 21 Place André Gasnier
- 37** **AMBOISE**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 3 Place Chaptal
- CHAMBRAY-LES-TOURS**  
ROUTIER, CC Mammouth, Chambray 2
- CHÂTEAU-RENAULT**  
GAIGNARD, 33 Place Jean-Jaurès  
OPT. MUTUALISTE, 174 rue de la République
- CHINON**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 6 rue Voltaire  
GAIGNARD, 48 Quai Jeanne d'Arc
- JOUÉ-LES-TOURS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 125 rue J. Jaurès
- LANGAIS**  
LE GUILLOUX, 4 Place Pierre de Brosse
- LIGUEIL**  
REVIL GABET, 42, rue Aristide Briand
- LOCHES**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 5 rue Picois  
REVIL GABET, 6 rue Agnès Sorel
- SAINTE-AVERTIN**  
OPTIQUE CHESNAIS, 3 rue de Grandmont
- SAINTE-MAURE-DE-TOURAIN**  
OPTIQUE CHESNAIS-LAYA, 72 rue du Dr. Patry
- SAINTE-PIERRE-DES-CORPS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, CC Les Atlantes
- TOURS - NORD**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 80 rue de Jemmapes
- TOURS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, Galerie Nationale
- 38** **BEAUREPAIRE**  
SERRET, 37, rue de la République
- BOURG D'OISANS**  
VAN EENOO, 2 rue Thiers
- ÉCHIROLLES**  
OPTIQUE HORIZON, Espace Combire  
JOURDE OPTICIENS, 62 rue Grande Place
- FONTAINE**  
OPTIQUE 2 CIANCIO, CC Record 2
- GRENOBLE**  
BOURGAREL, 2 Place de l'Étoile  
MUGECREC, 124 bis, Cours Bériot
- MORESTEL**  
CENTRE OPTIQUE KRYSS, Grande Rue
- ROUSSILLON**  
DUPARCHY, 3 Route de Valence
- SAINTE-ÉGRÈVE**  
OPTIQUE DU NERON, 16 Av. du Gal de Gaulle
- SAINTE-MARTIN-D'HÈRES**  
HORIZON OPTIQUE, 133 Av. Gabriel Péri
- SEYSSINS**  
CIANCIO OPTICIENS, 3 rue Henri Dunant
- VIZILLE**  
BOISSEAU, 218 rue du Général de Gaulle
- VOIRON**  
ACTUEL OPTIC-PEYRAUD, 9 Place du Gal Leclerc
- 39** **LONS-LE-SAUNIER**  
POINT DE VUE, 5 rue Saint-Désiré  
CENTRE OPTIQUE, 8 rue Saint-Désiré
- MOIRANS**  
OPTIQUE, 39 Place de Verdun
- SAINTE-CLAUDE**  
SIRAN MERMILLAND, 16 rue du Pré  
KRYSS PESENTI, 50 rue du Pré
- 40** **DAX**  
MALFROY OPTIQUE, 4 rue Saint-Vincent
- MONT-DE-MARSAN**  
OPTIC 2000 - VIETTI & FILS-, 39 rue A. Briand  
CENTRE OPTIQUE, 1 Allée Brouchet
- SAINTE-VINCENT de TYROSSE**  
Centre Optique, 76 Avenue Nationale
- 41** **BLOIS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 4 Place Louis XII
- LAMOTTE-BEUVRON**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 17 Av. E. Morin
- ROMORANTIN-LANTHENAY**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 92 rue G. Clémenceau  
OPTICIEN MUTUALISTE, 41 rue G. Clémenceau
- SAINTE-AIGNAN**  
OPTIC 41, 19 rue Rouget de l'Isle
- SALBRIS**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 14 rue Gal Giraud
- SELLES-SUR-CHER**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 22 Place de la Paix

- 41** **VENDÔME**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 14 rue du Gal de Gaulle  
OPTIQUE PERICAT, 8 rue du Gal de Gaulle
- 42** **FIRMINY**  
CENTRE OPTIQUE, 4 rue Benoît Frachon  
SANGLIER-FULCHIRON, 42 rue J. Jaurès
- RIVE-DE-GIER**  
BAILLY, 42 rue J. Jaurès
- ROANNE**  
CENTRE OPTIQUE, 19, rue Benoît Malon  
AUBERGER, 22 rue Charles de Gaulle
- SAINT-CHAMOND**  
CENTRE OPTIQUE, 22 Bd François Delay
- SAINT-ÉTIENNE**  
CENTRE OPTIQUE, 5 Place de l'Hôtel de Ville  
OPTIQUE GRENIER-LIZON, 6 rue Ml. Foy  
OPTIQUE GRENIER, 12 rue Gambetta  
OPTIQUE PROMOTION-Mme CHOUPIN,  
CCR Centre II, Al. du Forez
- ST-JUST ST-RAMBERT**  
OPT. COUDOUR, 35 rue Joannès Beaulieu
- 43** **LE PUY-EN-VELAY**  
CENTRE OPTIQUE, 7 rue Crozatier  
KRYG GRAS, 31, Bld Maréchal Fayolle
- VILLARS**  
FOREZ OPTIQUE, CC AUCHAN
- 44** **ANCENIS**  
PETTE, 73 rue A. Briand
- CLISSON**  
POULAIN, 24, rue des Halles
- LA CHAPELLE-SUR-ERDRE**  
PLANCHON, 6 Place de l'Église
- NANTES**  
LEPROVOST, 6 rue de Budapest
- REZÉ**  
CENTRE OPTIQUE, 19 rue Louise Michel  
CENTRE SOCIAL COOPERATIF, 17 rue Louise Michel
- SAINT-HERBLAIN**  
CENTRE OPTIQUE, 6 rue St Sevrin
- SAINT-NAZAIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 17 Bld Gambetta
- VALLET**  
POULAIN, Place Charles de Gaulle
- 45** **BEAUGENCY**  
LUQUIN OPTIQUE, 19 bis, rue du Martroi
- GIEN**  
KRYG DUBOR, 25 rue Gambetta  
CENTRE OPTIQUE, 8 Av. Mal Leclerc
- LA FERTÉ-SAINT-AUBIN**  
COURTAT, 70 rue Gal Leclerc
- MEUNG-SUR-LOIRE**  
LUQUIN, 29 bis, rue Jehan de Meung
- MONTARGIS**  
DESPRES, 69 rue Dorée
- ORLÉANS LA SOURCE**  
OPTIQUE AMEGEE, 4 ter Avenue Bolière

- 45** **ORLÉANS**  
OPTIQUE ROGER, M. MARIE, 12 rue de la République  
RAMIREZ OPTIQUE, Mme MARIE, 54, rue Royale  
CENTRE OPTIQUE, 15 rue Bannier  
PELLE OPTIQUE, 25 rue de la République  
DIOPTA, 81 Bld alexandre Martin  
MARTEL, Galerie du Châtelet
- PITHIVIERS**  
COUP D'ŒIL, 9 rue de la Couronne
- SULLY-SUR-LOIRE**  
SULLY OPT., 24, rue du Grand Sully
- 46** **CAHORS**  
CENTRE OPTIQUE, Gal. March. Fénelon, 4 Pl. Imbert
- 47** **AGEN**  
PRIM OPTIC, 134 boulevard de la République
- MARMANDE**  
CENTRE OPTIQUE, 66 rue de la République
- 49** **ANGERS**  
CENTRE OPTIQUE, Place des Justices  
CENTRE OPTIQUE, 16 Place Lafayette  
ANJOU OPTIQUE, 23 rue d'Alsace  
ESPACE OPTIQUE 49 - CC Espaces 49
- BEAUFORT-EN-VALLÉE**  
POINT DE VUE, 3 Place Jeanne de Laval
- CHALONNES**  
THIERRY, 18 rue Nationale
- CHOLET**  
BOUCHET, CC Continent  
CENTRE OPTIQUE, 60 rue Saint-Pierre  
OPTIQUE PK3, Centre Commercial PK3
- SAUMUR**  
CENTRE OPTIQUE, 34 rue Dacier
- 50** **GRANVILLE**  
OPTIQUE SEVIN, 30 rue P. Poirier
- 51** **CHÂLONS-SUR-MARNE**  
OPTIQUE DES LOMBARDS, 6 rue des Lombards
- MONTMIRAIL**  
CHARLOT, 9 rue du Dr. Amelin
- REIMS**  
WALDMANN, 90 Av. Jean-Jaurès
- SAINT-BRICE COURCELLE**  
OPTIC 2000, CC Leclerc
- VITRY-LE-FRANÇOIS**  
OPTIC 2000, 42 rue du Pont
- 52** **CHAUMONT**  
OPTICIEN OPTALOR, Av. des États-Unis
- LANGRES**  
OPTALOR M. & G. MAES, 5 rue Diderot
- SAINT-DIZIER**  
C.S. OPTIQUE, 18 rue du Dr. Mongeot
- 54** **LONGWY BAS**  
MODERNOPTIQUE, Pl. du Gal Leclerc
- NANCY**  
Les OPTICIENS KRYG, 54 rue St-Dizier  
OPTIC 2000, 40 rue des Dominicains
- PONT-À-MOUSSON**  
CENTRE OPTIQUE, 20 Place Duroc  
GOINEAU OPTIQUE, 5 rue Victor-Hugo

- 54** **VANDEUVRE-LÈS-NANCY**  
NATION OPTIQUE, CC Les Nations  
MOD OPTIC 2000, CC Les Nations
- 56** **LA ROCHE-BERNARD**  
OLIVAUX, 12 rue Saint-James
- LANESTER**  
CENTRE OPTIQUE, Centre Alpha, 44 Av. F. Billoux
- LORIENT**  
OPT. DU GRAND LARGE, 3 Av. Faouedic
- PONTIVY**  
DEMAÏ, 36 rue Nationale
- 57** **BITCHE**  
OPTICIEN DE LA TOUR, 46 rue du Mal Foch
- FORBACH**  
L'ESPACE LUNETTERIE, 70 rue Nationale  
OPTIQUE KLAUBER, 77 rue Nationale
- MERLEBACH**  
OPTIQUE DU CENTRE, CC Les Alliés
- TALANGE**  
OPTIC CENTRALE, 79 rue de Metz
- 58** **CORBIGNY**  
OPTIQUE DU MORVAN, 1 Av. Saint-Jean
- COSNE-SUR-LOIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 55 rue des Frères Gambin
- NEVERS**  
CENTRE OPTIQUE, 33 rue Saint-Martin  
CLAIR VUE, 54 rue du Commerce
- 59** **ANICHE**  
VOTRE VUE, 11 rue Patoux
- ANNEULLIN**  
ISA OPTIQUE, 2 rue du Dr Falala
- BERGUES**  
LEBLON, 21 rue Nationale
- CAMBRAI**  
B. V. OPTIQUE, 7 rue Neuve  
TOURNIER, 3 Bd Faidherbe
- CAUDRY**  
BASTIEN, 17 Place Fievret
- CUNCY**  
ESPACE OPTIQUE, 247 Av. Gal de Gaulle
- DENAIN**  
CAYEZ OPTICIENS, 92 rue de Villars
- DOUAI**  
SOUILLON, 44 rue des Minimes  
CENTRE OPTIQUE, 297, Bld de Liège
- DUNKERQUE**  
DESWARTE, 30 rue du sud
- HELLEMES**  
LM OPTIQUE, 189 rue Roger Salengro
- LA MADELEINE**  
OPTIQUE 2B, 161 rue Jeanne Maillotte
- LAMBERSART**  
Sté d'OPTIQUE H.D.H., 350 Av. de Dunkerque
- LE CATEAU**  
CHEVAUCHERIE, 8 Place de Gaulle

- 59** **LILLE**  
TROGNEUX, 60 rue Faidherbe  
GAMBETTA OPTIQUE, rue Gambetta  
BUSEINE, 6 Place Sébastopol  
DELORY OPTIQUE, 36 rue G. Delory  
OPTIQUE ST-AURICE, 183 rue du Fbg de Roubaix
- MAUBEUGE**  
MUTUELLE LIBRE CHOIX, 8 Place des Arts
- ORCHIES**  
OPTIC 2000 Gilles Madeleine, 2 rue de l'Église
- RONCHIN**  
JAURÈS OPTIQUE, 684 rue Jean-Jaurès
- SAINT-AMAND-LES-EAUX**  
PERLIK, 7 Grande Place
- SOMAIN**  
VAN HOUTTE, 28 rue S. Lanoy
- VALENCIENNES**  
PERLIK, 2 Place d'Armes
- VILLENEUVE D'ASCO**  
VALMY OPTIQUE, 199 Bd de Valmy
- WATTIGNIES**  
MONIE, 70 rue du Gal de Gaulle
- WORMHOUDT**  
TERRIER, 15 Place de Gaulle
- 60** **BEAUVAIS**  
LARDET, 7 rue des Jacobins
- CREPY-EN-VALOIS**  
OPTIQUE 3000, 9 Place du Paon
- NOGENT-SUR-OISE**  
BARBARA LOPEZ, 107, rue du Général de Gaulle
- SAINT-MAXIMIN**  
LYNX OPTIQUE, CC CORA, R.N. 16
- SENLIS**  
OPTIQUE 3000, 19 Place de la Halle
- 61** **ALENÇON**  
CENTRE OPTIQUE, 2, rue de la Chaussée
- ARGENTAN**  
CENTRE OPTIQUE, 5 rue de la Vicomté
- 62** **ARRAS**  
CO OPTIQUE, 72 rue Gambetta  
OPTIC 2000 MOULIS SA, 12/14 rue Wacquez Glasson
- AUCHEL**  
TISSOT, 10 rue F. Evrad
- BÉTHUNE**  
SA ROGER DEWEZ, 39 rue Sadi Carnot
- BRUAY LABUSSIÈRE**  
SAINDRENAN, 196 rue Hermant  
BOURGEOIS, CC CORA
- CALAIS**  
KRY. GUERY, 69 Bld Jacquard
- HENIN-BEAUMONT**  
HANCART, 110 rue E. Gruyelle
- HESDIN**  
OPTIQUE HEBERT, 6 rue Daniel Lebrouil
- 62** **LENS**  
OPTIQUE DELDICQUE, 35 rue René Lanoy  
LISSAC, 40, Place Jean-Jaurès
- LIBERCOURT**  
OPTIQUE SAUDEMONT, 5 ter, Place Léon Blum
- LONGUENESSE**  
R. TOISON, CC Mammouth
- NŒUX-LES MINES**  
NOUVEL OPTIQUE, 197 rue Nationale
- OUTREAU**  
OUTREAU OPTIQUE, 45 rue du Biez
- SAINT-OMER**  
POTTERIE, 1/3 Place Victor-Hugo
- 63** **AUBIÈRE**  
DELAIRE-DELECOURT, 2 Place Jean-Jaurès  
LYNX OPTIQUE, CC Plein Sud
- CHAMALIÈRES**  
LES OPTICIENS KRY. DAREAU, 45 Av. de Royat
- CLERMONT-FERRAND**  
LES OPTICIENS KRY. DAREAU  
33 Av. des États-Unis CC Géant Casino, 18 Place de Jaude  
OPTIQUE CLERMONT NORD - CC Croix de Neyrat  
CLAIROPTIC, 17 rue Jules Guesde  
CHAIZE, 37 Place de Jaude  
CENTRE OPTIQUE, Place de Jaude
- COURNON**  
DUGAT, Av. de la Libération
- GERZAT**  
GERZAT OPTIQUE M. DELECOURT, 27 rue J. Jaurès
- ISSOIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 52 Bd Albert Buisson
- LEMPDES**  
DUGAT, 16 Place du Poids de Ville
- RIOM**  
LES OPTICIENS KRY. DAREAU, 37 rue de l'Hôtel de Ville
- SAINT-ELOY-LES-MINES**  
GARNIER OPTIQUE, 124 rue Jean Jaurès
- 64** **BAYONNE**  
CENTRE OPTIQUE, 9 rue des Gouverneurs
- BIARRITZ**  
KRY. - BARBANÇON-, 6 rue du Helder
- BOUCAU**  
VITTONATO BOURGOIN, 10 Place Semard
- MOURENX**  
COUDERC OPTIQUE, Bld de la République
- OLORON-SAINTE-MARIE**  
GRIFF OPTIC, 19 rue Louis Barthou  
KRY. BREARD, 1 Place de la Résistance  
MUTOPTIC, 7 rue Justice
- ORTHEZ**  
CENTRE OPTIQUE, 1 rue du Général Foy
- PAU**  
ADOUR OPTIC, 2 Place M. Laborde  
GRIFF OPTIC, CC Leclerc, Av. Louis Sallenave  
OPTIQUE COUDERC, 10 Galerie Joffre  
OPTIQUE AZZARO, 22 rue Serviez  
OPTIQUE CARNOT, 30 rue Carnot
- 65** **TARBES**  
CENTRE OPTIQUE Imp. J. Curie - ZAC de l'Orneau
- 66** **PERPIGNAN**  
CENTRE OPTIQUE, 7 Bd Clémenceau
- 67** **BISCHEIM**  
OPTIQUE CONRATH, 64 Route de Bischwiller
- GEIPOLSHEIM**  
OPTIC 2000, CC Rond Point, 6 rue du Fort
- HAGUENEAU**  
NOUVEL OPTIQUE, 8/10 rue Mar. poissons  
SDMO QUINIOU OPTALOR, 53 Grande Rue
- MARCKOLSHEIM**  
EUROTIQUE, 12 rue du Maréchal Foch
- SAVERNE**  
MORICE OPTIQUE, 53 Grande Rue
- SCHILTIGHEIM**  
OPT. DES 4 VENTS, 37 Route de Bischwiller  
ESPACE OPTIC, CC Mammouth
- STRASBOURG**  
MESCHENMOSE OPT., 35/37 rue Vieux aux Vins  
BALOUZAT Opt., 29, Place Kléber
- WASSELONNE**  
OPTIQUE 23 - 1 A, rue de la Gare
- WISSEMBOURG**  
QUINIOU, 6 rue Nationale
- 68** **CERNAY**  
OPTIQUE DU CENTRE, 5 rue Poincaré
- COLMAR**  
SEMOL OTT EPAILLY, 34 rue des Clefs  
OPTIC 2000, 4 A, rue Vauban
- MULHOUSE**  
OPTIC 2000 Kelbert Claude, 57 rue E. Dollfus
- THANN**  
OMEGA, 45 Route du 7 Août
- 69** **ECULLY**  
ESPACE MG, 14, rue Auguste-Tramier  
MEILLET, CC Carrefour, rue JM. Vianney
- LYON**  
BOURDEAU, 55 rue de la Charité (2ème)  
BRUNAUD CHEVALLIER, 12 rue de la Barre (2ème)  
IDÉAL OPTIQUE, 22 rue de Bonnel (3ème)  
PROST BOUCLE CHAGROT, 44 Cours Gambetta (7ème)
- OULLINS**  
CENTRE OPTIQUE, 17 Grande Rue
- SAINT-GENIS-LAVAL**  
TORRILHON, CC Saint-Genis 2
- SAINT-PRIEST**  
OPTIQUE BELLEVUE, 35 Bd Edouard Herriot
- VILLEFRANCHE**  
BACHELIER, CC Géant Casino
- VILLEURBANNE**  
MASSON, 23 Place de la République
- 70** **VESOUL**  
SCCOP COMBETTE, 3 Quai Yves Barbier
- 71** **CHAUFFAILLES**  
MASSON, 23 Place de la République

- 71 MONTCEAU-LES-MINES**  
CABINET D'OPTIQUE DU CENTRE MÉDECINE  
SPECIALISEE, 18 rue Lamartine
- 72 LA FLÈCHE**  
MARTIN, 56 Grande Rue
- LE MANS**  
OPTIQUE BRACQ, 3 Av. du Gal Leclerc  
CENTRE OPTIQUE, 13 Av. Mendès-France
- 73 CHAMBÉRY**  
CENTRE OPTIQUE, 3 rue Favre
- LA ROCHETTE**  
FRANZINI GRILLET, Im. Les Grands Moulins
- 74 ANNECY**  
FOURNIER, 6 rue Notre-Dame
- PAQUIER OPTIQUE, 5 rue du Paquier  
CENTRE OPTIQUE, 1 Av. de Chambéry
- ANNEMASSE**  
VUALLAT, 4 rue Fernand David  
REGARDS OPTIQUE, 6 rue de la République  
CENTRE OPTIQUE, 51 Avenue de la Gare
- CLUSES**  
KRY S SCHNEIDER, 4 Grande Rue
- MEYTHET**  
CENTRE OPTIQUE, 21 Route de Frangy
- SAINT-JULIEN**  
OPTIQUE DU GENEVOIS, 16 Grande Rue
- SALLANCHES**  
ROUX, 5 rue du Commerce  
CENTRE OPTIQUE, 9 rue du Mont-Joly
- THONON-LES-BAINS**  
VALLON OPTIQUE, 4 rue Vallon
- 75 PARIS**  
1<sup>er</sup> - KRY S, 83 bis, rue de Rivoli  
17<sup>ème</sup> - WAGRAM CONTACT, 141 Bld Péreire  
19<sup>ème</sup> - TROPIQUE, 9 Passage de Flandre  
20<sup>ème</sup> - LAVIGNE, 117 Avenue Gambetta
- 76 BARENTIN**  
SODELEF, CC du Mesnil Roux
- DIEPPE**  
BREUIL OPTICIEN, CC du Bal Druel
- ELBEUF**  
PAPAILHAU FONTAINE OPTIQUE, 50 rue Jean-Jaurès
- ROUEN**  
LE HER, 44 rue du Général Leclerc
- SAINT-VALÉRY-EN-CAUX**  
BOUDESSEUL-DUCROTTE, 24 Place du Marché
- 77 CLAYE-SOUILLY**  
BALOUZAT Opt., CC Carrefour, RN3
- COULOMMIERS**  
OPTIQUE MÉDICALE, 8/10 rue du Marché
- FONTAINEBLEAU**  
BALOUZAT Opt., 82, rue Grande
- MEAUX**  
LEPRUN, 13, rue du Gal Leclerc  
BALOUZAT Opticiens, 50, rue du Gal Leclerc
- MELUN**  
BALOUZAT Opt., 7, quai Alsace-Lorraine
- 77 PONTAULT-COMBAULT**  
BALOUZAT Opt., CC Carrefour, RN4
- TOURNAN-EN-BRIE**  
JULLION OPTIQUE, 26 rue de Paris
- 78 HOUDAN**  
FACON-BOUVRON, 65 Grande Rue
- MAUREPAS**  
OPTIQUE MAUREPAS, 12 Allée du Bourbonnais
- POISSY**  
OPTIQUE COURTOIS, 11 rue Gal de Gaulle
- SAINT-GERMAIN**  
SILANE, 10 rue Salle
- VIROFLAY**  
GÉNÉRATION 7, 155 Avenue du Général Leclerc
- 79 BRESSUIRE**  
OPT. SEGUIN, M.ROMANE, 26 rue Gambetta
- MELLE**  
IRIS OPTIQUE, 4 Place du Marché
- NIORT**  
CENTRE OPTIQUE, 110 Av. de Limoges
- PARTHENAY**  
POULAIN, 30 rue J. Jaurès
- SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE**  
DELAVALT, 29 rue Chalon
- THOUARS**  
CENTRE OPTIQUE, 149 Av. Émile Zola
- 80 AMIENS**  
CHATELAIN, 43 Place René Gobelet  
KRY S MANGIN, 40 rue de Noyon
- 81 CASTRES**  
DUPACHY, 10 rue Alquier Bouffard
- CARMAUX**  
CENTRE OPTIQUE, 8 Place Jean-Jaurès
- 83 LE PRADET**  
COSTA OPTIQUE, 390 Av. 1ère DFL
- SAINT-RAPHAËL**  
AZUR OPTIC, 25 Bd Félix Martin  
COLIN, 96 Av. Valescure
- 84 AVIGNON**  
KRY S, CC Mistral 7  
KRY S, 15 Bd Raspail  
KRY S, 36, rue des Marchands  
CENTRE OPTIQUE, 32 bis Bld Raspail
- ORANGE**  
JUNOD, 16 rue de la République
- 85 CHALLANS**  
OPTICIENS KRY S, 3 Place A. Briand
- CHANTONNAY**  
OPTICIEN KRY S GUILLOU, 21 rue Nationale
- FONTENAY-LE-COMTE**  
MARGOGNE OPTIQUE, 84 rue de la République  
CENTRE OPTIQUE, 39 rue de la République
- LA CHÂTAIGNERAIE**  
OPTICIEN KRY S GUILLOU, CC Super U
- 85 LA ROCHE-SUR-YON**  
CENTRE OPTIQUE, 112 Bd d'Italie  
OPTICIEN KRY S, 3 Place Napoléon  
SEGUIN, 15, rue G. Clémenceau
- LES HERBIERS**  
CHERVET OPTIQUE, rue des Bains Douches
- LES SABLES-D'OLONNE**  
COLIN BOUVIER OPTIQUE, 49 ter, rue des Halles  
OPTIQUE BOURGEOIS, 24 Place de la Résistance
- LUÇON**  
OPTIC 2000, 8 Place Dupetit Booth
- ST-GILLES CROIX DE VIE**  
GALAUP COMMOY, 14 rue du Gal de Gaulle
- 86 CHÂTELLERAULT**  
CENTRE OPTIQUE, 9 rue de l'Arceau  
DUVOT, 87 rue des Limousins
- CHAUVIGNY**  
OPTIQUE VISION, 4 Square du 8 Mai
- JAUNAY-CLAN**  
MICHAUDET, 1 Place de l'Église
- POITIERS**  
CENTRE OPTIQUE, 24, rue des Grandes Écoles  
DAGRON, LA LUNETTERIE, Place de Provence  
RALLYE OPTIQUE DAGRON, CC Rallye
- 87 BELLAC**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 12 rue Denfert-Rochereau
- LIMOGES**  
BALLY - OPTIC 2000, 46 rue Jean-Jaurès  
MORALES OPTIQUE, 88 Av. de Garibaldi  
OPTIQUE MUTUALISTE, 39, Av. de Garibaldi  
LOOK OPTIQUE, 32 rue Haute Vienne  
BEAUBREUIL, CC La Coupole  
LISSAC, 13 Place Fournier
- SAINT-JUNIEN**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 27 rue Lucien Dumas
- SAINT-LÉONARD**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 17 Av. du Champ-de-Mars
- SAINT-YRIEIX**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 62 bis, Bd de l'Hôtel de Ville
- 88 VITTEL**  
PADOVANI OPTIQUE, 228 rue de Verdun
- 89 AUXERRE**  
LES OPTICIENS KRY S, 11 Pl. Charles Surugue  
OPTIQUE SOLMON OPTIC 2000, 33 rue du Temple
- AVALLON**  
OPTIC 2000, 3 Grande Rue Aristide Briand
- SENS**  
OPTIC VATON, 85 rue de la République  
CENTRE OPTIQUE, 14 rue Chambonas
- TONNERRE**  
MARTEAU, 21 rue de l'Hôpital
- 91 ÉTAMPES**  
BESANÇON, 3 rue de la Juiverie
- MASSY**  
SILANE, CC Cora
- ORSAY**  
OPTIQUE du GUICHET, 4 bis rue Charles de Gaulle

92

**BOURG-LA-REINE**

L'ŒIL, 96, Avenue du Général Leclerc

**RUEIL-MALMAISON**

RUEIL OPTIQUE - OPTIQUE de Patio  
CC La Patio de Rueil, 106 Av. Albert 1er

**SAINT-CLOUD**

BELLE VUE, 18 rue de la Libération

93

**AULNAY-SOUS-BOIS**

CHEVILLARD OPTIQUE, 12 bis rue de Bondy

**MONTREUIL**

OPTIQUE DE L'ÉGLISE, 12 rue de l'Église

**PANTIN**

LYNX OPTIQUE, CC Verpantin

94

**CACHAN**

OPTIQUE DES ARCADES, 6 Avenue Cousin de Méricourt

**CHAMPIGNY**

OPTIQUE MAILLANT, 78 Av. de la République

**SAINT-MAUR**

LEFEBVRE, 61, Avenue de la République  
OPTIQUE DU PARC, 17, Avenue Charles de Gaulle

97

**CAYENNE**

LYNX OPTIQUE, 32 Avenue du Général de Gaulle

**FORT DE France**

LYNX OPTIQUE, 20 rue Lamartine

**POINTE À PITRE**

LYNX OPTIQUE, 45 rue Frébault

**ESPAGNE**

**08029 - BARCELONE**

GENERAL OPTICA, Numancia 59 -

**PORTUGAL**

**1000 LISBONNE**

TOCENTROS, av. Antonio Augusto de Agular-24-lesq.

**SUISSE**

**1211 GENÈVE 2**

PHARMACIE PRINCIPALE, 11 Chemin des Mines

**1002 LAUSANNE**

GAUTTSCHY, 2 rue Caroline

**1800 VEVEY**

CLIN D'ŒIL, 10 rue de Lausanne

**La nouvelle collection de lunettes :**

**“Les Sur Mesure TROPIQUE”**

**Vous désirez avoir un échantillon :  
merci d'envoyer votre carte de visite à :**

**OPTIMOM-TROPIQUE**

**9 passage de Flandre - 75019 PARIS**

**Tél. : 01-40-36-48-48 - Fax : 01-40-36-43-00**

**A l'usage des ophtalmologistes, des pédiatres et des orthoptistes, il a été conçu :**



**COFFRET DE DEPISTAGE** Comprendant :

- 1 TROPIQUE de dépistage de l'hypermétropie
- 1 TROPIQUE de dépistage de l'amblyopie
- 4 TROPIQUE de dépistage du strabisme



**COFFRET D'ESSAI**

COMPOSITION DU COFFRET : TROPIQUE d'essai

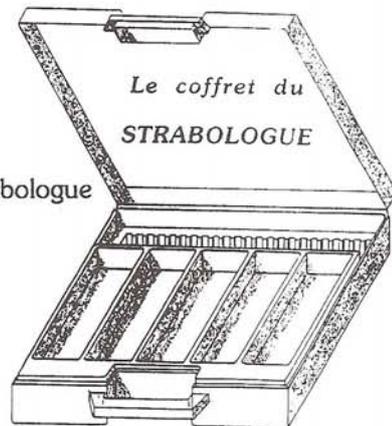
Taille 36 (jusqu'à 2 ans et demi)

Taille 40 (jusqu'à 6 ans)



Le coffret du  
**STRABOLOGUE**

Coffret du Strabologue



TARIFS SUR DEMANDE

**Lunettes de Dépistage du Strabisme :**  
TROPIQUE DEPISTAGE : 4 toiles : 36 - 38 - 40 - 42

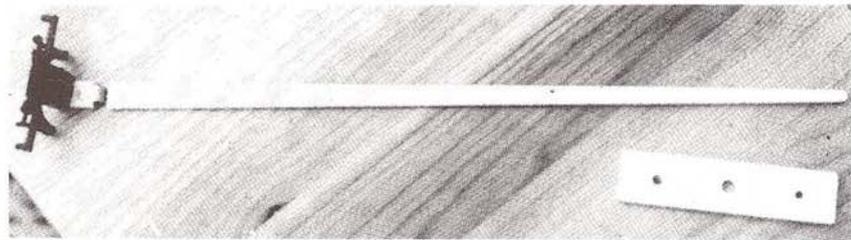


**Lunettes de Dépistage de l'Acuité visuelle**  
TROPIQUE MONOCULAIRE  
1 verre plan, 1 verre opaque

**Lunettes de Dépistage de l'Hypermétropie**  
TROPIQUE HYPERMETROPIE  
1 verre + 1.50, 1 verre opaque



Tige Licorne

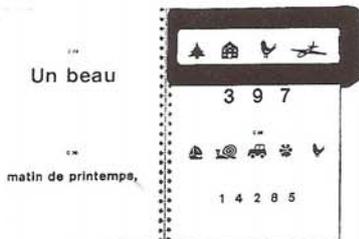


**TESTS du C.A.D.E.T.**

Images

Vision de loin

Test Vision de près



lettres

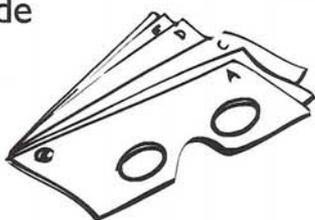


# "Les Sur-Mesure"

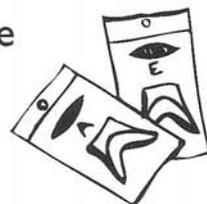


## COMMENT FAIRE TENIR LES LUNETTES SUR LE PETIT NEZ DE VOTRE ENFANT?

- 1** Votre opticien détermine, à l'aide d'une série de 6 formes, celle qui convient le mieux au profil du nez de votre enfant.



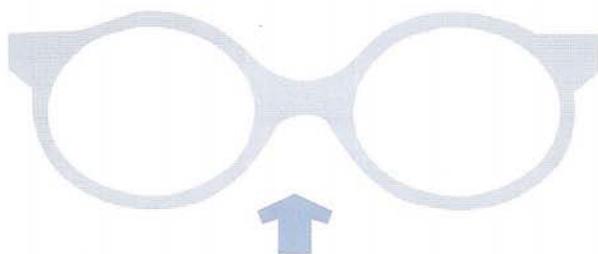
- 2** Votre opticien sélectionne ensuite parmi 6 modèles, le coussinet qui garantit le maintien et le confort de la lunette sur le visage de votre enfant.



- 3** Le coussinet correspondant est posé par votre opticien dans une gorge étudiée à cet effet, sur les montures Tropicque.

## CHOISISSEZ LA MONTURE QUI VOUS PLAÎT

En vente chez les opticiens  
dépositaires TROPIQUE



## VOTRE OPTICIEN PLACERA LE COUSSINET QUI VOUS CONVIENT



6 PETITS NEZ EN SILICONE, CHACUN DANS 4 COULEURS...