

2<sup>e</sup> TRIMESTRE

1998

JOURNAL DU  
CLUB TROPIQUE

N°16

■  
VISION  
ET  
STRABISME  
■

tropique



# tropique



## Pourquoi protéger du soleil les yeux des jeunes enfants ?

L'œil humain peut fonctionner dans une très large gamme de lumière :



en ville, à la mer, à la montagne.

Les spécialistes s'accordent sur les risques de dommage sur le cristallin et sur la rétine, provoqués par une lumière excessive chez l'enfant.

Ses paupières ne sont que des fines membranes. Son iris et le fond de sa rétine sont encore très peu pigmentés. Il n'a presque pas de protection naturelle. Il ne peut pas se plaindre.



Chaque Solaire est livrée dans son berlingot



Attention à la lunette gadget qui peut se révéler encore plus néfaste. La vision de l'enfant mérite d'être protégée contre le soleil.



# VISION et STRABISME

*Directeur de la Publication*  
Mr. F. VITAL-DURAND

*Rédacteur en Chef*  
Dr. J. JULOU

*Directeur du Laboratoire*  
Mr. J. SABBAN

*Comité de lecture*  
Dr. J.M. BADOCHÉ  
Dr. V. BERTIN  
Dr. M.F. BLANCK  
Mlle CHAROZÉ-MARIN  
Dr. A. GARNIER-FABRE  
Dr. D. GOTTE-BOULLEY  
Dr. G. HOROVITZ  
Dr. L.J. MAWAS

*Correspondance*  
TROIQUE  
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  
Tél : 01-42-02-45-55

*Tirage* : 7.000 exemplaires

*Éditions* :  
Cette revue est éditée avec la  
participation des lunettes  
TROIQUE.

## SOMMAIRE N° 16

- 
- **Éditorial** : Jean JULOU ..... Page 3
  
  - **La Chirurgie simultanée du Strabisme et ses  
Échecs** ..... Page 4  
Marc H. GOBIN, M.D., Ph. D.
  
  - **Liste des Opticiens** ..... Page 22



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

# BEBE VISION - TROPIQUE (BVT)

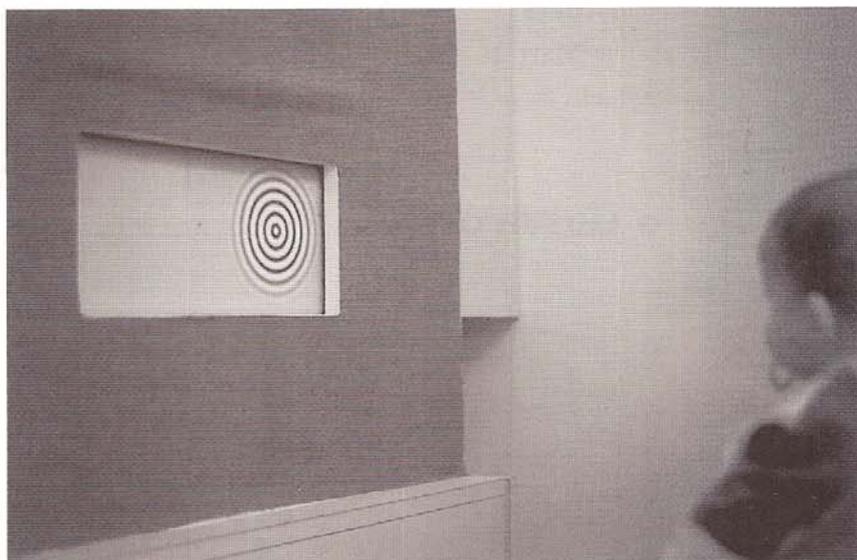
**Avec le test Bébé-Vision Tropicque,  
vous pouvez mesurer l'acuité visuelle des nourrissons  
dès l'âge de 3 mois et jusque vers 18 mois.**

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

## ÉDITORIAL

Pourquoi mon enfant louche-t-il ?

Pourquoi quelques strabismes guérissent-ils spontanément ?

Pourquoi les chirurgiens utilisent-ils en toute bonne foi des techniques différentes ?

Faut-il opérer dans le même temps les déviations horizontales et verticales ? Sur les 2 yeux ? À quel âge ?

La chirurgie "simultanée" du strabisme réduit-elle le nombre de réinterventions et favorise-t-elle une binocularité ?...

Ces questions brûlantes alimentent toujours les discussions entre strabologues qui se trouvent parfois... en parfait désaccord...

Faut-il alors "s'excommunier", ou se contenter de sa "bonne petite technique" qui n'est pas "si mauvaise que cela" ?

Nous avons beaucoup pratiqué la chirurgie simultanée qui nous a donné des résultats très encourageants : c'est pourquoi nous avons demandé à son promoteur, notre ami Marc GOBIN, de nous exposer sa conception du strabisme et sa technique opératoire.

Je le remercie d'avoir fait un exposé aussi complet, et nous lui consacrons ce numéro du journal.

"Chaque chirurgien, écrit Marc GOBIN, choisit la technique opératoire qui lui donne les meilleurs résultats, mais il faut éliminer les obstacles à la fusion et éviter d'en introduire, en sachant que le système tonique des vergences est un *ange gardien* qui redresse les yeux malgré l'imprécision de la chirurgie".

Jean JULOU

NB : Notre revue est ouverte à toutes les écoles.

Tous les commentaires, ainsi que d'autres conceptions de la chirurgie du strabisme, seront les bienvenus dans nos colonnes.

# LA CHIRURGIE SIMULTANÉE DU STRABISME ET SES ÉCHECS

Marc H. GOBIN, M.D., Ph. D.

## I. INTRODUCTION

Le jour de ma retraite arrivé, je peux passer en revue ma carrière strabologique. Je me suis intéressé au strabisme pour une raison bien impérative : mes trois filles, des triplées, s'étaient mises à loucher. Quelle catastrophe ! Pour cette raison, j'ai entrepris des études d'ophtalmologie à Louvain ; ensuite je me suis perfectionné en strabologie à Lyon chez Monsieur Hugonnier et à Londres chez Monsieur Keith Lyle de Moorfields. De là, je suis allé pour deux mois à Leiden chez le Professeur Colenbrander, non pour la strabologie, mais pour apprendre à mesurer les réfractions difficiles. Les deux mois sont devenus 35 ans, pendant lesquels je n'ai fait que de la strabologie. J'avais donc le nez collé au strabisme, ce qui m'a donné une bien grande expérience en la matière.

## II. LES DÉVIATIONS CYCLOVERTICALES

Au début j'ai pratiqué le traitement classique : verres, exercices orthoptiques, chirurgie horizontale pure... Les résultats étaient décevants : la correspondance rétinienne anormale récidivait, il fallait régulièrement renforcer les lunettes, les prismes étaient mangés, les résultats opératoires étaient imprévisibles..., etc.

C'était le temps où l'on venait de découvrir les syndromes alphabétiques, les strabismes concomitants étant soudainement devenus incommittants. On pouvait se demander si ces déviations cycloverticales ne représentaient pas un obstacle à la

fusion, compromettant de ce fait le résultat thérapeutique. Pour éliminer cet obstacle, une chirurgie des muscles obliques semblait indiquée. Mais, opérer les obliques n'était pas évident il y a 35 ans et, comme mon patron redoutait les surcorrections cycloverticales qui pouvaient mener à un torticolis, j'ai dû plaider pendant un an avant d'obtenir la permission de toucher aux obliques.

Mon patron ayant peur des obliques, moi j'avais peur des obliques, ce qui me donna l'idée de déplacer l'insertion sclérale du muscle vers l'avant. De ce fait, l'action verticale du muscle était sélectivement diminuée et son action torsionnelle favorisée, ce qui réduisait le risque de torticolis. Cette antéroposition était effectuée de façon bilatérale et un recul des deux droits internes y était associé, ce qui en faisait une chirurgie simultanée des muscles horizontaux et cycloverticaux (1).

Les résultats étaient surprenants : non seulement les yeux étaient droits avec restauration spontanée et immédiate de la vision binoculaire, mais en plus, les enfants refusaient leurs verres, prétendant voir mieux sans.

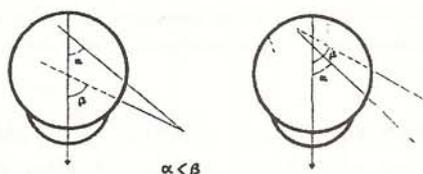
Cet effet de la chirurgie simultanée nous a fait réfléchir. Il était évident qu'un obstacle à la fusion était enlevé, mais quel était cet obstacle ? W. Fink (2) nous a donné la réponse. Sur 122 yeux de cadavres, cet auteur avait déterminé l'angle que faisaient les obliques avec l'axe visuel. Il avait trouvé une moyenne de 45°. Toutefois, dans 20 % des cas, le petit et le grand oblique présentaient une différence d'angle notable avec l'axe visuel ; elle pouvait même dépasser les 30° ! Il est

évident que de telles différences d'angle doivent entraîner des conséquences cyclo-verticales.

C'est sur ces considérations qu'est née la théorie de la sagittalisation (3).

Expliquons-nous. Quand les muscles obliques ne sont pas parallèles, il y a deux possibilités : ou le petit oblique est sagittalisé, ou bien le grand oblique l'est (Figure 1).

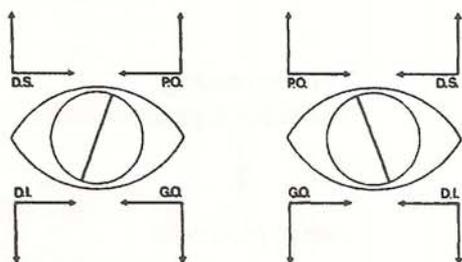
Fig. N° 1



Un muscle oblique est sagittalisé si son insertion sclérale se situe plus en arrière que celle de son antagoniste ou si son origine orbitaire se situe plus en avant. Une combinaison des deux possibilités peut se voir.

Si le petit oblique est sagittalisé, l'angle formé avec l'axe visuel est plus petit que l'angle formé par son antagoniste, le grand oblique. L'action verticale du petit oblique augmente au détriment de son action torsionnelle, ce qui provoque une incyclodéviatio (Figure 2a).

Fig. N° 2a

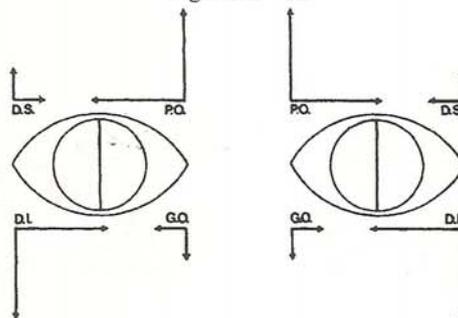


L'incyclotropie qui résulte de la sagittalisation du petit oblique. Les flèches représentent l'action verticale et horizontale des muscles cycloverticaux. Les flèches sont d'une même longueur pour indiquer l'équilibre vertical et horizontal entre ces muscles.

Cette incyclodéviatio peut être réduite par une contraction des muscles extorteurs (petit oblique et droit inférieur) et par une inhibition des muscles intorteurs (grand oblique et droit supérieur). La contraction

du petit oblique cause une élévation en adduction et une divergence relative dans le regard en haut. La contraction du droit inférieur produit un abaissement en abduction, et une convergence relative dans le regard en bas. L'inhibition des muscles intorteurs accentue ce tableau qui correspond exactement aux incomitances d'un syndrome en V (Figure 2b).

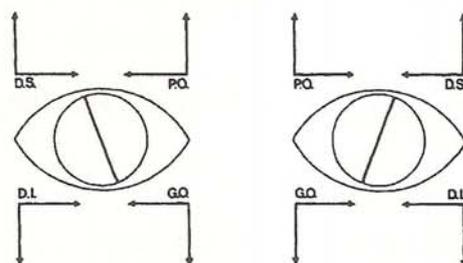
Figure N° 2b



L'incyclotropie peut être réduite par la contraction des muscles extorteurs et l'inhibition des muscles intorteurs. Ceci change leur effet vertical et horizontal, menant à une élévation en adduction et une variation en V de l'angle horizontal.

Si, d'autre part, le grand oblique est sagittalisé, l'angle qu'il forme avec l'axe visuel est plus petit que l'angle formé par le petit oblique. L'action verticale du grand oblique est augmentée au détriment de son action torsionnelle, d'où excyclodéviatio (Figure 3a).

Figure 3a

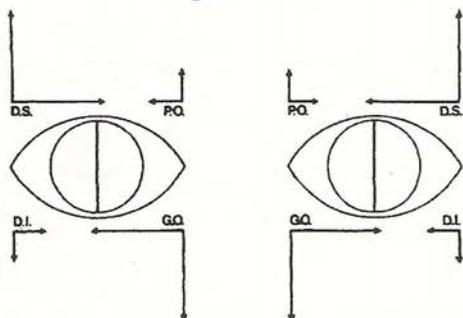


L'excyclotropie qui résulte de la sagittalisation du grand oblique. Les muscles verticaux sont en équilibre vertical et horizontal, mais l'action torsionnelle réduite du grand oblique sagittalisé cause une excyclotropie.

• Une contraction des muscles intorteurs et une inhibition des muscles extorteurs neutralisent cette excyclodéviatio. La

contraction du grand oblique produit un abaissement en adduction et une divergence relative dans le regard en bas. La contraction du droit supérieur cause une élévation en abduction et une convergence relative dans le regard en haut. L'inhibition des muscles extorteurs accentue le tableau qui correspond aux incomitances d'un syndrome en A (Figure 3b).

Figure N° 3b



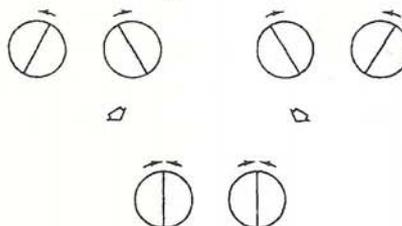
L'excyclotropie peut être corrigée par contraction des muscles intorteurs et inhibition des muscles extorteurs. Ceci change leur effet vertical et horizontal, menant à une dépression en adduction et une variation en A de l'angle horizontal.

Au début, mes opposants doutaient de l'existence de la sagittalisation : c'était apparemment des gens qui n'avaient pas lu Fink. Évidemment, ce n'était pas la sagittalisation qu'il fallait mettre en doute, mais bien son rôle perturbateur sur les réflexes de fusion. Mais il y a plus : en clinique, les syndromes en V vont de pair avec une excyclotorsion et les syndromes en A avec une incyclotorsion : l'inverse donc de ce que prédisait la théorie de la sagittalisation (4). C'était l'impasse !

Heureusement, D. Guyton nous apporte une issue avec sa théorie de la torsion sensorielle (5). Qu'entend-il par torsion sensorielle ? Comme on sait, une incyclodéviatiion provoque une excyclovergence ; toutefois, ce mouvement ne s'arrête pas au moment où les méridiens sont redressés, mais dépasse son but. L'excyclodéviatiion ainsi provoquée engendre, par feed-back, un mouvement opposé, donc une incyclovergence. De cette façon, un équilibre

s'installe entre ces cyclovergences, ce qui tient droits les méridiens de la rétine (Figure 4). C'est la cyclodisparité qui conditionne ces cyclovergences.

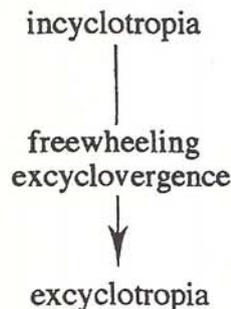
Figure N° 4



Les méridiens de la rétine sont tenus droits par un équilibre entre incyclovergence et excyclovergence..

Quand la fusion est rompue, la cyclodisparité est abolie par la suppression et, le feed-back étant absent, l'excyclotorsion correctrice passe en "freewheeling"<sup>(1)</sup>, continue donc sur son erre, et ne s'arrête que quand un équilibre est atteint avec la résistance offerte par les muscles et les tissus capsulaires. Par ce mécanisme, une cyclodéviatiion aboutit, en l'absence de fusion, à une cyclodéviatiion opposée : c'est la torsion sensorielle (Figures 5a, 5b).

Figure N° 5a



Une incyclotropie induit une excyclovergence correctrice qui, en l'absence de fusion, continue sur son erre et aboutit à une excyclotropie.

<sup>(1)</sup> Freewheeling = Roue libre.

Figure N° 5b



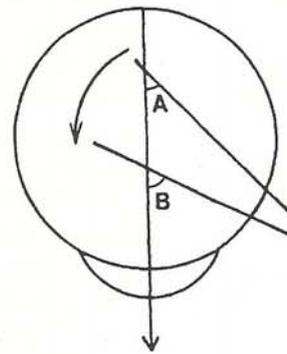
*L'incyclovergence correctrice d'une excyclotropie passe en "freewheeling" s'il y a absence de cyclodisparité, pour aboutir en une cyclotropie opposée.*

Mais Guyton n'explique pas l'origine de la cyclotorsion initiale et c'est ici que la théorie de la sagittalisation lui vient en aide. L'incyclotorsion initiale peut être causée par la sagittalisation du petit oblique et être transformée par "freewheeling" en excyclotropie ; c'est l'excyclodéviaton qu'on retrouve dans un syndrome en V. De même, l'excyclotropie prédite en cas de sagittalisation du grand oblique n'est pas retrouvée parce qu'elle est transformée en incyclotropie après élimination de la fusion. De cette façon, on peut expliquer l'incyclodéviaton associée au syndrome en A. *La théorie de la torsion sensorielle de Guyton sort donc la théorie de la sagittalisation de l'impasse.* N'est-ce pas beau ?

#### LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS CYCLO-VERTICALES

Nous traitons les déviations cycloverticales par une désagittalisation des muscles obliques. Une chirurgie désagittalisante consiste à déplacer la ligne de traction du muscle vers l'avant, ce qui affaiblit son action verticale tout en normalisant son action torsionnelle. (Figure 6).

Figure N° 6



*Une désagittalisation est un déplacement en avant de la ligne de traction du muscle oblique. L'angle entre la ligne de traction du muscle et l'axe visuel est élargi ( $B > A$ ).*

Il y a trois gradations dans la désagittalisation du **petit oblique** : une *myotomie postérieure*, une *antéroposition* et une *désinsertion*. La myotomie postérieure est réalisée en coupant la partie postérieure du muscle, son coin antérieur restant attaché à la sclère sur une largeur d'environ 2 mm. L'antéroposition se fait en déplaçant le muscle vers l'équateur du globe et une désinsertion en détachant le muscle du globe, mais sans le rattacher. Il peut se retirer librement pour se tasser près du bord temporal du droit inférieur où la fonction des deux muscles l'empêche de se rétracter davantage.

Dans la désagittalisation du **grand oblique**, il y a également trois gradations. Une *ténotomie postérieure*, une *antéroposition* avec anse et une *désinsertion*. La ténotomie postérieure est effectuée en sectionnant la partie postérieure du tendon et en le laissant attaché à la sclère par son coin antérieur. L'antéroposition avec anse se fait en détachant le tendon en entier et en le rattachant à l'extrémité antérieure de l'insertion sclérale au moyen d'une anse d'environ 5 mm. Quant à la désinsertion, on sectionne le tendon près de la sclère et on le laisse filer librement. Comme le tendon est assez long, il ne risque pas de passer à travers la trochlée, mais se réadhère au globe le long de son trajet.

Le dosage de la désagittalisation dépend en premier lieu de l'importance de l'hyperaction du muscle oblique en question, mais d'autres facteurs ont leur influence, comme l'hypofonction de l'antagoniste, l'angle horizontal du strabisme en position primaire et l'âge du patient. Il faut majorer la chirurgie si la fonction de l'antagoniste est déficiente. En ce qui concerne l'angle horizontal, une élévation en adduction diminue quand une esodéviatation est réduite et un abaissement en adduction s'accroît. Donc, dans un syndrome en V, il faut faire d'autant plus qu'une esodéviatation est petite ou une exodéviatation grande, et dans le syndrome en A, c'est l'inverse. Quant à l'âge du patient, le dosage y est directement proportionnel : il faut faire d'autant plus que le patient est âgé.

La désagittalisation est toujours pratiquée de façon bilatérale, même si la déviation diagonale n'est visible que sur un œil. Souvent, elle est latente sur l'autre œil pour apparaître après une chirurgie unilatérale. Si l'autre oblique est opéré en un second temps, la première déviation diagonale réapparaît (6).

#### LES ÉCHECS DE LA CHIRURGIE CYCLO-VERTICALE

##### *Les sous-corrrections cycloverticales*

Une sous-corrrection est souvent due à une désagittalisation insuffisante, l'incomitance diagonale étant sous-estimée parce qu'elle était tenue plus ou moins latente par les réflexes de fusion ou camouflée par une déviation horizontale.

Une cause très fréquente de sous-corrrection est une "patte postérieure". Cela signifie que le muscle oblique est toujours attaché au pôle postérieur du globe, ou bien parce qu'il n'a pas été sectionné complètement, ou bien parce qu'il s'est ressoudé à la sclère. Cliniquement, ce phénomène se traduit par une récurrence de l'hyperfonction du muscle oblique, associée à une déviation verticale qui

s'accroît dans le regard en haut ou en bas, suivant qu'il s'agit d'un petit ou d'un grand oblique. En plus, la fente palpébrale est élargie par la traction antéropostérieure qu'exerce la patte postérieure sur l'œil.

Quant au traitement de la sous-corrrection, une récurrence d'élévation en adduction nécessite une réintervention sur le petit oblique, une récurrence d'abaissement en adduction demande une réintervention sur le grand oblique. La désagittalisation est augmentée en passant à un échelon plus élevé :

En ce qui concerne le petit oblique, on passe :

- d'une myotomie postérieure à une antéroposition ;
- d'une antéroposition à une désinsertion ;
- d'une désinsertion à une redésinsertion.

Pour le grand oblique, on passe :

- d'une ténotomie postérieure à une antéroposition avec anse ;
- d'une antéroposition avec anse à une désinsertion ;
- d'une désinsertion à une redésinsertion.

Évidemment, une redésinsertion ne peut se faire que si le muscle s'est réinséré à la sclère.

S'il n'y a pas de déviation verticale en position primaire, il vaut mieux pratiquer une désagittalisation bilatérale symétrique, même si la déviation diagonale n'est visible que sur un œil. Lorsqu'une déviation verticale est présente en position primaire, nous n'opérons que l'oblique hyperactif si la déviation est petite en y ajoutant l'affaiblissement d'un droit vertical si la déviation verticale est importante.

### Les surcorrections cycloverticales

La surcorrection diagonale est en principe due à la parésie postopératoire d'un muscle oblique. Celle-ci est traitée par un affaiblissement de l'antagoniste homolatéral ou du synergiste controlatéral du muscle parésié, suivant la direction où la déviation est la plus marquée. Si la déviation est plus prononcée dans la zone d'action de l'antagoniste, l'affaiblissement porte sur cet antagoniste, et si la déviation est plus marquée dans la zone d'action du synergiste, c'est ce dernier qui est opéré. Une parésie nette, avec déviation verticale en position primaire, peut demander une intervention aussi bien sur l'antagoniste que sur le synergiste.

L'antagoniste homolatéral d'un muscle oblique est forcément un muscle oblique qui ne sera cette fois-ci pas désagittalisé mais affaibli. Pour le petit oblique, cela revient à un recul ou une désinsertion, et pour le grand oblique, à un recul avec anse ou une désinsertion.

La chirurgie dépend évidemment de l'importance de la surcorrection diagonale : il faut faire beaucoup, parce qu'il s'agit de contrebalancer un muscle parétique.

### III. LES DÉVIATIONS HORIZONTALES

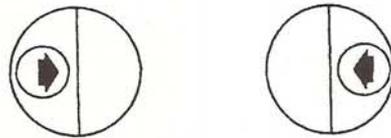
La question de l'origine d'une déviation horizontale est toujours d'actualité, mais avant de se pencher sur cette question, il faut d'abord se demander pourquoi les yeux sont droits. Il est évident que les yeux sont tenus droits de façon active. Ayant douze muscles oculomoteurs à action composée, un enfant n'a aucune chance d'avoir les yeux droits sur le plan horizontal, vertical et torsionnel, non seulement en position primaire, mais également dans toutes les autres directions du regard, et cela aussi bien de loin que de près. Par conséquent, *sans mécanisme compensatoire inné, tous les enfants loucheraient à la naissance*. Il faut donc d'abord connaître le mécanisme

qui mène à l'orthotropie avant de se pencher sur l'origine de l'hétérotropie.

Il existe chez l'homme une réaction optomotrice innée (7) qui persiste lors d'une anesthésie générale (8, 9). Cette réaction à la lumière pourrait constituer la base des réflexes moteurs de fusion, tant au niveau physiologique qu'au niveau pathologique.

Expliquons-nous. Pendant le sommeil profond, les globes oculaires se trouvent dans la position de repos en divergence et le matin, quand les yeux sont ouverts, la lumière est projetée sur la moitié temporale des rétines et provoque un mouvement d'adduction bilatérale (Figure 7a).

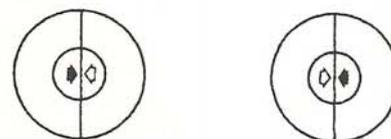
Figure N° 7a



Pendant le sommeil, les yeux sont en position divergente. Au réveil, la lumière, représentée par un cercle, est projetée sur l'hémirétine temporale des deux yeux. Ceci provoque une réponse bilatérale d'adduction.

Ce mouvement expose peu à peu la moitié nasale de la rétine à la lumière, ce qui provoque un stimulus d'abduction. Un équilibre entre adduction et abduction est atteint quand les deux hémirétines sont éclairées de façon égale (Figure 7b).

Figure N° 7b



L'équilibre entre adduction et abduction est atteint quand les deux hémirétines sont éclairées de façon égale. La fovéa s'oriente alors vers le centre de la lumière.

À ce moment, la fovéa est orientée vers le centre de la lumière, parce qu'elle se trouve exactement - et ceci n'est pas un hasard - à la limite entre les deux

hémirétines. Étant donné que les yeux sont identiques, l'équilibre entre adduction et abduction est identique des deux côtés, d'où l'orientation des deux fovéas vers le centre de la lumière. C'est l'orthotropie.

On peut retrouver cette réaction à la lumière en clinique. Prenez le cas de certains enfants avec strabisme convergent intermittent qui louchent à tout bout de champ. Placez-les devant vous dans la mi-obscurité : dès que l'ésodéviatio apparaît, éclairez les yeux et l'œil dévié se redresse. Si vous demandez à l'enfant s'il voit double, il répond souvent non, alors que le mouvement d'abduction est suffisamment lent pour permettre de percevoir l'image double. Du fait que l'enfant supprime cette image double, le mouvement de restitution n'est pas provoqué par le réflexe de fusion proprement dit, mais par un réflexe optomoteur qui réagit à la lumière et non à l'image. C'est donc la lumière qui redresse les yeux de façon que les images identiques soient superposées et puissent être fusionnées.

Se pose maintenant la question : *pourquoi la plupart des enfants hypermétropes peuvent-ils garder les yeux droits en accommodant, alors que d'autres louchent ?* Pour comprendre cela, il faut revoir le mécanisme d'interaction entre accommodation et convergence à la lumière des nouvelles données neurophysiologiques. L'accommodation aussi bien que la vergence présente deux éléments : un élément rapide, phasique, et un élément lent, tonique (10, 11). L'élément phasique nous permet de changer rapidement la distance de fixation et de voir clair et simple de façon immédiate. Mais ce système n'est pas durable. Il se fatigue vite et a un champ d'action limité de quelques dioptries et de quelques degrés. Le système tonique étend la portée du système phasique et permet de soutenir une accommodation et une convergence de grande amplitude pendant une période prolongée.

Dans le système phasique, accommodation et convergence ont une double interaction :

l'accommodation stimule la convergence et la convergence stimule l'accommodation (12). Par contre, dans le système tonique, accommodation et convergence ne présentent pas ou peu d'interaction (13). *Ce manque de lien est d'une importance capitale et nous donne une meilleure compréhension du rôle que joue l'accommodation dans le strabisme.*

En vision de près, une image floue induit une accommodation rapide, phasique qui, aidée par l'accommodation vergentielle donne une image nette. Aussi bien l'accommodation phasique que l'accommodation vergentielle peuvent induire une accommodation tonique dont le stimulus spécifique est le retard d'accommodation (14). Ce retard est le temps nécessaire à l'ajustement de la focalisation à la distance de fixation. *L'accommodation totale est la somme de l'accommodation phasique et de l'accommodation tonique.*

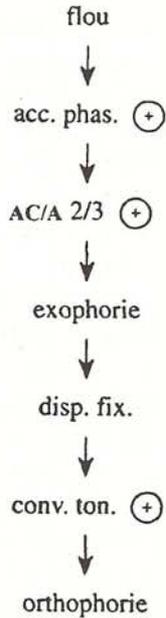
De même, l'exodisparité rétinienne provoque une convergence rapide, phasique qui, aidée par la convergence accommodative, donne une image simple. La vergence phasique aussi bien que la vergence accommodative peuvent induire une vergence tonique dont le stimulus spécifique est la disparité de fixation (15). *La convergence totale égale donc la somme de la convergence phasique et de la convergence tonique.*

Normalement, le rapport  $Ac/A$  moyen est de 4 Dp/d ; on converge donc de 4 dioptries prismatiques en accommodant d'une dioptrie à 1 mètre, alors qu'il faudrait converger d'environ 6 dioptries prismatiques pour voir simple à cette distance. La convergence accommodative ne procure donc que 2/3 de la convergence nécessaire, ce qui mène à une exophorie. Celle-ci stimule la convergence tonique qui procure le tiers manquant sans excès d'accommodation (Figure 8).

Figure N° 8

NORMAL

Emm. et hyperm. ± corrigée



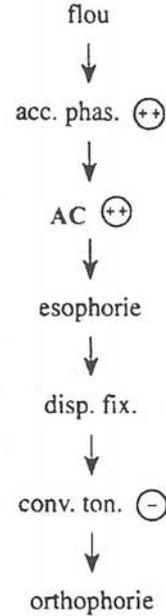
*En cas d'emmétropie ou d'hypermétropie corrigée, une image nette de près est obtenue au moyen de l'accommodation phasique qui, par son interaction, ne donne qu'environ deux tiers de la convergence requise à la vision simple. Afin d'obtenir l'orthophorie, le tiers manquant doit être fourni par une convergence tonique sans interaction.*

En cas d'hypermétropie non corrigée, une image nette est obtenue par accommodation phasique exagérée qui donne, par interaction, une ésophorie. Pour obtenir l'orthophorie, cette ésophorie est réduite par une divergence tonique sans interaction et donc sans hypoaccommodation (Figure 9).

Figure N° 9

NORMAL

Hyperm. non corr.



*Dans le cas d'une hypermétropie non corrigée, une image nette est obtenue par une accommodation phasique exagérée qui, par son interaction, donne lieu à une ésophorie. Afin de rétablir l'orthophorie, cette ésophorie doit être neutralisée par une divergence tonique sans interaction.*

Si le système tonique de vergence peut garder les yeux droits chez les enfants hypermétropes, *pourquoi certains d'entre eux louchent-ils quand même ?* La solution se trouve dans la **disparité de fixation** qui est le stimulus spécifique de la vergence tonique. Si cette disparité de fixation est éliminée, la vergence tonique est abolie et il ne reste plus à l'enfant hypermétrope que la convergence phasique qui est liée à l'accommodation : il louche dès qu'il essaye de voir clair. Se pose maintenant la question : pourquoi cette disparité de fixation est-elle abolie ? Nous croyons que, souvent, une déviation verticale en est la cause, non seulement dans le strabisme avec incomitance cycloverticale, mais également dans le strabisme concomitant où la déviation verticale peut être latente.

Si l'élimination de la disparité de fixation peut produire l'élément accommodatif du strabisme, elle ne peut expliquer l'élément

non accommodatif. Pour cela, il faut faire appel à la **suppression hémirétinienne**. Expliquons-nous. L'homme ne voit pas avec deux yeux mais avec quatre demi-yeux : les quatre hémirétines. En effet, sur le plan anatomique, il existe une différence essentielle entre le côté nasal et le côté temporal de la rétine. Le premier a une connexion cérébrale croisée, et le second une connexion non croisée. Il est logique de supposer que cette différence anatomique a des conséquences physiologiques, et la suppression hémirétinienne en est une. On peut constater cette hémisuppression en clinique : la moindre surcorrection chirurgicale ou prismatique peut causer une diplopie. Même chez de petits enfants, on voit ce phénomène, tant en exotropie secondaire qu'en éso tropie secondaire (16). Nous avons pu démontrer l'existence de cette hémisuppression en examinant le scotome de suppression au synoptophore. Les résultats sont nets : en cas d'éso tropie, la suppression est limitée à la moitié nasale, et en cas d'exotropie, à la moitié temporale de la rétine (17, 18, 19, 20).

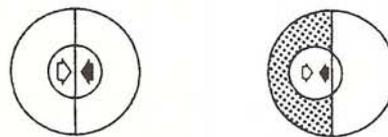
*Comment une suppression hémirétinienne peut-elle expliquer la déviation horizontale non accommodative ?* Chez les sujets orthotropiques, les deux hémirétines se tiennent, pour ainsi dire, en équilibre. L'innervation tonique de convergence induite par une exodisparité est neutralisée par un feed-back dès que la convergence dépasse son but et provoque une éso disparité. L'innervation tonique de divergence induite par cette éso disparité est neutralisée à son tour par feed-back dès que le mouvement de divergence fait réapparaître l'exodisparité et ainsi de suite...

Que se passe-t-il quand une suppression hémirétinienne s'installe ? La disparité rétinienne correspondante et, par conséquent, son feed-back sont abolis et le système de vergence est placé en boucle ouverte. Comme l'innervation tonique de vergence persiste aussi longtemps que le système de vergence est maintenu en boucle ouverte (21), elle dure aussi

longtemps que la suppression persiste. Le mouvement de vergence continue sur son erre tant qu'il n'y a pas de contrordre.

Par exemple, l'innervation tonique de convergence provoquée par une exodisparité persiste aussi longtemps qu'elle n'est pas neutralisée par une innervation tonique de divergence induite par une éso disparité. C'est le cas dans le **strabisme convergent** où une suppression de l'hémirétine nasale abolit l'éso disparité et son feed-back avec elle (Figure 10). Un équilibre s'installe entre la convergence tonique et la résistance offerte par les ligaments d'arrêt et les tissus capsulaires. C'est le grand angle avec hyperaction du droit interne et fixation en adduction. Pour autant que la suppression est levée, elle est remplacée par une correspondance rétinienne anormale et la disparité rétinienne périphérique reprend son activité et s'oppose plus ou moins à la convergence tonique. L'éso déviation est réduite en conséquence.

Figure N° 10



*En cas de strabisme convergent, l'hémirétine nasale est supprimée et l'éso disparité avec elle. Il n'y a plus d'innervation d'abduction pour s'opposer à l'adduction. Celle-ci passe en "freewheeling" pour atteindre un équilibre avec la résistance offerte par les tissus environnants, comme les ligaments d'arrêt.*

En cas de **strabisme divergent**, c'est évidemment le contraire qui se passe : l'hémirétine temporale étant supprimée, il n'y a plus d'exodisparité pour compenser la divergence tonique induite par l'éso disparité. Cette exodéviaton active se surajoute à la position de repos en divergence. C'est ce qu'on observe en clinique.

La suppression hémirétinienne mène donc au "freewheeling" de la vergence horizon-

tale, comme Guyton l'a décrit pour la cyclovergence.

Il convient de mentionner ici l'**adaptation musculaire** qui ajuste la longueur du muscle à la position de l'œil (22, 23). Cette adaptation se fait, non seulement par allongement ou rétraction des sarcomères, mais également par une addition ou une soustraction de sarcomères au niveau de la jonction tendino-musculaire. Si le muscle se raccourcit, le nombre de sarcomères diminue, et si le muscle s'allonge, ce nombre augmente. De ce fait, un chevauchement optimal des myofilaments est obtenu, ce qui permet une force maximale à la longueur moyenne à laquelle le muscle fonctionne.

Cette adaptation musculaire favorise l'orthophorisation quand les yeux sont tenus droits, et elle consolide une déviation en cas de strabisme. Cette adaptation musculaire est, à notre avis, également responsable de l'orthophorisation après correction chirurgicale du strabisme. Elle adapte le résultat postopératoire au dosage de la chirurgie, ce qui explique l'énigme qu'il y ait tant de techniques différentes et de dosages chirurgicaux qui mènent à un bon résultat.

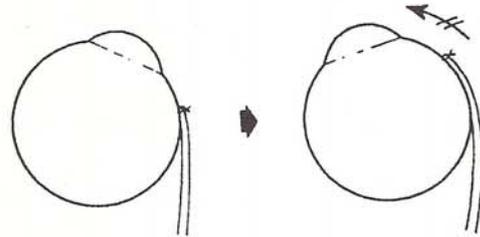
#### LE TRAITEMENT DES DÉVIATIONS HORIZONTALES

Le strabisme n'est pas une question d'angle statique, mais bien d'une déviation active. Le traitement chirurgical du strabisme ne signifie donc pas la **correction d'un angle**, mais bien une **compensation de la déviation active**. Comment la chirurgie réalise-t-elle cette compensation ? Nous pensons que c'est par l'introduction d'un *frein progressif* contre cette déviation.

Un muscle n'est pas renforcé par un raccourcissement, mais il est tendu. De cette façon, par exemple, une résection du droit externe agit comme un frein progressif contre l'excès d'adduction :

plus l'œil est en adduction, plus le droit externe tendu offre de résistance à cette adduction (Figure 11).

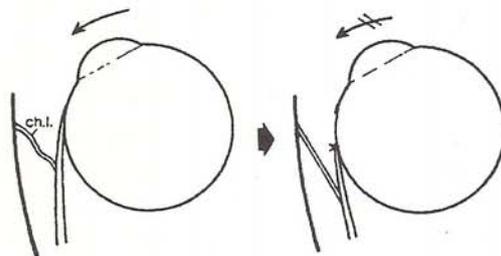
Figure N° 11



*La résection d'un muscle droit introduit un frein progressif qui ralentit le mouvement en sens opposé.*

De même, le recul d'un muscle ne l'affaiblit pas, il le détend, et l'efficacité de l'intervention réside dans le frein progressif qu'elle introduit. Cette fois, le frein progressif est réalisé par la mise sous tension des ligaments d'arrêt et par la formation d'adhérences (Figure 12).

Figure N° 12

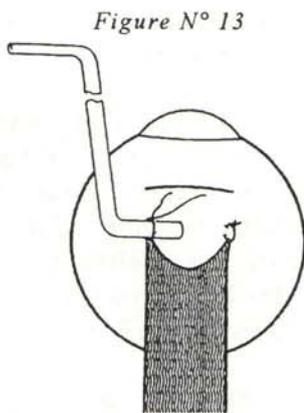


*Le recul d'un muscle droit introduit un frein progressif en mettant les ligaments d'arrêt sous tension et en créant des adhérences entre le muscle et la paroi de l'orbite.*

Évidemment, la chirurgie des muscles horizontaux n'agit pas uniquement en introduisant un frein progressif ; elle peut également avoir un effet en plaçant l'œil en **surcorrection**, de façon que l'image double tombe sur une hémirétine qui n'a pas été supprimée. La vergence tonique peut alors réduire la surcorrection, tandis que le frein progressif empêche une récurrence de la déviation originale. Par contre, si la chirurgie est insuffisante, l'image double reste localisée sur l'hémirétine supprimée, le système de vergence reste en boucle ouverte et rien ne

s'oppose à la récurrence. Mieux vaut donc faire trop et compter sur l'hémirétine non supprimée pour compenser cet excès. Le muscle reculé, qui n'est en somme que relâché, s'adapte à la nouvelle situation par une augmentation de son tonus ; sa longueur peut être ajustée anatomiquement, surtout si le patient est jeune.

C'est pour arriver à une surcorrection en cas de déviation prononcée que nous avons mis au point le **recul avec anse** (Figure 13).



Le tendon est réattaché à 5 mm en arrière de l'insertion originale et la suture est nouée autour d'une sonde.

Évidemment, un recul avec anse introduit un frein progressif puissant qui risque de créer une limitation de duction. C'est un risque qu'il ne faut pas courir inutilement ; l'anse ne doit donc être utilisée qu'en cas de grand angle et de préférence sur l'œil non dominant. Une limitation de la duction de l'œil dominant produirait, en effet, une incomitance dans le regard latéral qui entrave la compensation de la surcorrection.

Mais, cette chirurgie extensive ne mène-t-elle pas à une surcorrection tardive ? Non, à condition que l'équilibre des vergences soit restauré, à condition donc que tous les obstacles à la fusion soient éliminés par une **chirurgie horizontale et cycloverticale**. Cette chirurgie doit être **simultanée** parce qu'on ne peut réduire les obstacles en plusieurs temps, laissant à chaque fois une barrière qui entretient la

suppression et garde le système des vergences en boucle ouverte.

Évidemment, il ne faut pas seulement éliminer tous les obstacles à la fusion, il faut également éviter d'en introduire d'autres, et ici nous pensons particulièrement aux adhérences. Afin de les éviter, le chirurgien doit être habile et, en plus, il doit respecter scrupuleusement la succession correcte des temps opératoires. En effet, les adhérences sont favorisées par une intervention de longue durée avec des manipulations excessives qui provoquent un œdème des tissus et empêchent une bonne mobilisation postopératoire des yeux.

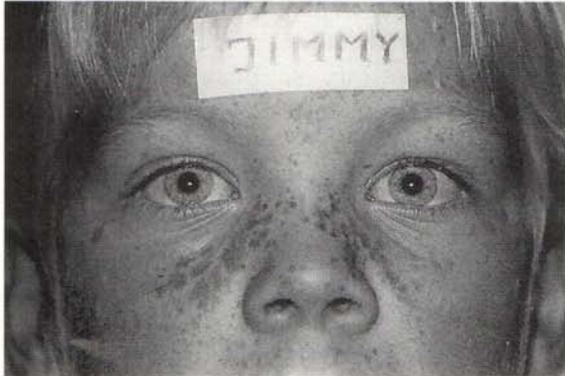
Quant au **dosage** du déplacement musculaire, nous ne surprendrons personne en disant que l'effet de la chirurgie est imprévisible. Les résultats opératoires sont conditionnés dans une large mesure par la manière d'opérer ; le dosage dépend donc davantage de la main du chirurgien que de l'angle du strabisme. Chaque chirurgien choisit la technique d'opération qui lui donne les meilleurs résultats. Il doit **corriger les déviations le mieux possible afin de permettre au système tonique des vergences d'orthophoriser les yeux en ajustant les effets chirurgicaux** (Figures 14a, b, c).

Figure N° 14a



D.V. Jimmy et Mike représentent un exemple d'orthophorisation : il s'agit de jumeaux univitellins qui ont subi une opération identique. Ils sont droits tous les deux, alors qu'ils présentaient un angle préopératoire qui allait du simple au double !

Figure N° 14 b



D.V. Jimmy - Né le 19/06/85

En haut : angle préopératoire sans correction :

- à la croix de Maddox :  $+17^\circ$
- au synoptophore :  $+31^\circ$

Opération :

Antéroposition des deux petits obliques + recul de 5 mm des deux droits internes.

En bas : angle postopératoire sans correction :

- à la croix de Maddox :  $0^\circ$
- au synoptophore :  $+5^\circ$

Ce système tonique des vergences est un "ange gardien" qui redresse les yeux malgré l'imprécision de la chirurgie, adaptant ainsi toute analyse statistique des résultats en faveur du chirurgien. Par conséquent, la valeur de cette analyse statistique est aléatoire et peut être mise en doute.

#### LES ÉCHECS DE LA CHIRURGIE HORIZONTALE

Un échec chirurgical a toujours une raison et il faut la rechercher. Une cause importante est l'amblyopie : elle peut être rési-

Figure N° 14 c



D.V. Mike - Né le 19/06/85

En haut : angle préopératoire sans correction :

- à la croix de Maddox :  $+9^\circ$
- au synoptophore :  $+15^\circ$

Opération :

Antéroposition des deux petits obliques + recul de 5 mm des deux droits internes.

En bas : angle postopératoire sans correction :

- à la croix de Maddox :  $0^\circ$
- au synoptophore :  $+2^\circ$

duelle malgré un traitement préopératoire, ou elle peut récidiver après l'intervention. Étant une suppression irréversible, l'amblyopie garde le système des vergences en boucle ouverte de façon permanente et empêche l'orthophorisation postopératoire. Dès qu'on a pris la décision de réopérer, il faut faire une occlusion totale et la maintenir jusqu'au moment de l'intervention. Une autre cause d'échec de la chirurgie horizontale est une déviation verticale. Elle a une importance bien plus grande qu'on ne croit parce que, sur le plan vertical, les vergences ont une action bien plus réduite que sur le plan horizontal.

### *Les sous-corrrections horizontales*

En principe, une sous-corrrection est due au fait que le frein progressif est trop faible pour compenser la déviation active du strabisme. Afin d'obtenir un frein assez puissant et d'éviter ainsi une sous-corrrection, nous adaptons notre chirurgie horizontale à l'angle maximal. Par exemple, en cas de *strabisme intermittent*, nous prenons en considération l'angle maximal après dissociation complète. Et même en faisant cela nous avons constaté maintes fois une récurrence inexplicable ; d'autant plus inexplicable que ces strabismes intermittents devraient avoir un bon pronostic, la vision binoculaire étant présente au moment où les yeux sont droits. Mais non, c'est le contraire qui se produit. Les intermittents ont une forte tendance aux récurrences et non des moindres : les angles résiduels sont en règle générale fort prononcés. Est-ce parce qu'il n'y a pas de correspondance rétinienne anormale et que, dès lors, le moindre angle résiduel induit une suppression de la totalité de l'hémirétine ? En cas de correspondance rétinienne anormale on peut, en effet, s'attendre à ce que la périphérie de la rétine entre en jeu et s'oppose, dans une certaine mesure, au "freewheeling" de la vergence.

Il ne faut pas réopérer trop tôt, parce que la déviation résiduelle peut diminuer et même disparaître complètement pendant les mois qui suivent l'intervention. Nous attendons volontiers 6 mois, à moins que la déviation résiduelle soit si prononcée qu'elle est psychologiquement inacceptable.

En attendant une réintervention, nous faisons faire des exercices de convergence en cas d'exotropie et nous prescrivons des myotiques en cas d'ésotropie. Il faut employer un myotique à action prolongée comme la phospholine iodide. Ce genre de myotique produit un myosis et agit sur le muscle ciliaire. L'effet de trou sténopéique et la stimulation périphérique de l'accommodation diminue l'effort d'accommo-

dation et donc la convergence accommodative.

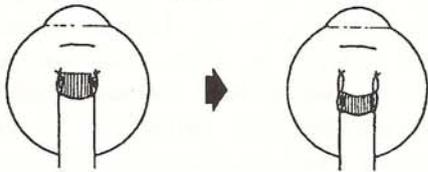
Les myotiques ne sont employés qu'en cas d'ésodéviations inesthétiques. S'il y a un petit angle résiduel, nous préférons ne pas en donner pour ne pas provoquer de divergence secondaire. En effet, lorsque le petit angle disparaît spontanément, tout est pour le mieux, et s'il se consolide avec une correspondance rétinienne anormale, c'est encore un résultat très satisfaisant. Dans l'éventualité où l'ésotropie augmente et devient inesthétique, l'indication d'employer le myotique se pose évidemment. Le raisonnement est le même en cas d'ésotropie consécutive à la correction chirurgicale d'une exotropie. La phospholine iodide n'est prescrite qu'en cas de déviation inesthétique, parce qu'en cas de petit angle, son utilisation peut favoriser une récurrence de l'exodéviations initiale. Ce myotique est d'autant plus indiqué que le patient est jeune. En effet, une ésodéviations consécutive s'aggrave très facilement chez un jeune enfant.

La sous-corrrection horizontale ne nécessite une réintervention que si l'angle résiduel est visible et, pour cela, la déviation est évaluée sans dissocier les yeux, par exemple au moyen du test de Hirschberg ou de la croix de Maddox. En général, un angle de + 7° ou moins n'est pas aperçu par l'entourage ; évidemment la distance entre les yeux, l'angle alpha et la présence d'un épicanthus jouent un rôle.

Une sous-corrrection horizontale est traitée chirurgicalement par une anse secondaire sur un muscle horizontal. (Par anse secondaire, nous entendons une anse qui est placée sur un muscle reculé auparavant). Si ce muscle a déjà reçu une anse, nous plaçons une nouvelle anse sur le pseudo-tendon qui s'est formé entre le muscle rétracté et la sclère (Figure 15) ; de cette manière, nous pouvons placer et replacer des anses jusqu'à ce que les yeux soient droits. Mais chaque réintervention risque de provoquer de nouvelles adhérences qui, finalement vont entraîner une limitation de duction. Toutefois, une limi-

tation de duction avec position des yeux acceptable est à préférer à une duction normale avec un strabisme disgracieux.

Figure N° 15



*Le pseudo-tendon est détaché du globe et réattaché au même endroit avec une nouvelle anse. Un nouveau pseudo-tendon se forme qui permet de replacer des anses jusqu'à ce que l'œil soit droit.*

- *La récurrence d'une ésoptropie est traitée par une anse secondaire sur le droit interne. La technique est similaire à celle de la chirurgie primaire : on place une suture à chaque coin du muscle droit et le tendon est détaché de la sclère après libération des adhérences éventuelles en passant un crochet à strabisme entre le muscle et le globe. Si l'angle de la déviation est petit, le muscle est rattaché à l'insertion originale au moyen d'une anse de 5 mm. De cette façon, le muscle se fixe au même endroit qu'auparavant, et il n'y a pas de recul surajouté. L'effet est obtenu par les adhérences qui se forment et qui renforcent le frein progressif. Si la déviation est plus importante, on place une anse de 2 ou de 3 mm à 5 mm en arrière de l'insertion originale. Si possible, l'intervention est faite de façon sous-capsulaire. Notez que, dans notre expérience, la technique sous-capsulaire a un effet plus important que la technique par voie d'abord classique, probablement parce qu'elle produit plus d'adhérences.*

Évitez, si possible, de placer une grande anse sur l'œil dominant parce que, avec les adhérences produites par la réintervention surajoutée, elle produit facilement une limitation de duction. Suivant la loi de Hering, une limitation de duction localisée à l'œil dominant induit une incomitance horizontale dans le regard latéral, ce qui favorise une surcorrection. Avant l'opération, n'oubliez pas de contrôler

l'adduction : si elle est limitée, il faut réduire le dosage de la chirurgie.

- *La récurrence d'une exotropie est traitée par une anse secondaire sur les droits externes et elle nécessite bien plus de chirurgie qu'une récurrence d'ésoptropie; Pour cette raison, nous plaçons au moins une grande anse bilatérale. Si la déviation est prononcée, nous posons volontiers une anse de 5 mm sur l'œil non dominant et, si nécessaire, également sur l'œil dominant.*

#### *Les surcorrections horizontales*

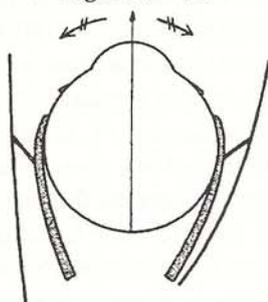
La chirurgie précoce donne des résultats extrêmes : ou les yeux sont parfaitement droits ou c'est la sous ou surcorrection totale. Pour ne pas perdre la confiance des parents, il est recommandé de les informer qu'une réintervention est toujours possible. Les parents admettent volontiers le risque d'une réintervention, si on les en informe à l'avance. Il faut les mettre spécialement en garde contre une surcorrection, complication qu'ils acceptent plus difficilement qu'une sous-correction. Nous préférons la surcorrection horizontale à la sous-correction, parce qu'elle a un meilleur pronostic au point de vue vision binoculaire. Il semble que l'effet favorable soit encore amélioré si la surcorrection persiste pendant un certain temps ; c'est pour nous un bon argument pour ne pas réintervenir trop tôt.

Une autre raison pour laquelle notre préférence va à une surcorrection est qu'elle est plus facile à traiter. Le traitement d'une sous-correction nécessite une anse secondaire sur un muscle déjà opéré. Cette réintervention produit des adhérences supplémentaires et conduit, dans un bon nombre de cas, à une limitation de duction avec une surcorrection comme conséquence. Cette surcorrection nécessite à son tour une intervention, ce qui nous mène à trois opérations au lieu de deux. Un avantage supplémentaire de la surcorrection est qu'il y a moins de risque que le muscle reculé ne se raccourcisse. En cas de sous-correction, en effet, le muscle se recroqueville et devient trop court à la

longue. En cas de surcorrection, par contre, le muscle reste tendu, ce qui sauvegarde son extensibilité.

Quant au traitement d'une surcorrection, nous préférons ne pas défaire les reculs et sauvegarder le frein progressif introduit par la chirurgie primaire pour empêcher le retour à la déviation originale. Mieux vaut, en reculant le muscle antagoniste, introduire un frein progressif qui prévient une récurrence de la surcorrection (Figure 16). Les deux freins progressifs mis en place, l'un sur l'agoniste et l'autre sur l'antagoniste, servent pour ainsi dire de parapets qui tiennent les yeux à peu près droits, permettant aux réflexes moteurs de fusion d'orthophoriser les yeux.

Figure N° 16



*Pour éviter une récurrence de la déviation initiale, il ne faut pas enlever le frein progressif induit par le recul primaire d'un muscle droit horizontal. On applique plutôt un frein progressif sur l'antagoniste, ce qui maintient les yeux à peu près droits et permet ainsi aux réflexes de fusion d'orthophoriser les yeux.*

Il y a une règle d'or dans le traitement des surcorrections : **en cas d'ésotropie secondaire, faites peu et, en cas d'exotropie secondaire, faites beaucoup.**

- Une *ésotropie secondaire* est traitée par un recul d'un et exceptionnellement de deux droits internes. L'angle en position primaire sert de guide. Une limitation d'abduction demande une majoration de la chirurgie, surtout si elle est localisée à l'œil dominant.

Chez un jeune enfant, une petite *ésotropie secondaire* n'est pas corrigée chirurgicalement, parce que le risque de récurrence de

l'exodéviaton initiale est trop important. Nous acceptons la consolidation d'une petite *ésodéviaton* avec développement d'une CRA ; cette situation est préférable à une *exophorie* avec correspondance normale qui risque de devenir manifeste avec le temps ou d'être la source de plaintes asthénopiques comme maux de tête et photophobie. Bien que la vision binoculaire soit souhaitable, le confort binoculaire est à préférer, même si c'est au prix de cette vision binoculaire.

Une petite *ésotropie secondaire* n'est acceptable que si le patient est encore assez jeune pour établir une correspondance anormale, sinon il peut y avoir une *diplopie* persistante. Ce risque de *diplopie* postopératoire est un argument majeur en faveur d'une correction chirurgicale de l'exotropie en bas âge.

Quant l'enfant est jeune, l'*ésotropie secondaire* a tendance à s'accroître avec le temps, pour prendre les caractéristiques d'une *ésotropie primaire* avec toute sa variabilité. Il faut alors faire plus et reprendre les indications de l'*ésotropie primaire*. Toutefois la prudence reste de règle, parce que l'exotropie primaire a une très grande tendance à la récurrence.

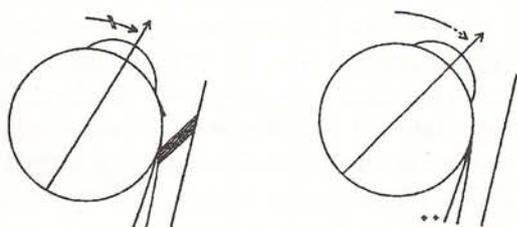
- Une *exotropie secondaire* est traitée par un recul systématique des deux droits externes. Une anse est ajoutée à ce recul si l'angle est grand ou s'il y a des incomitances dans le regard latéral, avec ou sans limitation de l'adduction.

L'angle pris en considération est celui qui est mesuré après dissociation maximale des yeux. Parfois cet angle ne peut être déterminé parce que l'enfant le compense en partie. On doit alors évaluer la déviation de façon approximative en faisant le test de l'occlusion alternée à distance.

En cas de limitation postopératoire d'adduction, on peut rencontrer des incomitances dans le regard latéral. Par exemple, une limitation d'adduction après un recul du droit interne de l'œil droit peut produire un mouvement accéléré

d'abduction de l'œil gauche dans le regard latéral extrême. Afin de démontrer cette incomitance horizontale, on fait fixer l'œil adducteur : s'il y a limitation, celle-ci freine le mouvement de cet œil et augmente, suivant la loi de Hering, l'action du droit externe de l'autre œil (Figure 17).

Figure N° 17



Une limitation de l'adduction entraîne une abduction excessive de l'autre œil dans le regard latéral extrême.

Notez qu'un freinage de l'adduction peut être présent et donc provoquer une incomitance horizontale dans le regard latéral sans qu'une limitation de duction soit visible.

Il n'y a pas de problème à placer une anse sur l'œil non dominant. Quant à l'œil dominant, il faut être prudent et ne pas créer une limitation d'abduction qui pourrait induire une contraction excessive du droit interne de l'autre œil. Surtout en cas d'amblyopie, une limitation d'abduction de l'œil dominant pourrait induire une contracture du droit interne d'un œil qui, du fait de son amblyopie, a déjà tendance à retourner à la déviation originale. Même si l'angle en position primaire est petit, une incomitance dans le regard latéral demande une grande anse, ou même une anse de 5 mm, sur le ou les droits externes hyperactifs.

Si la limitation de duction est trop prononcée, il se peut qu'on soit obligé de "repêcher" le muscle reculé. Le muscle n'est pas réattaché à l'insertion originale, mais quelques millimètres en arrière pour éviter un renflement inesthétique du canthus. Si le muscle est fibreux et inextensible, il faut le réattacher plus en arrière encore. Un test de duction forcée

dans la direction opposée au muscle doit être effectué pour vérifier s'il n'y a pas de limitation. Une fois le muscle avancé, il faut faire une chirurgie complémentaire, car une limitation de duction a tendance à récidiver. Cette chirurgie complémentaire consiste en un recul de l'antagoniste ipsilatéral et du synergiste controlatéral. L'addition d'une anse à ce recul dépend de plusieurs facteurs : l'angle de la déviation préopératoire, l'élasticité du muscle repêché, la position de l'œil après la réinsertion de ce muscle et la présence d'adhérences.

\* **À ne pas oublier : l'occlusion post-opératoire intermittente**, notamment de l'œil dominant si le strabisme était unilatéral, ou alternante s'il y avait un strabisme alternant. L'occlusion est quotidienne et sa durée varie d'une heure à une demi-journée, l'après-midi de préférence, pour donner aux réflexes de fusion la possibilité de redresser les yeux le matin quand l'enfant est bien reposé.

Mais *pourquoi pratiquer une occlusion postopératoire chez un enfant qui était alternant au départ ?* La raison est que l'angle de strabisme, surtout s'il était grand, favorisait l'alternance avant l'intervention, l'enfant regardant à gauche de l'œil droit et à droite de l'œil gauche. Ce n'est pas toujours le cas s'il persiste un petit angle postopératoire. Même des yeux droits ne signifient pas nécessairement une vision bifovéale ; si une dominance s'installe, la fovéa de l'œil non dominant risque d'être supprimée avec comme conséquence une amblyopie sans strabisme. Pour éviter à coup sûr une amblyopie, il faut continuer d'appliquer ce cache alterné, au moins jusqu'à ce que l'acuité visuelle de l'enfant puisse être déterminée.

Une occlusion intermittente pour interrompre la suppression est essentielle afin d'empêcher le développement d'une amblyopie. Ceci est clairement démontré par le fait qu'un enfant atteint dès la

naissance d'un strabisme unilatéral a développé, à 6 mois, une amblyopie profonde. Par contre, un enfant atteint d'un strabisme congénital alternant, ne présente pas d'amblyopie à l'âge d'un an, bien que chaque œil ait également été supprimé pendant 6 mois au total.

Mais il y a plus : l'occlusion intermittente peut avoir un effet bénéfique sur la position des yeux. Même sans provoquer d'amblyopie, la suppression élimine la disparité rétinienne, ce qui met le système de vergence en boucle ouverte, favorisant ainsi la réapparition du strabisme. **L'occlusion interrompt cette suppression et réactive le système de vergence.** Ce traitement "antisuppressif" est continué pendant deux ou trois ans, et même plus longtemps s'il reste une hétérophorie marquée ou un strabisme intermittent.

Certains enfants se lassent de ce traitement et les parents ont tendance à céder à leur opposition. Il faut expliquer aux parents que l'occlusion joue un rôle de signal d'alarme et que son refus peut indiquer une amblyopie. La réticence de l'enfant doit inciter à une application rigoureuse du traitement plutôt qu'à un relâchement.

#### IV. CONCLUSION

**P**our conclure, nous insistons sur le fait qu'il est **impératif** d'enlever tous les obstacles à la fusion en **une seule séance opératoire**. Au besoin, il faut pratiquer une **chirurgie simultanée** sur les muscles horizontaux, obliques et verticaux. Il peut même être nécessaire de traiter en même temps une sous-corrrection sur un plan et une surcorrection sur un autre plan. Par exemple, une chirurgie simultanée pratiquée dans le cas d'une V-ésotropie, pourrait engendrer une A-ésotropie à cause de la combinaison d'une surcorrection de la déviation alphabétique avec une sous-corrrection de la déviation horizontale. Si c'est le patient lui-même qui redresse les yeux après une interven-

tion, quel est alors le rôle du chirurgien ? **Il doit réactiver le système tonique des vergences.** Pour cela, il est impératif qu'il élimine non seulement la suppression en enlevant tous les obstacles à la fusion de façon simultanée, mais qu'il évite également d'introduire de nouveaux obstacles comme des adhérences. Pour cette raison, le chirurgien doit connaître à fond l'examen des incomitances cycloverticales et les indications chirurgicales ; en plus, il doit être adroit et avoir une grande expérience tant dans le domaine de la chirurgie horizontale et cycloverticale simultanée que dans le domaine des échecs et complications. Nous conseillons à ceux qui sont intéressés par notre chirurgie de commencer à opérer des patients avec des incomitances prononcées. Puis, guidés par les résultats obtenus, ils peuvent pratiquer cette chirurgie simultanée sur des patients avec des incomitances cycloverticales latentes.

Le nombre d'opérations requis pour obtenir une expérience suffisante peut facilement dépasser la centaine. Il ne faut donc pas juger trop tôt de la valeur de la chirurgie simultanée, et il ne faut surtout pas trop vite essayer d'améliorer le système. Nous ne prétendons nullement qu'il n'y ait pas de perfectionnements possibles mais, au risque de dénaturer la méthode, il faut d'abord avoir bien en main la technique comme elle a été élaborée pendant 35 ans avant de vouloir y changer quelque chose.

#### RÉFÉRENCES

1. GOBIN MH, BIERLAAGH JJM. Chirurgie Horizontale et Cycloverticale simultanée du Strabisme. Centre de Strabologie, 44 rue Karel Ooms, 2018 Anvers, Belgique, 1994. (227 pages - 850 FF.)

2. FINK WH. The role of developmental anomalies in vertical muscle defects. *Am. J. Ophthalmol.* 1955 ; 40:529.
3. GOBIN MH. Sagittalisation of the oblique muscles as a possible cause for the A-, V- and X-phenomena. *Br. J. Ophthalmol.* 1968; 52: 13.
4. WEISS JB. Ectopies et pseudoectopies maculaires par rotation. *Bul. Mém. Soc. Fr. Ophtal.* 1966; 79: 329-49.
5. GUYTON DL, WEINGARTER PE. Sensory Torsion as the cause of Primary Oblique Muscle Overaction/Underaction and A- and V-Pattern Strabismus. *Binocular Vision & Eye Muscle Surgery Qtrly.* 1994; 9:209-36.
6. GOBIN MH. Anteroposition of the inferior oblique muscle in V-esotropia. *Ophthalmologica* 1964 ; 148 : 325-41.
7. KEINER GBJ. New viewpoints on the origin of squint (Thesis). Martinus Nijhoff, The Hague, The Netherlands, 1951.
8. BERARD PV, REYDY R, MOUILLAC-GAMBARELLI N. Le réflexe optomoteur (éclairage-obscurité) et le test d'élongation sous anesthésie générale dans les ésootropies. *Bull. Soc. Fr. Ophtalmol.* 1982 : 1037-42.
9. MITSUI Y, TAMURA O, BERARD PV, REYDY R. Optomotor effect in esotropia under general anesthesia. In : Reinecke RD, (ed.). *Strabismus II. Proc. IV meeting ISA. ASILOMAR, USA ; October 1982 ; 429-42.*
10. SCHOR CM. Phasic-Tonic organization of accommodation and vergence. In : Lennerstrand G, Von Noorden G, Campos E. (eds). *Strabismus and amblyopia. Wenner-Gren international symposium series. London, UK : MacMillan Press ; 1987 ; vol 49, 111-20.*
11. MAYS LE, TELLO CA. Neurophysiological correlates of convergence and its tonic adjustment. In : Keller EL, Zee DS. (eds). *Adaptive processes in visual and oculomotor systems. London : Pergamon Press ; 1986 : 143-9.*
12. SEMLOW JL. Oculomotor responses to near stimuli : the near triad. In Zuber BL, (ed). *Models of oculomotor behaviour and control. Boca Raton, Florida, USA : CRC Press ; 1981 : 161-91.*
13. KOTULAK JC, SCHOR CM. The dissociability of accommodation from vergence in the dark. *I.O.V.S.* 1986 ; 27 : 544-51.
14. SCHOR CM, KOTULAK JC, TSEUTAKI G. Adaptation of tonic accommodation reduces accommodative lag and is masked in darkness. *I.O.V.S.* 1986 ; 27 : 820-27.
15. SEMLOW JL, JUNG GK and GIUFFREDA KJ. Quantitative assessment of disparity vergence components. *I.O.V.S.* 1986 ; 27 : 558-64.
16. POSNER A, SCHLOSSMAN A. Relation of diplopia to binocular vision in concomitant strabismus. *Arch. Ophthalmol.* 1951 ; 45 : 615-22.
17. GOBIN MH. Nouvelles conceptions sur la pathogénie et le traitement du strabisme, 1<sup>ère</sup> partie. *J. Fr. Ophtalmol.* 1980 ; 3 : 541-56.
18. JAMPOLSKY A. Characteristics of suppression in strabismus. *Arch. Ophthalmol.* 1955 ; 54 : 683-96.
19. NAWRATSKY I, JAMPOLSKY A. A regional hemiretinal difference in amblyopia. *Am. J. Ophthalmol.* 1958 ; 46 : 339-44.
20. GOBIN MH. The limitation of suppression to one half of the visual field in the pathogenesis of strabismus. *Br. Orthoptic. J.* 1968 ; 25 : 42-9.
21. SCHOR CM. Analysis of tonic and accommodative vergence disorders of binocular vision. *Am. J. Optom. Physiol. Optics* 1983 ; 60 : 1-14.
22. GOLDSPIK G, WILLIAMS P. Cellular mechanisms involved in the determination of muscle length and mass during growth ; problems arising from imbalance between antagonists muscle groups. In : *Proc. Mechanics of Strabismus, symposium, Scott AB (ed.), The Smith-Kettlewell Eye Research Institute, San Francisco, USA 1992 ; 195-206.*
23. SCOTT AB. Adaptation of eye muscles to eye position. In : *Proc. Mechanics of Strabismus, Scott AB (ed.), The Smith-Kettlewell Eye Research Institute, San Francisco, USA 1992 ; 263-68.*

# Les OPTICIENS dépositaires *TROPIQUE*

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>01</b>      <b>AMBÉRIEU-EN-BUGEY</b><br/>SEYTIER OPTIQUE, 70 Av. Roger Salengro</p> <p>          <b>BOURG EN BRESSE</b><br/>PENILLARD, 28 rue du Mal Foch<br/>CENTRE OPTIQUE, 30, cours de Verdun</p> <p><b>02</b>      <b>CHÂTEAU-THIERRY</b><br/>OPTIQUE CHARLOT, 44 rue Carnot<br/>OPTIQUE MÉDICALE HACHE, 44 Grande Rue</p> <p>          <b>CHAUNY</b><br/>CHOMBART-DEMONCY, 3, rue de la République</p> <p>          <b>LE NOUVION-EN-THIERRACHE</b><br/>MEDICAL OPTIQUE, 5, rue Vimont Vicary</p> <p><b>03</b>      <b>CUSSET</b><br/>OPTIQUE DUPRÉ, 6 rue de Liège</p> <p>          <b>MOULINS</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 30 rue Paul Bert</p> <p>          <b>VICHY</b><br/>OPTIQUE DUPRE, 8 rue du Pdt Roosevelt</p> <p><b>07</b>      <b>AUBENAS</b><br/>J.J. MANENT, 7, Boulevard Pasteur</p> <p><b>08</b>      <b>CHARLEVILLE-MÉZIÈRES</b><br/>OPTIQUE TOURNIER, 60 rue de la République</p> <p>          <b>VILLERS-SEMEUSE</b><br/>KRYs, Galerie marchande Cora</p> <p><b>09</b>      <b>FOIX</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 1 rue Saint-James</p> <p><b>10</b>      <b>TROYES</b><br/>Contact Optique, 27 Place A. Israël<br/>OPTIC 2000, 11 rue de la République</p> <p>          <b>ROMILLY-SUR-SEINE</b><br/>M.G. OPTIQUE, 59 rue de la Boule d'Or</p> <p><b>12</b>      <b>RODEZ</b><br/>KRYs-DUBOR, 6 Bd Gambetta</p> <p>          <b>MILLAU</b><br/>OPTIC 2000 PIC, 11 Bd Bonald</p> <p><b>13</b>      <b>AUBAGNE</b><br/>OPTIQUE VAUTHRIN - CC AUCHAN</p> <p>          <b>MARSEILLE</b><br/>BAILLE OPTIQUE, 6 Bd de Baille<br/>ALTROFF DIFFUSION, 116 RN de St-Louis</p> <p><b>14</b>      <b>BAYEUX</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 28, rue Saint-Martin</p> <p>          <b>CAEN</b><br/>Patrice DIEU, 21 rue G. Le Conquéant<br/>CENTRE OPTIQUE, rue d'Auge<br/>CENTRE OPTIQUE, 120 Bd Maréchal Leclerc<br/>CENTRE OPTIQUE, 16 Avenue du 6 Juin</p> <p>          <b>HÉROUVILLE-SAINT-CLAIR</b><br/>CENTRE OPTIQUE, Av. de la Grande Cavée<br/>SAINTCLAIR OPTIQUE - CC St Clair</p> <p>          <b>LISIEUX</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 22 Place de la Résistance</p> <p>          <b>TROUVILLE</b><br/>OPTIQUE MEYER, 57 rue des Bains<br/>CENTRE OPTIQUE, 102 rue Gal de Gaulle</p> | <p><b>15</b>      <b>SAINT-FLOUR</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 2 Place du Théâtre</p> <p><b>16</b>      <b>ANGOULÊME</b><br/>OPTIQUE LAVERGNE, 23 Place Martial<br/>CENTRE OPTIQUE, 30 rue Saint-Marial<br/>CENTRE OPTIQUE, 214 rue Saint-Roch</p> <p>          <b>CHALAIS</b><br/>CHALAIS OPTIQUE, 20 Av. de la Gare</p> <p>          <b>CHAMPNIERS</b><br/>OPTICIENS KRYs, CC Géant Casino</p> <p>          <b>CHATEAUNEUF</b><br/>CIL OPTIQUE, 45 rue A. Briand</p> <p>          <b>COGNAC</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 120 Av. Victor-Hugo</p> <p>          <b>CONFOLENS</b><br/>EURO-OPTIQUE, 2 Place de l'Hôtel de Ville</p> <p>          <b>JARNAC</b><br/>OPT. ROY, 15 rue de Condé</p> <p>          <b>LA COURONNE</b><br/>OPTICIENS KRYs, CC Auchan</p> <p>          <b>LA ROCHEFOUCAULD</b><br/>OPT. LAMBERT, 29 rue des Halles</p> <p>          <b>MANSLE</b><br/>CIL OPTIQUE, 15 rue Grande</p> <p>          <b>MONTBRON</b><br/>OPT. LAMBERT, 9 Place de l'Hôtel de Ville</p> <p>          <b>ROUILLAC</b><br/>CIL OPTIQUE, 7, rue du Gal de Gaulle</p> <p>          <b>ROUMAZIERES</b><br/>ESPACE OPTIQUE, 46 rue Nationale</p> <p>          <b>RUELLE</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 62 Av. Jean-Jaurès</p> <p>          <b>RUFFEC</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 8 Place d'Armes</p> <p><b>17</b>      <b>CHATELAILLON</b><br/>CHATEL OPTIQUE, 26 rue du Marché</p> <p>          <b>LA ROCHELLE</b><br/>ABC OPTIQUE, M. BOESCH, 40 rue du Palais<br/>OPTIQUE 17 Mme Rambaud, 36 rue Gargouilleau</p> <p>          <b>MARENNES</b><br/>CRISTAL OPTIQUE, 9 rue Le Terme</p> <p>          <b>ROYAN</b><br/>CLIN D'ŒIL OPTIQUE, 39 Bd Arist. Briand</p> <p>          <b>SAINTEs</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 9 rue St-Pierre</p> <p><b>18</b>      <b>BOURGES</b><br/>OPTIQUE MUTUALISTE, 23 rue Moyenne<br/>LABASSE OPTIQUE, 72 rue d'Auron<br/>KRYs Mr. CHRISTIN, 6 rue Mirabeau</p> <p>          <b>DUN-SUR-AURON</b><br/>DUN OPTIQUE, Place de la Halle</p> <p>          <b>MEHUN-SUR-YERRE</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 133 rue Jeanne d'Arc</p> | <p><b>18</b>      <b>MEHUN-SUR-YERRE</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 133 rue Jeanne d'Arc</p> <p>          <b>SANCOINS</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 11 rue Fernand Duruis</p> <p>          <b>SAINT-AMAND-MONTROND</b><br/>PABAN, 11 rue Henri Barbusse</p> <p>          <b>VIERZON</b><br/>OPTIQUE MUTUALISTE, Forum République</p> <p><b>19</b>      <b>TULLE</b><br/>OPTIQUE DUFFEAL, 6 Pl. Gambetta</p> <p><b>22</b>      <b>LOUDÉAC</b><br/>CLECH OPTIQUE, 35 rue Cadelac</p> <p><b>24</b>      <b>MONTPON-MENESTROL</b><br/>OPTIQUE SERVICE, 1 ter rue de Verdun</p> <p>          <b>PÉRIGUEUX</b><br/>KRYs - HAHN, 9 Place A. Maurois<br/>LACHAL, 2 Place Bugeaud</p> <p><b>25</b>      <b>BEAUME-LES-DAMES</b><br/>OPTIQUE DUBOIS, 29 rue de la Prairie</p> <p>          <b>BESANÇON</b><br/>ALAIN AFFLELOU, 81 Grande Rue</p> <p>          <b>MONTBELIARD</b><br/>CLÉMENT, 42 rue Cuvier</p> <p>          <b>PONTARLIER</b><br/>MIARD, 12 rue Dr. Grenier<br/>GRESSET OPTIQUE, 14 rue de la République</p> <p><b>26</b>      <b>LIVRON</b><br/>MAZET ALAIN OPTIQUE, 33 Av. J. Combier</p> <p>          <b>PORTE-LÈS-VALENCE</b><br/>HAHN, CC Porte-lès-Valence</p> <p>          <b>MONTÉLIMAR</b><br/>COLLET, 39-41 rue Pierre Julien</p> <p>          <b>VALENCE</b><br/>BARNAIN, 11 Av. Victor-Hugo</p> <p><b>27</b>      <b>BERNAY</b><br/>CENTRE OPTIQUE, 22 rue du Gal Leclerc</p> <p>          <b>LES ANDELYS</b><br/>OPTIQUE CHEVALIER, 1 rue Pierre Corneille</p> <p>          <b>VERNON</b><br/>Jean LEMPEREUR, 16 rue de Soleil</p> <p><b>28</b>      <b>BONNEVAL</b><br/>LES OPTICIENS BOBET, 7 rue Hérissou</p> <p>          <b>CHARTRES</b><br/>ZONCA, 22 Place du Cygne<br/>GALLAS OPTIQUE, 22 rue Marceau<br/>CENTRE OPTIQUE, 31 rue du Grand Faubourg</p> <p>          <b>CHÂTEAUDUN</b><br/>LES OPTICIENS BOBET, 14 rue de la République<br/>LA LUNETTE, 37, rue de la République</p> <p>          <b>DREUX</b><br/>FACON BOUVRON, 47 Grande Rue<br/>FACON BOUVRON, 4 Av. De Melsungea</p> |
|---|---|---|

- 29** **BREST**  
CENTRE OPTIQUE, 95 rue de Siam
- 30** **NÎMES**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 21 Place André Gasnier
- UZÈS**  
PUPIL OPTIQUE, 3 Place Albert ler
- 31** **MURET**  
ESTABLET, 16 rue Pierre Fons
- 33** **BLAYE**  
OPTIQUE DE LA CITADELLE - BONIN - 8 cours du Port
- 34** **CASTELNAU-LÈS-NEZ**  
ST-CLAIRE OPTIQUE, 16 Av. Jean-Jaurès
- LUNEL**  
OPTIQUE VICTOR HUGO, 255 Av. Victor Hugo
- MONTPELLIER**  
CENTRE OPTIQUE, 88 rue dela 32e  
OPTIQUE SAINT-GUILHEM, 33 rue St-Guilhem
- PÉZENAS**  
CASILE OPTIQUE, 7 Pl. du Marché des trois six
- 35** **BRUZ**  
CLERMONT, 17 Place du Docteur Joly
- REDON**  
OPTIQUE BOUTRON, 29 Grande Rue
- RENNES**  
CENTRE OPTIQUE, 4 Place du Colombier
- BOURGEOIS**, 16 rue de Nemours
- SAINT-MALO**  
ALAIN AFFLELOU, 66 rue Ville Papin  
BAELEN, 58 rue Ville Pèpin  
CENTRE OPTIQUE, 18 Avenue Jean-Jaurès
- 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 dela Résistance
- LE BLANC**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 21 Place Gasnier
- MEZIÈRES EN BRENNÉ**  
OPTIQUE DE LA BRENNÉ, rue A. Plateau
- 37** **AMBOISE**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 3 Place Chaptal
- CHAMBRAY-LES-TOURS**  
ROUTIER, CC Mammouth, Chambray 2
- CHÂTEAU-RENAULT**  
GAINARD, 33 Place Jean-Jaurès  
OPT. MUTUALISTE, 174 rue de la République
- CHINON**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 6 rue Voltaire  
GAINARD, 48 Quai Jeanne d'Arc
- 37** **JOUÉ-LES-TOURS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 125 rue J. Jaurès  
GOUTTEPIFFRE, 5, rue A. Briand
- LANGAIS**  
LE GUILLOUX, 4 Place Pierre de Brosse
- LIGUEIL**  
REVIL GABET, 42, rue Aristide Briand
- LOCHES**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 9 rue de la République  
REVIL GABET, 6 rue Agnès Sorel
- SAINT-AVERTIN**  
OPTIQUE CHESNAIS, 3 rue de Grandmont
- SAINTE-MAURE-DE-TOURAINÉ**  
OPTIQUE CHESNAIS-LAYA, 72 rue du Dr. Patry
- SAINT-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
- BOURGOIN-JALLIEU**  
OPTIQUE MARIN, KRYSS, 44 rue de la République
- ÉCHIROLLES**  
JOURDE OPTICIENS, 62 rue Grande Place
- GRENOBLE**  
BOURGAREL, 2 Place de l'Étoile  
LYNX OPTIQUE, 2 rue Thiers
- L'ISLE D'ABEAU**  
OPTIQUE MARIN, C.C. CARREFOUR
- MORESTEL**  
CENTRE OPTIQUE KRYSS, Grande Rue
- ROUSSILLON**  
DUPARCHY, 3 Route de Valence
- 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**  
CENTRE OPTIQUE, 8 rue Saint-Désiré
- SAINT-CLAUDE**  
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
- 41** **BLOIS**  
OPTICIEN MUTUALISTE, 5/9 Quai de la Saussaye
- LAMOTTE-BEUVRON**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 40 Av. de l'Hôtel de Ville
- 41** **ROMORANTIN-LANTHENAY**  
BUISSON-HAHUSSEAU, 92 rue G. Clémenceau  
OPTICIEN MUTUALISTE, 41 rue G. Clémenceau
- SAINT-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
- 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  
SANGLIÉ-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 CHOUPIIN,  
CCR Centre II, Al. du Forez  
SÉCURITÉ OPTIQUE, 22 Place des Ursules
- ST-JUST ST-RAMBERT**  
OPT. COUDOUR, 35 rue Joannès Beaulieu
- VILLARS**  
FOREZ OPTIQUE, CC AUCHAN
- 43** **BRIOUDE**  
BARRE OPTIC 2000, 23/25 rue du 4 Septembre
- LANGÉAC**  
BOUSSAND, 10 Avenue Victor Hugo
- LE PUY-EN-VELAY**  
ECHEGUT, 2 Bld Maréchal Fayolle  
CENTRE OPTIQUE, 7 rue Crozatier  
KRYSS GRAS, 31, Bld Maréchal Fayolle
- VAL près du PUY**  
ECHEGUT, C.C. GÉANT CASINO
- 44** **ANCENIS**  
PETTE, 73 rue A. Briand
- LA CHAPELLE-SUR-ERDRE**  
PLANCHON, 6 Place de l'Église
- NANTES**  
OPTIQUE CHEVALLIER, 2 rue de l'Échelle
- REZÉ**  
CENTRE OPTIQUE, 19 rue Louise Michel  
CENTRE SOCIAL COPERATIF, 17 rue Louise Michel
- SAINT-HERBLAIN**  
CENTRE OPTIQUE, 6 rue St Sevran
- SAINT-NAZAIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 17 Bld Gambetta
- VALLET**  
POULAIN, Place Charles de Gaulle

45

**BEAUGENCY**

LUQUIN OPTIQUE, 19 bis, rue du Martroi

**GIEN**

KRYSDUBOR, 25 rue Gambetta

**LA FERTÉ-SAINT-AUBIN**

COURTAT, 70 rue Gal Leclerc

**MEUNG-SUR-LOIRE**

LUQUIN, 29 bis, rue Jehan de Meung

**MONTARGIS**

DESPRES, 69 rue Dorée

**OLIVET**

OPTIQUE MARLIN, 256 rue Marcel Belot

**ORLÉANS LA SOURCE**

OPTIQUE AMEGEE, 4 ter Avenue Bolière

**ORLÉANS**

CENTRE OPTIQUE, 15 rue Bannier

DIOPTA, 81 Bld alexandre Martin

MARTEL, Galerie du Châtelet

OPTIQUE ROGER, M. MARIE, 12 rue de la République

**ORLÉANS**PELLE OPTIQUE, 26 rue de la République  
RAMIREZ OPTIQUE, Mme MARIE, 54, rue Royale**PITHIVIERS**

COUP D'ÉBIL, 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

**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

**SEGRÉ**

CENTRE OPTIQUE, 2 Place de la République

50

**CHERBOURG**

CENTRE OPTIQUE, 54 rue Gambetta

51

**CHÂLONS-SUR-MARNE**

OPTIQUE DES LOMBARDS, 6 rue des Lombards

**DORMANS**

OPTIQUE DORMANS, 22 rue J. Dormans

**MONTMIRAIL**

CHARLOT, 9 rue du Dr. Amelin

51

**REIMS**

EUROPE OPTIC, 22 Place Jean Moulin

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. &amp; G. MAES, 5 rue Diderot

54

**LONGWY BAS**

MODERNOPTIQUE, Pl. du Gal Leclerc

**NANCY**

OPTIC 2000, 40 rue des Dominicains

**PONT-À-MOUSSON**

CENTRE OPTIQUE, 20 Place Duroc

GOINEAU OPTIQUE, 5 rue Victor-Hugo

56

**LA ROCHE-BERNARD**

OLIVAUX, 12 rue Saint-James

**LANESTER**

CENTRE OPTIQUE, Centre Alpha, 44 Av. F. Billoux

**PONTIVY**

DEMARY, 36 rue Nationale

**RIANTEC**

OPTIQUE du RIANTEC, 83 rue de Kerdurand

57

**BITCHE**

OPTICIEN DE LA TOUR, 46 rue du Mal Foch

**FORBACH**

L'ESPACE LUNETTERIE, 70 rue Nationale

OPTIQUE KLAUBER, 77 rue Nationale

**TALANGE**

OPTIC CENTRALE, 79 rue de Metz

58

**CORBIGNY**

OPTIQUE DU MORVAN, 1 Av. Saint-Jean

**NEVERS**

CENTRE OPTIQUE, 33 rue Saint-Martin

CLAIRVUE, 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**

OPTIQUE GABET, 7 rue Neuve

TOURNIER, 3 Bd Faidherbe

**CAUDRY**

BASTIEN, 17 Place Fievet

**CUINCY**

ESPACE OPTIQUE, 247 Av. Gal de Gaulle

**DENAIN**

ALAIN AFFLELOU, CC Carrefour, rue de Villars

**DOUAI**

SOUILLON, 44 rue des Minimes

CENTRE OPTIQUE, 39 rue Monjat

59

**DUNKERQUE**DESWARTE, 30 rue du sud  
ALAIN AFFLELOU, 1 Place Jean Bart**FACHES THUMESNIL**

ALAIN AFFLELOU, C.C. AUCHAN

**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

**LEERS**

ALAIN AFFLELOU, CC AUCHAN

**LILLE**

ALAIN AFFLELOU, C.C. EURALILLE

GAMBETTA OPTIQUE, rue Gambetta

BUSEINE, 6 Place Sébastopol

OPTIQUE ST-AURICE, 183 rue du Fbg de Roubaix

**LILLE FIVES**

OPTIKAL, 131 rue Pierre Legrand

**MAUBEUGE**

MUTUELLE LIBRE CHOIX, 8 Place des Arts

**MONS EN BAROEUL**

LE BINOCLE, 29 rue Corneille

**NEUVILLE EN FERRAIN**

Optique du Ferrain, CC le Village, 45b rue de Tourcoing

**QUIEVRECHAIN**

OPTIQUE DERBOMEZ, KRYSD, 112 rue J. Jaurès

**RONCHIN**

OPTIQUE JEAN JAURÈS, 684 rue Jean-Jaurès

**SAINT-AMAND-LES-EAUX**

PERLIK, 7 Grande Place

**SOMAIN**

VAN HOUTTE, 28 rue S. Lanoy

**TOURCOING**

ALAIN AFFLELOU, 1 rue du Général Leclerc

**VALENCIENNES**

PERLIK, 2 Place d'Armes

**VILLENEUVE D'ASCQ**

VALMY OPTIQUE, 199 Bd de Valmy

**WATTIGNIES**

MONIE, 70 rue du Gal de Gaulle

**WATTRELOS**

OPTIQUE QUARTANA KRYSD, 4 rue Camot

**WORMHOUDT**

TERRIER, 15 Place de Gaulle

60

**BEAUVAIS**

CENTRE OPTIQUE, 39 rue de la Madeleine

COZETTE OPTIQUE, 3 rue Saint-Pierre

LARDET, 7 rue des Jacobins

OPTIC 2000 HATCIGUIAN, 20 rue Pierre Jacoby

**CLERMONT DE L'OISE**

OPTIC 2000 BOUCLET, 35 rue de la République

**CREPY-EN-VALOIS**

OPTIQUE 3000, 9 Place du Paon

- 60** **GRANDVILLIERS**  
OPTIQUE BOCHAND, 20 Place Barbier
- NOGENT-SUR-OISE**  
BARBARA LOPEZ, 107, rue du Général de Gaulle
- SAINT JUST EN CHAUSSÉE**  
OPTIQUE VERPLAETSE, 45, rue de Beauvais
- SAINT-MAXIMIN**  
LYNX OPTIQUE, CC CORA, R.N. 16
- SENLIS**  
OPTIQUE 3000, 19 Place de la Halle
- 61** **L'AIGLE**  
CENTRE OPTIQUE, 2 rue Dr. Royer
- MORTAGNE**  
GUERIN OPT., 6 rue des 15 Fusillés
- 62** **ARRAS**  
ALAIN AFFLELOU, 9, rue Ernestale  
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  
BOURGEAIS, CC CORA
- BULLY-LES-MINES**  
OPTIQUE A. Montens, 76 rue Roger Salengro
- CARVIN**  
OPTIC 2000 MAJORCZYK, 4 rue Ed. Plachez
- HENIN-BEAUMONT**  
HANCART, 110 rue E. Gruyelle
- HESDIN**  
OPTIQUE HEBERT, 6 rue Daniel Lebreuil
- 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**  
VISION 2000, 197 rue Nationale
- OUTREAU**  
OUTREAU OPTIQUE, 45 rue du Biez
- SAINT-OMER**  
POTTERIE, 1/3 Place Victor-Hugo
- 63** **AMBERT**  
MACAUDIÈRE AUDRY, 6/8 rue du Château
- AUBIÈRE**  
DELAIRE-DELECOURT, 2 Place Jean-Jaurès  
LYNX OPTIQUE, CC Plein Sud
- CHAMALIÈRES**  
LES OPTICIENS KRYS DAREAU, 45 Av. de Royat
- CLERMONT-FERRAND**  
LES OPTICIENS KRYS DAREAU  
33 Av. des États-Unis CC Géant Casino, 18 Place de Jaude

- 63** **CLERMONT-FERRAND**  
LYNX P'OPTIQUE - CC Croix de Neyrat  
CLAIROPTIC, 17 rue Jules Guesde  
CHAIZE, 37 Place de Jaude  
CENTRE OPTIQUE, Place de Jaude  
MONNET JARNO, 15 rue Saint-Esprit
- COURNON**  
OPTIC 2000 M. DUCLOUX, Av. de la Libération
- GERZAT**  
GERZAT OPTIQUE M. DELECOURT, 27 rue J. Jaurès
- ISSOIRE**  
CENTRE OPTIQUE, 52 Bd Albert Buisson
- LEMPDES**  
OPTIC 2000, 16 Place du Poids de Ville
- RIOM**  
LES OPTICIENS KRYS DAREAU, 37 rue de l'Hôtel de Ville  
OPTIC 2000 THÉVENOUX, 4 rue du Commerce
- SAINT-ELOY-LES-MINES**  
GARNIER OPTIQUE, 124 rue Jean Jaurès
- THIERS**  
CENTRE OPTIQUE, Centre Cial Le Moutier
- THIERS**  
CENTRE OPTIQUE, Centre Cial Le Moutier
- 64** **BAYONNE**  
CENTRE OPTIQUE, 9 rue des Gouverneurs
- BIARRITZ**  
KRYS - 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
- 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
- SAINT JEAN DE LUZ**  
GARAZI, 13, Avenue Renaud
- SAINT PÉ SUR NIVELLE**  
OPTIKA, Place Principale
- 65** **TARBES**  
CENTRE OPTIQUE Imp. J. Curie - ZAC de l'Ormeau
- 66** **PERPIGNAN**  
CENTRE OPTIQUE, 7 Bd Clémenceau
- 67** **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

- 67** **SAVERNE**  
MORICE OPTIQUE, 53 Grande Rue
- SCHILTIGHEIM**  
OPT. DES 4 VENTS, 37 Route de Bischwiller  
ESPACE OPTIC, CC Mammouth
- STRASBOURG**  
MESCHENMOSER OPT., 35/37 rue Vieux aux Vins  
ALAIN AFFLELOU, 29, Place Kléber  
ALAIN AFFLELOU, CC AUCHAN
- WASELONNE**  
OPTIQUE 23 - 1 A, rue de la Gare
- WISSEMBOURG**  
QUINIOU, 6 rue Nationale
- 68** **CERNAY**  
OPTIQUE DU CENTRE, 5 rue Poincaré
- COLMAR**  
OPTIC 2000, 4 A, rue Vauban
- THANN**  
OMEGA, 45 Route du 7 Août
- 69** **BRON**  
SOFOPTIQUE, KRYS, 3 rue Roger Salengro
- L'ARBRESLE**  
LAURY, KRYS, 14 rue Charles de Gaulle
- 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)
- MEYZIEU**  
MÉDIA OPTIC, EHRET, 74, Avenue de Verdun
- 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  
CENTRE OPTIQUE, 153 rue d'Anse
- 70** **VESOUL**  
SCCOP COMBETTE, 3 Quai Yves Barbier
- 71** **CHALON SUR SAÔNE**  
JOLY, KRYS, 26, Bld de la République  
JOLY, KRYS, CC CARREFOUR CHALON SUD
- CHAUFFAILLES**  
MASSON, 23 Place de la République
- LE CREUSOT**  
SEMOPTIC, KRYS, 37 rue du Maréchal Leclerc
- MÂCON**  
CENTRE OPTIQUE, 6 rue Gambetta
- MONTCEAU-LES-MINES**  
CABINET D'OPTIQUE DU CENTRE MÉDECINE  
SPECIALISÉE, 18 rue Lamartine  
MERMET OPTIQUE, KRYS, 38 rue Carnot
- 72** **LA FLÈCHE**  
MARTIN, 56 Grande Rue

- 72** **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  
CENTRE OPTIQUE, 1 Av. de Chambéry
- ANNEMASSE**  
VUAILLAT, 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  
1<sup>er</sup> - ALAIN AFFLELOU, 140 rue de Rivoli  
9<sup>ème</sup> - ALAIN AFFLELOU, rue Saint-Lazare  
11<sup>ème</sup> - À PREMIÈRE VUE, 28 Bld Beaumarchais  
11<sup>ème</sup> - PARMENTIER OPTIQUE, 98, Av. Parmentier  
12<sup>ème</sup> - MUTUELLE de la RATP, 2 rue Van Gogh  
15<sup>ème</sup> - LM VISION VOIR et ÊTRE VU, 43 rue Lecourbe  
16<sup>ème</sup> - OPTIQUE MICHAËL, 35 Avenue de Versailles  
17<sup>ème</sup> - WAGRAM CONTACT, 141 Bld Péreire  
19<sup>ème</sup> - OPTIQUE MATHURIN, 31, Av. Mathurin Moreau  
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
- EU**  
OPTIQUE 2, 19 Place Guillaume le Conquérant
- MONTVILLIERS**  
BOIDIN, CC LA LÉZARDE
- ROUEN**  
LE HER, 44 rue du Général Leclerc
- SAINT-VALÉRY-EN-CAUX**  
BOUDESSEUL-DUCROTTE, 24 Place du Marché
- YVETOT**  
OPTIQUE DES VICTOIRES, 31 rue des Victoires
- 77** **CESSON**  
ALAIN AFFLELOU, CC AUCHAN BOISENART
- CLAYE-SOUILLY**  
ALAIN AFFLELOU, CC Carrefour, RN3
- COMBS-LA-VILLE**  
OPTIQUE TURBELLIER, 39, Avenue de la République
- 77** **COULOMMIERS**  
OPTIQUE MÉDICALE, 8/10 rue du Marché  
ALAIN AFFLELOU, 10 Place du Marché
- FONTAINEBLEAU**  
BALOUZAT Opt., 82, rue Grande
- MEAUX**  
LEPRUN, 13, rue du Gal Leclerc  
BALOUZAT Opticiens, 42, rue du Gal Leclerc
- MEAUX BEAUVAL**  
OPTIC 2000 NAHON, CC COLBERT
- MELUN**  
BALOUZAT Opt., 7, quai Alsace-Lorraine  
BALOUZAT opt., 46 rue R. Pouleau
- NEMOURS**  
ALAIN AFFLELOU, 30 rue de Paris
- PONTAULT-COMBAULT**  
ALAIN AFFLELOU, CC Carrefour, RN4
- VILLIERS EN BIERRE**  
BALOUZAT Opt., CC CARREFOUR
- 78** **CONFLANS SAINTE HONORINE**  
CHENNEVIÈRES OPT., 2 rue de l'Ambassadeur
- HOUDAN**  
FACON-BOUVRON, 65 Grande Rue
- LA CELLE SAINT-CLOUD**  
KRY S BERTHAULT, CC LA CARAVELLE
- MAUREPAS**  
OPTIQUE MAUREPAS, 12 Allée du Bourbonnais
- MONTIGNY-LE-BRETONNEUX**  
JRC OPTIQUE, 1 bis Place Étienne Marcel
- POISSY**  
POISSY OPTIQUE 2000, 111 rue du Général de Gaulle
- SAINT-GERMAIN**  
SILANE, 10 rue Salle
- Le VESINET**  
OPTIQUE COLOOS, 9, rue Thiers
- 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  
CENTRE OPTIQUE, 5 Av. Général de Gaulle
- SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE**  
DELAVALT, 29 rue Chalon
- THOUARS**  
CENTRE OPTIQUE, 149 Av. Émile Zola
- 80** **AMIENS**  
KRY S MANGIN, 40 rue de Noyon
- HAM**  
J.F. OPTIQUE, 43, rue du Général Foy
- 81** **CASTRES**  
DUPACHY, 10 rue Alquier Bouffard
- CARMAUX**  
CENTRE OPTIQUE, 8 Place Jean-Jaurès
- 83** **HYÈRES**  
CENTRE OPTIQUE, 1 rue Jean Aicard
- LE PRADET**  
COSTA OPTIQUE, 390 Av. 1ère DFL
- SAINTE-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 À 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
- LA ROCHE-SUR-YON**  
CENTRE OPTIQUE, 112 Bd d'Italie  
OPTICIEN KRY S, 3 Place Napoléon  
VOTRE OPTICIEN BRUNO - 46 rue de Verdun
- 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'Eglise
- POITIERS**  
CENTRE OPTIQUE, 24, rue des Grandes Écoles  
DAGRON, LA LUNETTERIE, Place de Provence  
GÉANT OPTIQUE DAGRON - CC CASINO
- 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

- 87**           **SAINT-YRIEIX**  
OPTIQUE MUTUALISTE, 62 bis, Bd de l'Hôtel de Ville
- 88**           **EPINAL**  
POISSY OPTIQUE 2000, 1 rue de la Marne
- VITTEL**  
PADOVANI OPTIQUE, 228 rue de Verdun
- 89**           **AUXERRE**  
PARIS VUE, 72 rue du Temple  
LES OPTICIENS KRYS, 11 Pl. Charles Surugue
- AVALLON**  
OPTIC 2000, 3 Grande Rue Aristide Briand
- SENS**  
CENTRE OPTIQUE, 14 rue Chambonas  
KRYS, 82 rue de la République  
KRYS, GALERIE LECLERC, 38 route de Paris
- TONNERRE**  
MARTEAU, 21 rue de l'Hôpital
- 91**           **DRAVEIL**  
DRAVEIL OPTIQUE, 131 rue du Général de Gaulle
- ÉTAMPES**  
BESANÇON, 3 rue de la Juiverie
- IGNY**  
GOMMON OPTIQUE, 9 Place Stalingrad
- MASSY**  
SILANE, CC Cora  
PRISM OPTIQUE, 56 Place de France
- ORSAY**  
OPTIQUE du GUICHET, 4 bis rue Charles de Gaulle
- SAINTE-GENEVIÈVE-DES-BOIS**  
DONJON OPTIQUE, 2 rue des Eglantiers
- 92**           **BOURG-LA-REINE**  
L'ŒIL, 96, Avenue du Général Leclerc
- CLAMART**  
DANOPTIQUE, 15 Avenue Jean-Jaurès
- MALAKOFF**  
COLIN - OPTIQUE 2000, 58 Avenue Pierre Larousse
- MONTROUGE**  
ESPACE OPTICAL, CC Les Portes d'Orléans, 12 rue T. Gautier
- NANTERRE**  
France OPTICAL, 64, rue S. Allende
- 92**           **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**           **AUBERVILLIERS**  
LEADER OPTIC, 2 rue Achille Domart
- BOBIGNY**  
ABC OPTIQUE, CC CHAMPION BOBIGNY 2
- MONTREUIL**  
OPTIQUE DE L'ÉGLISE, 12 rue de l'Église
- NEUILLY-PLAISANCE**  
COTIN, 32 Av. G. Clémenceau
- VILLEMOMBLE**  
OPTIQUE 33, 61 Av. du Raincy
- VILLETANEUSE**  
LEADER OPTIC, CC CONTINENT
- 94**           **CHAMPIGNY**  
OPTIQUE MAILLANT, 78 Av. de la République
- CRÉTEIL**  
ALAIN AFFLELOU, 20 rue du Général Leclerc
- FONTENAY-SOUS-BOIS**  
OPTIQUE 33, 33 Bld de Verdun
- NOGENT-SUR-MARNE**  
COTIN, 91 Grande Rue Charles de Gaulle
- SAINT-MANDÉ**  
OPTIQUE 123, 123 Avenue de Paris
- SAINT-MAUR**  
LEFEBVRE, 61, Avenue de la République  
OPTIQUE DU PARC, 17, Avenue Charles de Gaulle
- VINCENNES**  
FORUM OPTIQUE, 61 rue de Fontenay  
CÉSAR OPTIQUE, 33 rue du Midi
- 95**           **ARGENTEUIL**  
L'HERMINE, 6 Avenue Gabriel péri
- DEUIL-LA-BARRE**  
OPTIQUE AUBEL, 2 bis, Av. de la Division Leclerc
- ENGHIEN-LES-BAINS**  
LEADER OPTIC, 7 Place Robert Schuman  
CENTRAL OPTIQUE, 9 bis rue de Mora
- ERAGNY-SUR-OISE**  
OPTIQUE de la CHALLE, CC de la CHALLE
- 95**           **ERMONT**  
LEADER OPTIC, 15 rue Louise de Savoie  
OPTIQUE AUBEL, 18 rue de Stalingrad
- FRANCONVILLE**  
LEADER OPTIC, 3 Bld Maurice Berteaux
- GONESSE**  
LEADER OPTIC, CC MAMOUTH
- MOISSELLES**  
LEADER OPTIC, CC LECLERC RNI
- PONTOISE**  
OPTIQUE AUBEL, 7, Place de l'Hôtel de Ville
- TAVERNY**  
LYNX OPTIQUE, C.C. Les Portes de Taverny
- 97**           **BASSE TERRE**  
LYNX OPTIQUE, 36 rue du Docteur Pitat
- CAPESTERRE**  
LYNX OPTIQUE, 14 rue Paul Lacavé
- CAYENNE**  
LYNX OPTIQUE, 32 Avenue du Général de Gaulle
- FORT DE France**  
LYNX OPTIQUE, 20 rue Lamartine
- LA TRINITÉ**  
LYNX OPTIQUE, 62 rue Joseph Lagrossillière
- LE LAMENTIN**  
LYNX OPTIQUE, La Galleria, CC ACAJOU
- POINTE À PITRE**  
LYNX OPTIQUE, 45 rue Frébault
- SAINTE-FRANÇOIS**  
LYNX OPTIQUE, Avenue de l'Europe
- 
- 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
- 18000 VEVEY**  
CLIN D'ŒIL, 10 rue de Lausanne

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

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



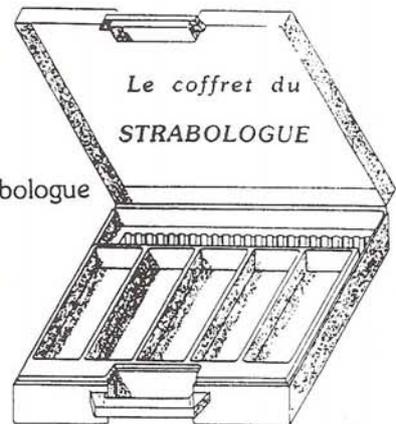
Lunettes de Dépistage de l'Acuité visuelle  
TROPIQUE MONOCULAIRE  
1 verre plan. 1 verre opaque

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



**COFFRET D'ESSAI**

COMPOSITION DU COFFRET : TROPIQUE d'essai  
Taille 36 (jusqu'à 2 ans et demi)  
Taille 40 (jusqu'à 6 ans)



Coffret du Strabologue

TARIFS SUR DEMANDE

Tige Licorne

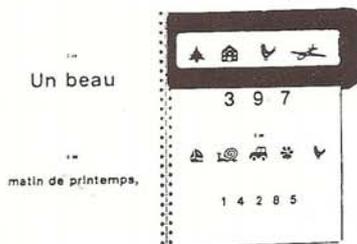


**TESTS du C.A.D.E.T.**

Images

Vision de loin

Test Vision de près



tropique

# La nef d'or 1998

**récompense tous les partenaires de TROPIQUE**

- 1994 Grand Prix de la technologie du SILMO.
- 1996 Grand Prix Français du Design.
- 1997 Finaliste pour le Prix du Design Européen.
- 1988 Nef d'Or décernée par la Chambre de Commerce de Paris.

Le Concept TROPIQUE qui allie :

**Technique,  
Design,  
Marketing et Communication,**

vient d'être à nouveau récompensé.  
Ce concept qui sert de trait d'union entre :

les Ophtalmologistes  
les Orthoptistes

les Opticiens

les Pédiatres, les Généralistes  
les Crèches, les Santé scolaires

Grâce aux différentes actions mises en route depuis quelques années :

**Conférences et ateliers,  
Routage de sensibilisation auprès du corps médical,  
Dépliants destinés au grand public pour les salles d'attente,  
Vision & Strabisme, notre journal diffusé à 7.000 exemplaires,**

la France est au premier rang des pays les plus avancés en matière de dépistage visuel chez les enfants.

Merci aux Ophtalmologistes, Orthoptistes et Opticiens qui contribuent à ces résultats.



Société OPTIMÔM

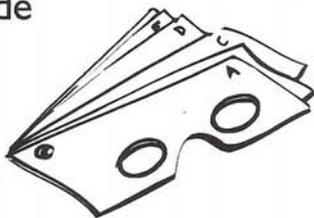
9, passage de Flandre, 75019 Paris • Tél. : 01 40 36 48 48 • Fax : 01 40 36 43 00  
S.A.R.L. au Capital de 500.000 F • R.C. Paris B 333 171 924 • Siret 333 171 924 0007

# "Les Sur-Mesure"

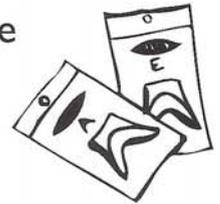
tropique

## 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 Tropique.

## 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...