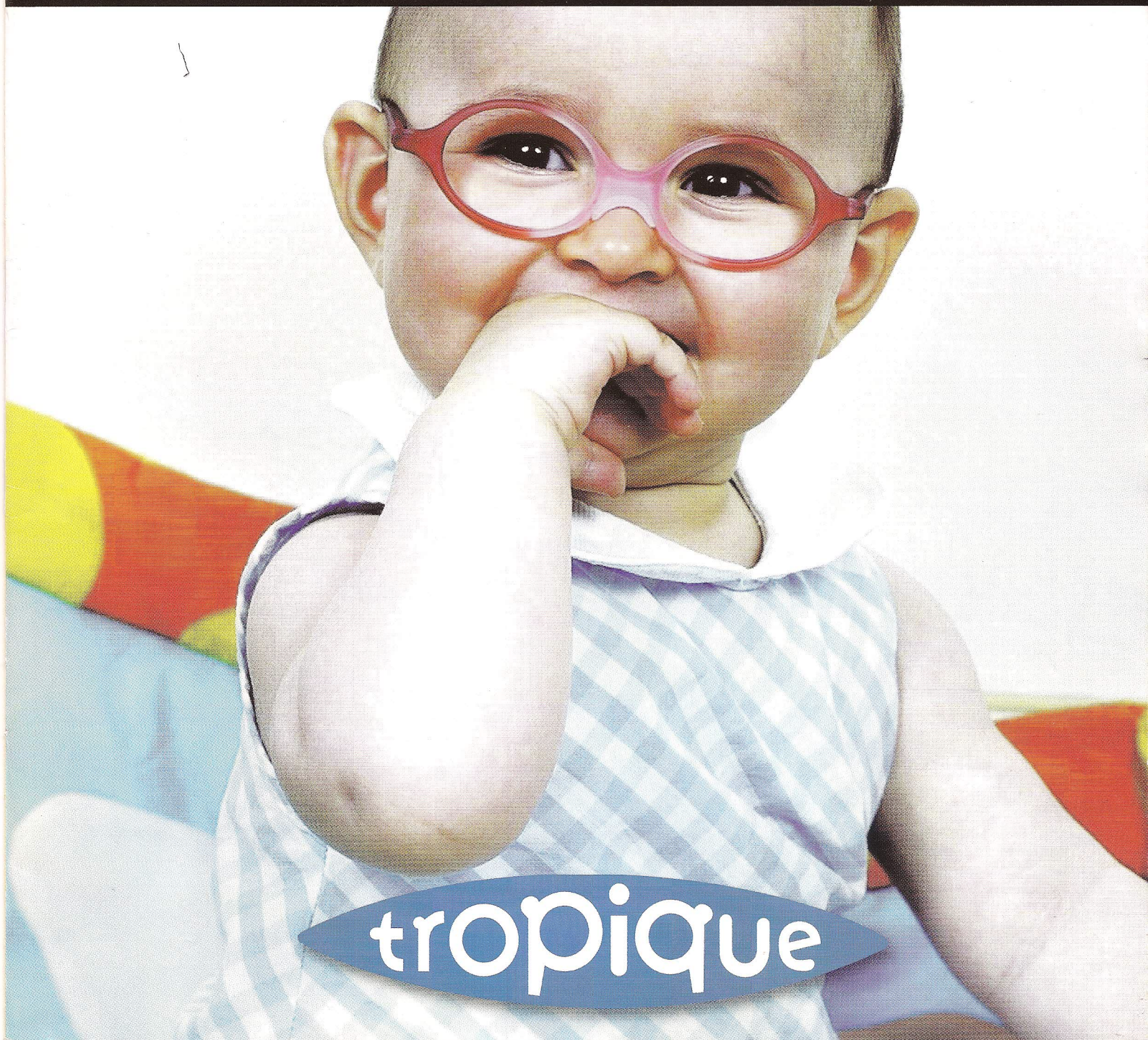


Vision & Strabisme

N°25 - Mars 2003

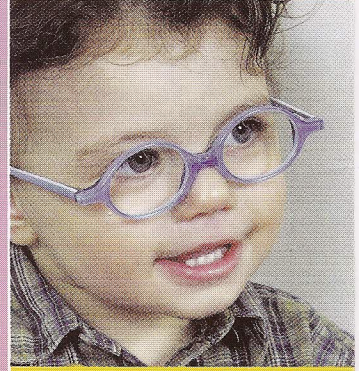
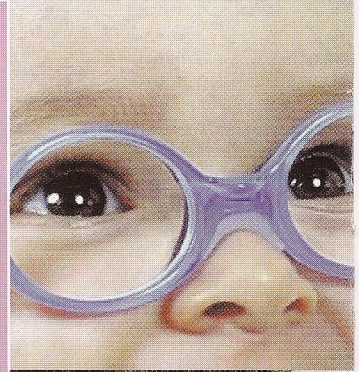
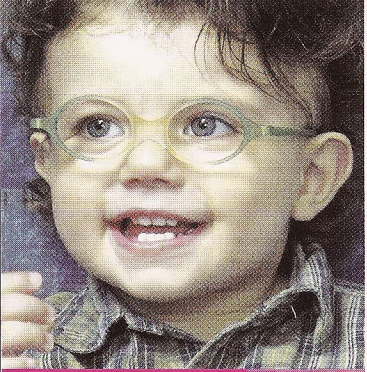
Le Journal du Club Tropicque



tropicque

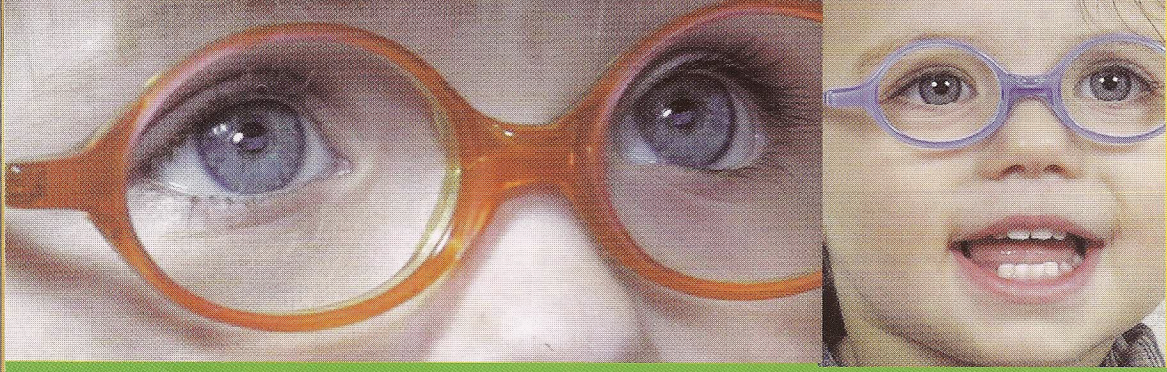


CONSEILLENZ
LES LUNETTES
"SUR-MESURE
TROPIQUE"
...



...
EN PLASTIQUE
À MÉMOIRE
DE FORME
...

...
L'ÉQUIPEMENT
IDÉAL
POUR
LES
ENFANTS !



tropique



Directeur de la Publication
Mr. F. VITAL-DURAND

Rédacteur en Chef
Dr. M.F. BLANCK

Directeur du Laboratoire
Mr. J. SABBAN

Comité de lecture
Dr. J.M. BADOCHÉ
Dr. M.F. BLANCK
Dr. M.C. DIRAISON
Dr. M. GOBERVILLE
Dr. D. GOTTE-BOULLEY
Dr. G. HOROVITZ
Dr. L.J. MAWAS

Correspondance
TROPIQUE
Dr. J. JULOU
126, rue Compans
75019 PARIS
Tél : 01 40 40 20 50
Fax : 01 40 40 20 55

Rédactrice
Ghislaine BADOCHÉ

Maquette
Direct & Création
Tél. 04 72 83 73 87

Imprimerie
DE CHABROL
Tél. : 01 40 05 59 59

Tirage
7.000 exemplaires

Éditions
Cette revue est éditée
avec la participation
des lunettes TROPIQUE.

3

Éditorial

Marie-Christine DIRAISON

4

Croissance de l'œil et Phénomènes d'Emmétropisation

Marie-France BLANCK

7

Pathologie Palpébrale Congénitale et Amblyopie

Françoise LODS

11

Les Lentilles de Contact chez l'Enfant

Mireille BONNET

14

Conditions d'Enregistrement d'un bilan électrophysiologique chez l'Enfant

Marie-Hélène RIGOLET

19

Abstracts

Dominique GOTTE-BOULLEY

21

Liste des Dépositaires Tropicque

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



LES TESTS DU RELIEF TROPIQUE

Tropique a développé 2 tests :

— le *Bébé Relief Tropicque* pour les bébé dès l'âge de 4 mois

— l'*Enfant Relief Tropicque* pour les enfants

L'enfant développe la vision stéréoscopique au 4ème mois. Tester la vision stéréoscopique des nourissons et des enfants, est la meilleur façon d'éliminer la présence d'un strabisme et d'une amblyopie. Pour éviter de faire porter des lunettes Rouge-Vert ou polarisées à des nourissons qui les apprécient modérément, on présente à chaque œil une image qu'on appelle un "stéréogramme de points aléatoires ou randot". C'est le test du relief.



PRIX DU TEST

58,34 € TTC

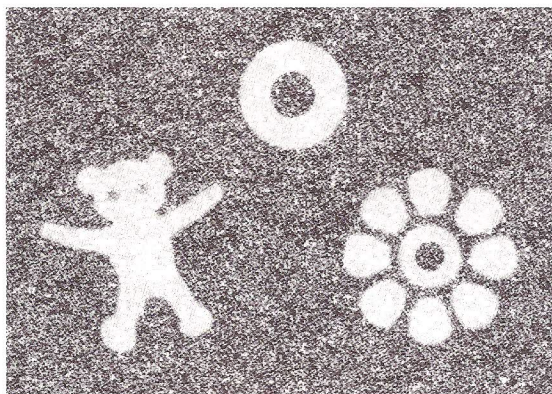
PRIX 2 TESTS

**10% DE
REMISE**

**OFFRE VALABLE
JUSQU'AU 30/04/2003**

BÉBÉ RELIEF TROPIQUE

DE FRANÇOIS VITAL-DURAND



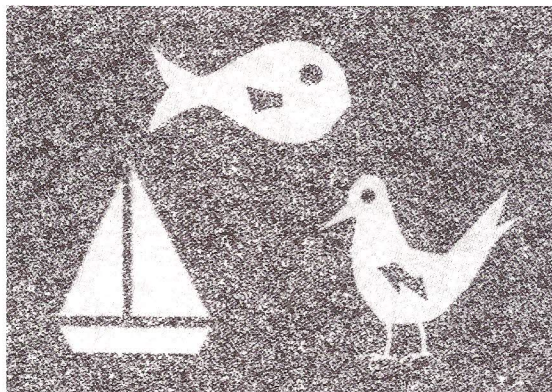
**BALLON
Disparité 500"**

**OURSON
Disparité 1 000"**

**FLEUR
Disparité 400"**

ENFANT RELIEF TROPIQUE

DE FRANÇOIS VITAL-DURAND



**POISSON
Disparité 450"**

**BATEAU
Disparité 700"**

**OISEAU
Disparité 300"**

tropique

Optimôm-Tropicque 126 Rue Compans 75019 Paris
Tél. 01 40 40 20 50 - Fax 01 40 40 20 55 - www.tropicque.fr

EDITORIAL

L La correction précoce d'un trouble visuel éventuel est de toute évidence indispensable au développement harmonieux de l'enfant.

La croissance de l'œil, très particulière puisque pratiquement terminée à 3 ans, est intimement liée aux mécanismes d'emmétropisation dont une partie reste inconnue.

Le dépistage de l'amblyopie unilatérale doit être le plus précoce possible. Son étiologie précise doit être déterminée pour adapter au mieux le traitement. Parmi les causes d'amblyopie, même si elles ne sont pas fréquentes, les anomalies palpébrales telles que ptosis ou angiome doivent être suspectées.

La correction optique de tout défaut réfractif important doit intervenir le plus précocement possible, même chez le tout-petit. L'utilisation de lentilles de contact peut, à l'heure actuelle, être une excellente méthode si elle est bien faite et si la coopération des parents, de l'ophtalmologiste, voire de l'orthoptiste le permet.

Marie-Christine DIRAISON

CROISSANCE DE L'ŒIL ET PHÉNOMÈNES D'EMMÉTROPISATION

Marie-France BLANCK
C.H.N.O. des XV-XX - Paris

EMMÉTROPE (du grec bien mesuré) se dit d'un œil humain qui a une vision normale et dont l'appareil dioptrique au repos a une disposition telle que des rayons parallèles viennent converger exactement sur sa rétine.

L'EMMÉTROPISATION correspond aux différents processus qui permettent à la réfraction de la majorité des sujets de devenir emmétrope. Il s'agit essentiellement de l'augmentation du rayon de courbure de la CORNÉE, très rapide dans les premiers mois de la vie, et surtout de celle du CRISTALLIN, plus lente, entraînant une diminution du pouvoir réfringent total du globe très élevé à la naissance. Ces phénomènes de modification cornéenne et cristallinienne ont une action prépondérante sur la LONGUEUR AXIALE terminale du globe, laquelle est le facteur déterminant de l'emmétropie.

Les phénomènes d'emmétropisation sont intimement liés à :

LA CROISSANCE DU GLOBE

a

À la naissance le nouveau-né normal présente en moyenne une hypermétropie de l'ordre de 2 dioptries qui disparaît généralement avec la croissance.

Chez le prématuré, au contraire, la réfraction est très importante et il est fréquent qu'elle entraîne une myopie de plusieurs dioptries disparaissant dans les mois qui suivent la naissance.

La croissance de l'œil passe par 2 phases :

- Une très rapide, de la naissance à la 4^{ème} année, où la longueur axiale de l'œil passe de 16 millimètres à 21,8 mm à 3 ans.
- Et une, beaucoup plus lente, puisque de 3 ans à l'adolescence, elle ne grandira que de 2 mm.

Cet allongement de 7 mm va s'accompagner d'une

réduction de la puissance réfractive de 30 dioptries pour parvenir à l'emmétropie. Le globe oculaire, du fait de cette croissance rapide très particulière - qu'il partage d'ailleurs avec le cerveau - atteint donc très tôt sa taille définitive comparative-ment avec le reste du corps.

LES DIMENSIONS

moyennes du globe adulte sont :

- de 23,5 mm pour le diamètre sagittal ou sa longueur axiale (il y a d'ailleurs un parallélisme entre les pics de réfractions voisines de l'emmétropie et les pics de longueur axiale autour de 23,5 mm)
- de 23,48 mm pour le diamètre vertical

- de 24,13 mm pour le diamètre transversal.

La croissance des différentes structures oculaires n'étant pas strictement simultanée, l'œil n'est pas une sphère parfaite.

Le POIDS DE L'ŒIL est d'environ 7,5 grammes.

HYPOTHÈSES

sur les mécanismes d'emmétropisation

L'importance des changements provoqués par la croissance de l'œil et le fait que le stade terminal correspond dans la majorité des cas à la mise au point de l'image sur la rétine plaident en faveur d'un mécanisme qui guide cette croissance oculaire.

L'allongement de la longueur axiale du globe tend à le rendre myope.

Parallèlement, la courbure cornéenne et la puissance du cristallin vont se modifier dans le sens d'une perte de puissance pour maintenir l'image sur la rétine.

La LONGUEUR AXIALE dont dépend l'emmétropie paraît donc être le paramètre qui s'adapterait pour amener la majorité des globes vers l'état d'emmétropie.

- Pour certains, l'emmétropisation pourrait se faire spontanément, ou de façon PASSIVE.
- Elle pourrait être d'origine HÉRÉDITAIRE, la longueur axiale

qui en est la principale composante pourrait être régulée de façon purement GÉNÉTIQUE.

- En fait, l'importance des changements provoqués par la croissance de l'œil, et le fait que le stade terminal correspond dans la majorité des cas à la mise au point de l'image de l'infini sur la rétine, plaident en faveur d'un mécanisme qui GUIDE la croissance oculaire.

Le mécanisme exact de l'emmétropisation, celui qui adapte la croissance de la longueur axiale de l'œil, reste encore inconnu, mais les études expérimentales modernes tendent à prouver l'existence d'un processus ACTIF pour assurer l'emmétropisation.

Les expériences de privation visuelle permettent d'entrevoir le rôle de la qualité du message visuel en tant que processus actif et déterminant sur l'emmétropisation.

LES TECHNIQUES EXPÉRIMENTALES

modifiant le cours de la croissance oculaire ont porté surtout sur le poulet en raison de la plasticité de son système optique, et chez le singe macaque.

Leur grand principe est de modifier le message visuel d'un œil par rapport à l'autre pendant la période de croissance forte des yeux.

Les méthodes de modification du message visuel sont, soit la suture des paupières, soit la pénalisation, par le port de verres négatifs ou positifs de forte puissance, soit le changement d'environnement (élevage dans l'obscurité).

Toutes ces méthodes qui agissent par privation ont permis de constater le développement d'une MYOPIE AXILE dans l'œil pénalisé, laquelle ne peut être induite que si l'on intervient avant la fin de la croissance du globe. Il devient donc probable que l'altération du message visuel arrivant sur la rétine peut modifier la croissance de l'œil.

Cependant, cette MYOPIE AXILE DE PRIVATION ne se produit pas si l'animal, après suture des paupières, est élevé dans l'obscurité totale.

Il semble donc que la suture des paupières crée une barrière translucide laissant passer une image altérée, et que ce soit cette situation, créant une DÉFOCALISATION de l'image rétinienne, qui entraîne la myopisation.

En l'absence totale de message visuel, il n'y a pas de différence de croissance entre les 2 yeux.

BIBLIOGRAPHIE

- DUKE ELDER : *Ophthalmic optics and refraction, System of ophthalmology*. Vol. 5. Henry Kimton, London 1970.
H. MONDON, P. METGE : *La myopie forte. Rapport de la S.F.O.*, Masson 1994.
D. TROÏLO : *Eye Growth and Emmetropisation*. Eye 1992, 6, 154-160.

Pour savoir si l'ACCOMMODATION ou le SYSTÈME NERVEUX CENTRAL joue un rôle dans l'apparition de cette myopie, des instillations d'ATROPINE et des SECTIONS du nerf optique ont été pratiquées.

Les résultats sont différents selon les espèces, mais, chez le singe Rhésus, elles n'empêchent pas la survenue de la myopie de privation.

Ceci tend à indiquer que la croissance oculaire est le fait d'un mécanisme intra-oculaire indépendant de tout contrôle central.

Fait important, ces expériences doivent être faites chez l'animal jeune, immédiatement après la naissance, ce qui correspond à la période de croissance oculaire la plus forte.

Chez d'autres espèces cependant, l'instillation d'atropine et la section des nerfs optiques limitent, sans l'abolir complètement, le développement de la myopie. Ceci fait donc jouer un rôle non négligeable à l'accommodation et au système nerveux central dans la pathogénie de cette myopie de privation.

L'expérimentation animale apporte donc des informations essentielles sur la croissance oculaire normale et anormale, mais il s'agit d'expérimentations introduisant des conditions particulières, et il faut être prudent avant d'extrapoler certains résultats à l'homme.

Elles permettent cependant une approche pathogénique sur les phénomènes d'emmétropisation.

Toutes ces expériences introduisent au départ une altération du MESSAGE VISUEL qui projette une image floue sur la rétine. L'image est floue :

– Soit parce qu'elle traverse un milieu trouble,

– Soit parce qu'il y a une modification de la puissance du dioptré oculaire, défocalisant l'image en avant ou en arrière de la rétine.

– Dans le premier cas, l'image restera floue quoi que fasse l'œil, cette altération de l'image aboutit à

la myopie de privation qui va s'accroître progressivement par augmentation de la LONGUEUR AXIALE du globe.

– Dans le deuxième cas, l'œil peut, s'il réussit à corriger sa géométrie optique, parvenir à ramener l'image nette sur sa rétine, réalisant une emmétropisation active qui freine l'allongement du globe.

Au terme des expérimentations animales de modification du message visuel, des questions se posent :

1. Qu'elle est, pour la RÉTINE, la conséquence d'une altération du message visuel ?

Tout message visuel génère une activité rétinienne, et l'activité rétinienne globale est vraisemblablement diminuée par la privation visuelle ; il y en a des preuves électrorétinographiques et biochimiques (baisse du taux rétinien de dopamine).

Il est donc très probable que, plus il y a d'activité rétinienne, moins il y a de croissance oculaire, mais on ignore encore pourquoi la baisse d'activité rétinienne tend à augmenter la croissance de l'œil.

2. La croissance oculaire normale et l'emmétropisation sont-elles aussi régulées par la rétine ?

Les résultats obtenus sur le poulet semblent le prouver mais, chez les mammifères, l'emmétropisation active est moins évidente, à l'exception du chat et de certains singes.

Un autre problème que pose l'emmétropisation est celui du CHOIX par l'œil d'une ACCÉLÉRATION ou d'un RALENTISSEMENT de sa croissance pour viser à l'emmétropie.

C'est ici que peut intervenir l'ACCOMMODATION : si l'accommodation peut corriger la qualité de l'image, en particulier si l'œil est hypermétrope, elle peut être le facteur donnant le sens dans lequel la croissance doit intervenir, c'est-à-dire dans le cas de l'œil hypermétrope, augmenter pour annuler l'hypermétropie. Si le mécanisme de régulation de la croissance du globe à partir de la rétine reste encore inconnu, ses CONSÉQUENCES sur notre pratique quotidienne d'ophtalmologie pédiatrique sont évidents :

– S'agissant de l'AMBLYOPIE par ANISOMÉTROPIE UNILATÉRALE, se pose la question de l'interférence et du rôle réciproque du trouble de réfraction sur la mauvaise vision.

– S'agissant de l'importance de la qualité de l'image rétinienne sur la croissance oculaire, ces hypothèses confirment, s'il en était encore besoin, l'impérieuse nécessité d'une correction optique totale et permanente de toute amétropie chez le petit enfant.

– S'agissant d'une impossibilité ou du refus de cette correction optique se pose la question d'abaisser la limite d'âge d'une chirurgie réfractive actuellement d'actualité.

PATHOLOGIE PALPÉBRALE CONGÉNITALE ET AMBLYOPIE

Françoise LODS

Fondation Lenval pour enfants - Nice

Quelle que soit la pathologie congénitale de la paupière incriminée, l'amblyopie par privation visuelle reste le gros problème : la cause doit être traitée en urgence s'il y a occlusion totale, et aucune perte de temps ne peut être admise durant les 2 premières années de vie. Une occlusion par la paupière de quelques jours suffit à installer une amblyopie définitive.

LES HÉMANGIOMES CAPILLAIRES

**LES PATHOLOGIES
CONGÉNITALES LES
PLUS FRÉQUENTES
SONT REPRÉSENTÉES
PAR L'ANGIOME
DE LA PAUPIÈRE
ET LE PTOSIS
CONGÉNITAL**

Contrairement aux angiomes plans qui sont plats, présents dès la naissance et qui persistent toute la vie, les hémangiomes capillaires dits fraise, immatures, par opposition aux malformations vasculaires, sont en relief et se développent pendant les premiers mois de vie, puis se stabilisent et régressent.

Ces hémangiomes peuvent siéger au niveau de la peau, et être isolés, superficiels, mais ils peuvent aussi être sous-cutanés, voire intra-orbitaires, les 2 sièges étant souvent associés.

Ils peuvent entraîner une amblyopie fonctionnelle par :

- Privation visuelle
- Anisométrie (astigmatisme induit par la modification de la paupière)
- Déplacement du globe
- Infiltration des muscles oculomoteurs.

Mais aussi une amblyopie organique, beaucoup plus rare, par compression du globe.

C'est la tumeur bénigne la plus fréquente de l'enfant. Toutes localisations confondues, son incidence est de 8 % avec une fréquence plus

élevée chez les prématurés et les filles.

Son évolution clinique est caractéristique : croissance rapide entre le 4^{ème} et le 8^{ème} mois, donc à une période dangereuse (période critique). Dans 25 % des cas, ils coexistent avec des hémangiomes de siège intra-oculaire. 95 % sont diagnostiqués avant le 6^{ème} mois. 80 % présentent une involution spontanée dont la durée est variable, avec un maximum vers 3 ans, mais qui peut se prolonger jusque vers la puberté. La stabilisation et/ou la régression sont en fait acquises vers 7 ans. Elle est totale dans plus de 70 % des cas.

Dans moins de 5 % des cas, l'augmentation de la lésion oblige à une attitude plus agressive. Le traitement par injection de corticoïdes in situ, avec son risque de nécrose cutanée, voire la corticothérapie par voie générale peuvent s'imposer, et l'exérèse chirurgicale doit parfois être proposée, en connaissant les difficultés et les dangers chez un tout-petit, âge auquel il faudrait les opérer. Parmi les autres possibilités thérapeutiques dans les angiomes de taille importante, citons l'interféron, utilisé par certaines équipes. L'interféron alpha par voie systémique a un délai d'action important, des effets secondaires non négligeables ; selon certains travaux américains, il semble que l'IFN-alpha en topique à 5 %⁽¹⁾ permette d'atténuer certains hémangiomes du visage chez le petit nourrisson.

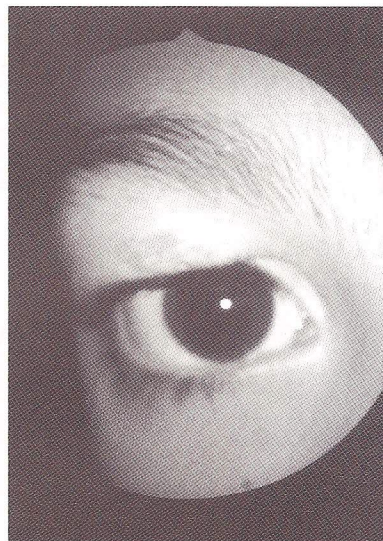
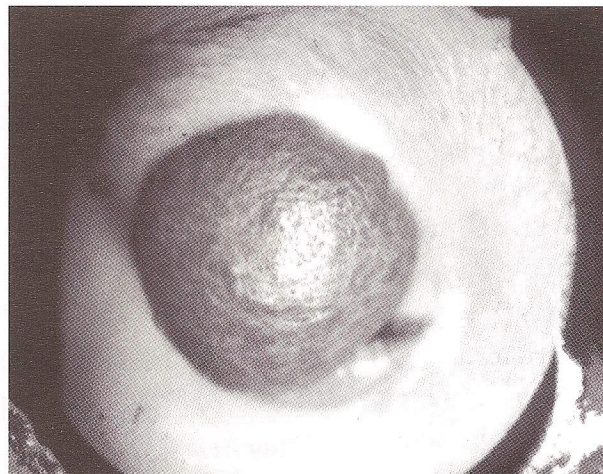
Le problème de l'amblyopie de privation dans les hémangiomes capillaires dépend donc de l'évolutivité, car il ne s'agit pas là d'une malformation fixée.

Cas personnel

La localisation palpébrale peut entraîner une amblyopie de privation et cet enfant a présenté un strabisme aigu dû à l'occlusion totale de l'œil par l'angiome lors d'une poussée à 4 mois.

Ce strabisme a disparu en 8 jours après une corticothérapie par voie générale et une injection de corticoïdes retard.

La guérison, esthétique et fonctionnelle, sans troubles de la réfraction, ni strabisme, s'est faite en 7 ans.



⁽¹⁾ Imiquimod

RÉFÉRENCES ANGIOMES :

- MORREL A.J. AND AL. : Normalisation of refractive error after steroid injection for adnexal haemangioma. *Br. J. Ophthalmol.* 1991 ; 75 ; 301-305.
RUTTUM M.S. AND AL. : Bilateral retinal embolization associated with intralesional corticosteroid. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 1993, 30 ; 4-7.
ELSAS F.J. AND LEWIS A.R. : Topical treatment of periocular capillary haemangioma. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 1994 ; 31 ; 153-156.
MOTWANI M.V. AND AL. : Steroid injection versus conservative treatment of anisometropia in angiome. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 1995 ; 32 ; 26-28.
ROSENTHAL G. AND AL. : Corticosteroid resistant orbital haemangioma treated with interferon. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 1995 ; 32 ; 50-51. -
SCAT Y., LIOTET S., CARRE F. : Étude épidémiologique des tumeurs bénignes de l'œil et de ses annexes. *J. Fr. Ophthalmol.* 1996 ; 19 ; 514-519.

LES PTOSIS

Congénitaux classiques, unilatéraux ou à prédominance unilatérale. Ils regroupent :

- Le ptosis congénital banal
- Le syndrome de Marcus Gunn⁽²⁾
- L'atteinte congénitale du III

Le risque d'amblyopie, et donc l'attitude thérapeutique (chirurgie précoce) dépend de 2 facteurs :

- L'importance du ptosis (couvrant ou non la pupille)
- La permanence du ptosis (le risque d'amblyopie par privation est pratiquement nul dans le syndrome de Marcus Gunn).

J'ai retrouvé dans mes dossiers 54 ptosis congénitaux unilatéraux associés 5 fois à un strabisme et 4 fois à une amblyopie par anisométrie.

Sur les 7 cas de paralysie congénitale du III, il y a 6 amblyopies de l'œil atteint.

⁽²⁾ Rappelons que le phénomène de Marcus Gunn réalise une syncinésie paradoxale palpébro mandulaire qui s'observe dans certains cas de ptosis congénitaux : le ptosis est corrigé, voire remplacé par une rétraction de la paupière supérieure lors des mouvements d'ouverture de la bouche.

LE PTOSIS CONGÉNITAL

Le ptosis congénital vrai unilatéral est assez rarement à l'origine d'une amblyopie de privation.

Tout dépend de l'importance de la ptose : pupille couverte, partiellement couverte ou couverte à certains moments. Il s'agit donc d'une amblyopie plus souvent anisométrique par astigmatisme unilatéral, d'où l'importance d'une réfraction soigneuse, mais de pratique difficile derrière une paupière ptosée. Rappelons que l'occlusion est difficile dans ces cas et que la position en torticolis n'est pas garante d'une absence d'amblyopie. Le ptosis



congénital peut s'accompagner d'un strabisme convergent (dans ma série : 5 cas sur 54 ptosis), mais il s'agit plus d'une association que d'une relation de cause à effet.

LE PTOSIS ASSOCIÉ À UNE PARALYSIE CONGÉNITALE DU III

La paralysie congénitale du III entraîne un ptosis avec syncinésies paradoxales : pseudo signe de Von Graefe ou signe de Fuchs (rétraction fugace de la paupière ptosée dans l'abaissement ou l'effort d'adduction du globe). L'amblyopie y serait constante par association d'une amblyopie de privation et d'une interaction binoculaire anormale, bien que les syncinésies palpébrales permettent une ouverture intermittente de la

paupière. Il faut essayer de traiter l'amblyopie et la divergence, mais ne pas opérer.

EN CONCLUSION, il faut insister sur l'attention que l'on devra porter à la fonction visuelle dans la pathologie congénitale des paupières, alors que les parents sont plus attentifs à l'aspect esthétique qu'au dommage fonctionnel.

Ptosis	71	ET	Anisométrie	Amblyopie
Ptosis unilatéral	54	5	4	4
Marcus Gunn	7	1		1
Paralysie congénitale du III	7	7		6

REFERENCES PTOSIS :

BERNADET N., METAIREAU J.P. Classification des différents ptosis. *J. Franç. Orthoptique*. 1990 ; 22 ; 63-66. - CRAWFORD J.S. Congenital eyelids, Anomalies in children. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1984 ; 21 ; 140-149. - SAUNDERS R.A., GRICE C.M. : Early correction of severe congenital ptosis. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1991 ; 28 ; 273. - CADERA W. AND AL. : Changes in astigmatism after surgery for congenital ptosis. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1992 ; 29 ; 85-88. - DRAY J.P. AND AL. : Ptosis congenital et amblyopie. *Ophthalmologie* 1994 ; 8 ; 78-79. FREEDMAN H.L., and KUSHNER B.J. Congenital ocular aberrant innervation-New concepts. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus*. 1997 ; 34 ; 10-16.

LES LENTILLES DE CONTACT CHEZ L'ENFANT

Mireille BONNET - Paris

Poser l'indication de lentilles de contact chez un enfant, c'est possible, et même parfois indispensable.

Par définition, nous nous intéresserons aux enfants de 0 à 15 ans.

À la naissance déjà, 1 % des enfants souffrent de pathologie oculaire grave, et 11 % de pathologie oculaire bénigne.

D'après une étude CREDES publiée en 1995, 17 à 23 % des 10-14 ans seraient amétropes.

Cependant, il est clair que mettre des lentilles à un enfant n'est pas toujours facile, surtout pour la famille, et d'autant plus que l'enfant est plus jeune. Les indications doivent donc être bien pesées.

Nous distinguerons les indications des lentilles suivant l'âge et les moyens dont nous disposons pour résoudre leurs problèmes.

LE NOURRISSON JUSQU'A 2 ANS

Les indications sont en général optiques.

La première indication est l'aphaïque par cataracte congénitale.

Le dépistage précoce est essentiel pour l'avenir visuel de cet enfant.

Les formes **unilatérales**, ou à prédominance unilatérale, en particulier, doivent être dépistées et traitées avant la troisième semaine pour éviter l'amblyopie ; donc, dans ce cas, l'intervention doit être précoce, et l'équipement immédiat en post-opératoire obligatoire. L'occlusion prudente du bon œil peut permettre de remonter l'acuité visuelle et de développer une vision binoculaire.

Les **cataractes congénitales bilatérales** passent moins facilement inaperçues et relèvent de la même attitude thérapeutique.

L'anisométrie de puissance forte, sphérique ou cylindrique, myopique ou hypermétropique, est un facteur important de risque amblyopique. La correction par lunettes est bien sûr possible, mais il est évident que l'aniséiconie est mieux compensée par un verre de contact que par un verre de lunette, contrairement à l'anisométrie axiale.

L'aphaïque post-traumatique, assez rare à cet âge, s'associe souvent à une cicatrice cornéenne induisant un astigmatisme irrégulier.

L'ADAPTATION

LE NOURRISSON JUSQU'À 2 ANS

Qu'il s'agisse de lentilles souples ou de lentilles rigides, le choix de la première lentille d'essai se fait d'une manière empirique, car la kératométrie précise est difficile à pratiquer à cet âge.

Précedée d'une réfraction sous skia-col, la pose se fait sur une cornée novésinée, l'enfant allongé sur les genoux de sa mère. Il faut essayer d'être précis et rapide car, plus les tentatives sont nombreuses, plus l'enfant sera agité, et plus la mère sera anxieuse.

Après la pose de cette lentille, il faut laisser l'enfant se calmer pendant un quart d'heure et l'examiner.

La forme de la lentille sera appréciée au biomicroscope pour son centrage, sa mobilité et sa stabilité. En cas de lentille rigide, l'instillation d'une goutte de fluorescéine permettra de mieux voir si l'alignement de la lentille est correct.

La puissance de la lentille définitive se fera par la sur-réfraction pratiquée au-dessus de la lentille en place.

Très souvent, à cet âge, on commence par du port prolongé d'une semai-

ne, ce qui diminue le nombre de manipulations, toujours un peu pénibles au début. La maman sera éduquée et fera elle-même la pose et la dépose chaque semaine mais, très vite, la maman devient plus habile et l'enfant s'habitue, ce qui va permettre un port journalier.

De toute façon, on utilise des matériaux de haute perméabilité pour les souples, et de haute transmissibilité aux gaz pour les rigides.

Les lentilles sont en général très bien tolérées à cet âge, le plus gros risque étant la perte des lentilles, souvent pendant la nuit et, pour éviter cela, on va préférer des lentilles de grand diamètre, au moins 14 mm pour les souples, et 10 ou 11 mm pour les rigides. Cette règle n'est bien sûr pas absolue, car des anomalies comme la microphthalmie ou la buphtalmie vont nécessiter des lentilles particulières.

L'ENFANT DE 2 A 7 ANS

Nous retrouvons chez lui les indications réfractives comme :

- L'aphaïque uni ou bilatérale
- Les amétropies fortes
- Les anisométries.

Les indications comme :
- Les aniridies totales congénitales ou traumatiques,
- Les colobomes iriens
- L'albinisme

seront corrigés par des lentilles solaires très filtrantes pour diminuer la photophobie, ou des lentilles à iris peint qui peuvent être souples ou rigides.

Chez ces enfants, il faut souligner le cas du **strabisme accommodatif** comme une bonne indication à la correction par lentilles.

En effet, l'œil hypermétrope accommode plus que l'emmetrope quand il est corrigé par des lunettes, et moins que l'emmetrope quand il est corrigé par des lentilles. Donc l'enfant hypermétrope strabique fournira un moindre effort accommodatif avec une correction par

lentilles de contact et sera plus facilement redressé ; la convergence s'en trouve en effet soulagée.

L'adaptation se fera avec des lentilles d'essai choisies d'après la réfraction sous skiacol et kératométrie qui est alors possible, et sera contrôlée au biomicroscope.

La puissance de la lentille sera calculée comme pour le bébé à partir de la puissance de la lentille d'essai et de la valeur de la réfraction additive.

Le mode de port sera au début prolongé pour apprivoiser l'enfant puis, très vite, journalier.

Il est préférable d'utiliser des matériaux rigides perméables quand on le peut, car ils sont plus sécurisants pour l'avenir de la cornée.

L'ENFANT DE 8 A 15 ANS

On peut déjà parler d'adolescents et, chez eux, si les indications citées plus haut sont toujours valables, la demande esthétique visant à remplacer la correction lunettes par la correction lentilles apparaît de plus en plus souvent et de plus en plus tôt.

Il est important de parler là de la **myopie évolutive** qui serait une bonne indication au port de lentilles rigides perméables. En effet, il semble que, dans ce cas, l'évolution de cette myopie serait moins importante avec ces lentilles qu'avec des lunettes. Les explications de ce phénomène sont discutées, mais il semble qu'une meilleure qualité d'image rétinienne obtenue par ces lentilles, qui corrigent parfaitement l'astigmatisme cornéen, diminuerait l'effort accommodatif de ces yeux, et donc la part accommodative de l'évolution myopique.

Par ailleurs, même si la chirurgie réfractive peut supprimer les lentilles chez un certain nombre de ces patients, il est important de leur

garder un film lacrymal et une cornée saine ; or, tout le monde est d'accord pour dire que les lentilles flexibles perméables aux gaz respectent au maximum la physiologie de la cornée en particulier.

Cela signifie que, dans tous les cas où cela est possible, il est préférable d'utiliser ces lentilles dans l'équipement de ces enfants.

Toutes les indications précédemment citées et, en particulier le strabisme, l'existence d'une composante accommodative pratiquement constante dans les désordres oculomoteurs bénéficie très souvent de la correction par lentilles.

L'ADAPTATION DE CES PATIENTS

Elle diffère peu de celle de l'adulte. La notion de partenariat entre l'enfant et l'adaptateur est toujours indispensable. Il ne faut pas le tromper et bien le prévenir de tout ce que l'on va faire.

La prescription doit comporter :

- La marque et le type de lentilles, le matériau si besoin,
- Le rayon de courbure, le diamètre et la puissance des lentilles,
- Le mode port, diurne ou prolongé,
- La fréquence du renouvellement,
- Le mode d'entretien préconisé avec des consignes précises,
- La durée de validité de la prescription,
- Une paire de lunettes actualisée est indispensable.

LA SURVEILLANCE

Elle est assurée constamment par les parents, qui seront éduqués, et qui doivent toujours pouvoir joindre l'ophtalmologiste en cas de besoin, surtout au début.

Celui-ci reverra l'enfant le lendemain en cas de port prolongé, après le cap de la première nuit. Le premier contrôle aura lieu dans le mois qui suit en cas de port journalier, puis au bout de 6 mois, puis tous les ans.

EN CONCLUSION

Nous pouvons dire que les lentilles de contact sont possibles, et même parfois indispensables, chez les enfants de tous âges.

Tout est une question d'indication, surtout chez les tout-petits.

Plus l'enfant est jeune, et plus les parents seront impliqués.

Il faut donc vraiment que la charge qui leur incombe soit proportionnelle au bénéfice que l'enfant pourra en retirer.

Enfin, plus l'adaptation est précoce, et plus long est l'avenir de porteur de l'enfant ; il faut donc préserver ce capital port de lentilles en utilisant des matériaux très perméables, un entretien et une surveillance stricts, une bonne éducation de l'enfant et des parents.

CONDITIONS D'ENREGISTREMENT D'UN BILAN ÉLECTROPHYSIOLOGIQUE CHEZ L'ENFANT

Marie-Hélène RIGOLET
Unité d'Électrophysiologie
C.H.N.O. des XV-XX - Paris

Les conditions d'enregistrement des examens électrophysiologiques chez l'enfant sont particulières et nécessitent un personnel médical entraîné et patient, et, si possible, des parents coopérants. De ces conditions dépendent la qualité du tracé et la fiabilité des résultats.

Il n'est en effet pas question d'une quelconque anesthésie générale, sinon dans des cas tout à fait exceptionnels que nous n'avons pas, pour notre part, rencontrés en vingt ans d'exercice de l'électrophysiologie. Le PEV, qui seul peut être une indication d'urgence, se fait sans anesthésie. L'ERG, pour la réalisation duquel une anesthésie pourrait être utile (IMC par exemple), débouche rarement à lui seul sur une décision thérapeutique urgente.

Les indications les plus fréquentes du bilan électrophysiologiques sont :

Chez le petit enfant

L'absence de poursuite oculaire (retard de maturation ou pathologie des voies optiques), l'existence d'un nystagmus (dystrophie des cônes, achromatoptie ou nystagmus neurologique), des antécédents familiaux graves (maladies rétiniennes congénitales) ou l'existence d'une maladie neurologique ou métabolique pouvant toucher le système visuel ;

Chez l'enfant plus grand

On retrouve ces mêmes indications mais, la plus fréquente, est l'exploration d'une amblyopie unilatérale ou bilatérale et, en particulier, la recherche de l'organicité ou de l'absence d'organicité d'une baisse visuelle (que le PEV par damiers permet d'objectiver et de chiffrer).

La technique d'enregistrement du POTENTIEL ÉVOQUÉ VISUEL varie en fonction de l'âge de l'enfant et surtout de sa coopération.

- Lorsque l'enfant n'est pas capable d'une fixation stable, ce qui est toujours le cas avant deux ans ou chez un enfant IMC, **la stimulation se fait par flash** (fig. n° 1) dans les mêmes conditions que l'électrorétinogramme, soit avant, soit après celui-ci (en particulier chez le tout-petit où la pose de coque sclérale, qui comporte de petits écarteurs, permet d'obtenir une ouverture palpébrale).

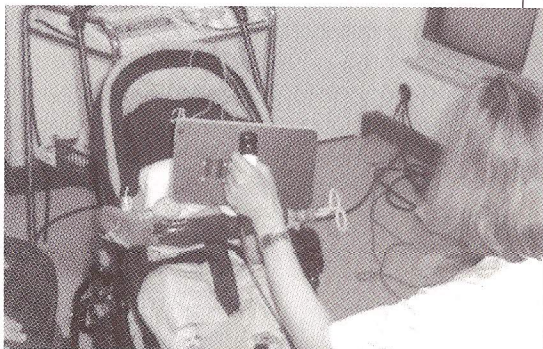


Figure N° 1
PEV par flashes
chez un petit
enfant

• **Les électrodes positives** sont alors posées en occipital sous un bandeau élastique qui maintient aussi les deux électrodes de référence et la terre en frontal (fig. n° 2).

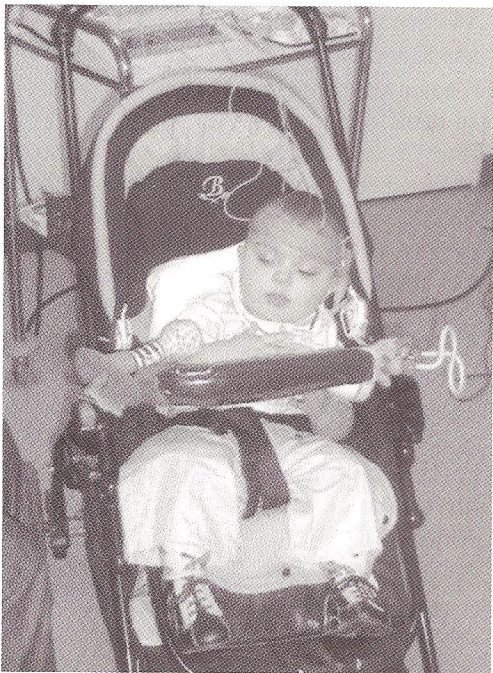


Figure N° 2
Position des
électrodes sous
bandeau

Figure N° 3
Stimulation
structurée par
inversion
de damiers

• **La stimulation** se fait en monoculaire et doit être courte : le plus souvent 20 sommations suffisent pour obtenir un PEV bien structuré lorsque celui-ci est normal. Il vaut mieux faire une séquence brève chez un enfant bien coopérant (œil ouvert sans écarteurs), que de risquer de le lasser et de ne pas pouvoir enregistrer le deuxième œil. La stimulation se fait donc pas flashes blancs et rouges avec, si possible, deux séquences successives de chaque test afin de s'assurer de la bonne reproductibilité de la réponse. Mais le PEV par flashes donne peu de renseignements sur la perméabilité ou l'absence de perméabilité des voies visuelles de l'enfant.

- Dès que la coopération de l'enfant est suffisante pour obtenir une fixation à peu près stable, c'est-à-dire à partir de l'âge de deux ans et demi, il est naturellement préférable de faire une **stimulation structurée par inversion de damiers** (fig. n° 3). Dans ce cas l'enfant est assis à 1,40 mètre d'un écran de télévision :



• La position des électrodes est alors la même que chez l'adulte : les **électrodes positives** sont collées en occipital 3 et occipital 4 (on ne commence à mettre des électrodes aiguilles

que vers l'âge de 8 ans et lorsque l'enfant est bien calme et coopérant), les **électrodes de référence** sont placées aux lobes des oreilles et la terre au poignet par une petite pince bracelet.

• Le **contrôle de la fixation** est essentiel. Chez l'enfant suffisamment grand, l'idéal est de contrôler la fixation par photo-oculographie. Chez l'enfant plus petit, il est indispensable qu'un observateur reste dans la cabine pour surveiller cette fixation. Par ailleurs, l'attention peut être attirée vers le point de fixation grâce à des petits personnages familiers (Mickey, Donald, Simpson...) ou des animaux projetés au centre de l'écran et qui peuvent aussi contribuer à apprécier l'acuité lorsque l'enfant est capable de les dénommer. Il est naturellement important que l'enfant porte sa correction optique (fig. n° 4) adaptée pour chaque œil (se méfier des ryzers et des surcorrections).

• Une première stimulation en binoculaire est souvent utile, soit pour s'assurer de l'existence

Figure N° 4



d'une réponse aux damiers (sinon l'enfant est ensuite passé directement au PEV flash), soit, dans le cas d'un nystagmus, pour s'assurer de l'existence d'une réponse aux damiers inversés (sinon la stimulation se fait d'emblée en damiers on-off). Nous utilisons successivement des damiers de 60', 30' et 15' d'arc, parfois de 7' d'arc lorsqu'il s'agit d'objectiver une acuité visuelle supérieure à 6/10ème (baisses d'acuité visuelle non organiques fréquentes entre 8 et 12 ans).

Le mode d'enregistrement de l'électrorétinogramme (ERG) varie lui aussi en fonction de l'âge de l'enfant.

Il dépend naturellement de sa taille et de sa coopération. Dès que cela est possible (aux alentours de 10 ans), l'enfant est assis devant une coupole d'ERG Ganzfeld. Les conditions d'enregistrement et les résultats de l'ERG sont alors les mêmes que ceux de l'adulte. Nous ne considérerons donc que la technique d'enregistrement chez l'enfant en dessous de 10 ans.

L'environnement est très important : il nécessite une pièce assez grande pour accueillir l'enfant et trois personnes (deux techniciens + le parent le plus coopérant) : une décoration adaptée (quelques jouets et quelques affiches ludiques) permet de rassurer l'enfant lorsqu'il entre dans la pièce. Un fond sonore (cassettes de chansons ou d'histoires appropriées à l'âge) est très utile, en particulier durant l'adaptation à l'obscurité.

Après dilatation des pupilles par instillation de Mydriaticum (une première goutte en salle d'attente et une deuxième au début de l'ins-

il est indispensable de prendre tout son temps pour expliquer, en fonction de l'âge de l'enfant, le déroulement de l'examen afin de calmer son inquiétude

tallation de l'enfant), l'examen commence par une bonne **anesthésie locale** à la Novésine. Pendant cette anesthésie, il est indispensable de prendre tout son temps pour expliquer, en fonction de l'âge de l'enfant, le déroulement de l'examen afin de calmer son inquiétude, et celle de ses parents. L'ambiance de la pièce (lampes halogènes 500 Watts) adapte la rétine à la lumière.

Puis le tout-petit, ou l'enfant dont la compréhension est insuffisante pour un minimum de coopération, est installé sur un lit et enveloppé dans un linge (comme lors de la vérification des voies lacrymales). À partir de 6 mois, il est préférable d'installer l'enfant en position semi-assise : soit sur les genoux de la maman, soit dans un siège incliné type "baby-relax".

La **pose des électrodes** ne doit pas être agressive (pas de "piqûre"). De nombreuses techniques sont possibles : nous avons l'habi-

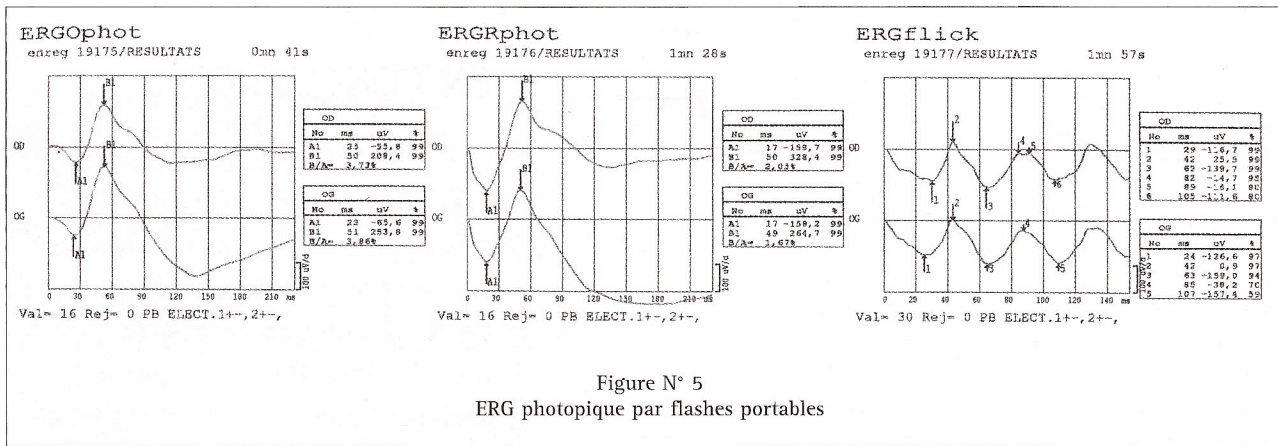


Figure N° 5
ERG photopique par flashes portables

tude de mettre, autour de la tête de l'enfant, un bandeau élastique qui maintient les deux électrodes de référence et la terre en frontal (Fz). Les électrodes positives sont des coques sclérales qui ne sont posées qu'après avoir calmé l'enfant : le parent présent a pour consigne de bien maintenir les mains afin de garder un contact avec lui et d'éviter tout mouvement incontrôlé. Un aide maintient la tête pendant que le manipulateur pose le verre scléral.

Compte tenu de sa longueur (45' en plus de la préparation, soit plus d'1 heure chez l'enfant), le protocole ISCEV est difficilement réalisable. C'est pourquoi nous lui préférons le protocole classique préconisé par Hache qui, la plupart du temps, peut être interrompu après la stimulation en ambiance photopique.

Grâce à l'ambiance lumineuse de la pièce pendant l'installation, la rétine est adaptée à la lumière :

- La stimulation se fait grâce à des flashes portables blanc, puis rouge, suivis d'une stimulation au flicker 30 Hertz. La durée de cette première séquence est courte : 16 sommations pour l'ERG photopique

(fig. n° 5). Dans la plupart des cas, cette première phase photopique suffit pour éliminer une cause rétinienne dans une amblyopie (par exemple une dystrophie des cônes).

- Mais si l'ERG photopique n'est pas tout à fait normal, et quelle qu'en soit l'indication, il est important d'adapter la rétine à l'obscurité afin de tester l'ERG en ambiance scotopique (fig. n° 6). Dans la mesure du possible (et en fonction de l'état de l'enfant) l'adaptation de la rétine à l'obscurité dure 8 minutes. Après cette période, on procède aux stimulations scotopiques : rouge, puis bleue, puis blanche.

L'interprétation du bilan ainsi effectué n'est pas notre propos aujourd'hui, il faut cependant souligner quelques points importants :

- L'interprétation de l'ERG doit être prudente, en tenant compte des conditions d'enregistrement : un ERG normal a toute sa valeur et ne doit pas être recontrôlé avant deux ans, sauf événement exceptionnel. Un ERG altéré ne doit pas déboucher sur un diagnostic définitif, pouvant être grave de conséquence, mais toujours être recontrôlé à distance.

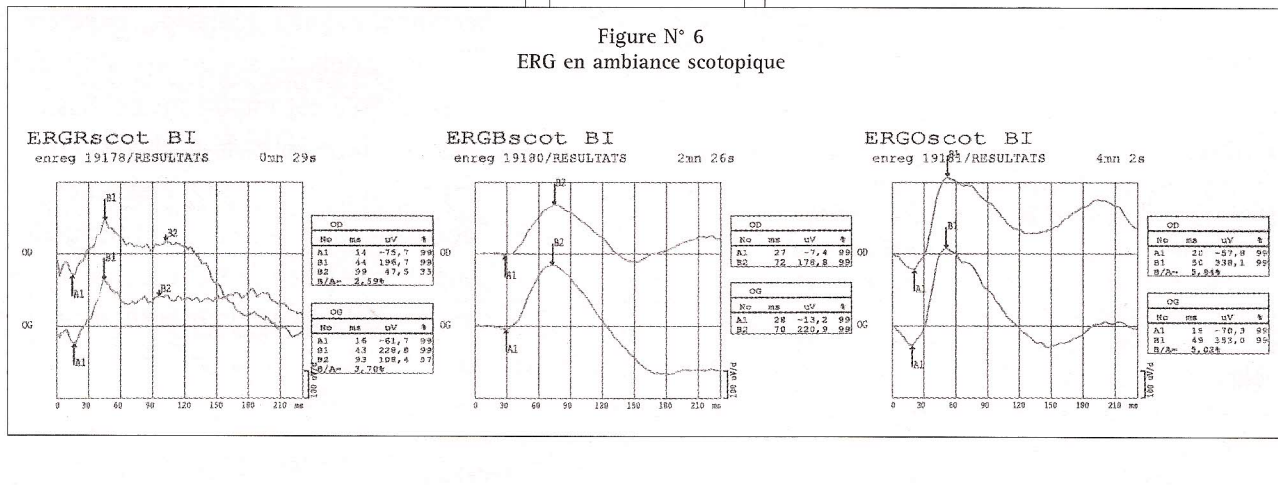


Figure N° 6
ERG en ambiance scotopique

- Dans les cas extrêmes où l'anesthésie générale a été nécessaire, il faut savoir que celle-ci peut modifier les réponses, en particulier en réduisant de moitié l'amplitude de l'onde B2 scotopique de l'ERG et en allongeant la latence des ondes A et B1 photopiques. Ces modifications des réponses sont moins sensibles lors des anesthésies dites "légères" sous Fluotane ou Allotane par exemple.

- Le PEV flash permet seulement de vérifier la perméabilité des voies visuelles, il ne donne pas de renseignement sur les capacités visuelles de l'enfant.

- Le PEV par inversion de damiers doit avant tout être interprété en fonction de l'âge du sujet. Sa variation est en effet importante :

- Dans une première tranche d'âge de 2 à 5 ans, la morphologie et les latences du PEV dépendent de la maturation de la fonction maculaire (avec l'apprentissage du dessin et de la lecture), et des capacités de concentration de l'enfant (fig. n° 7).

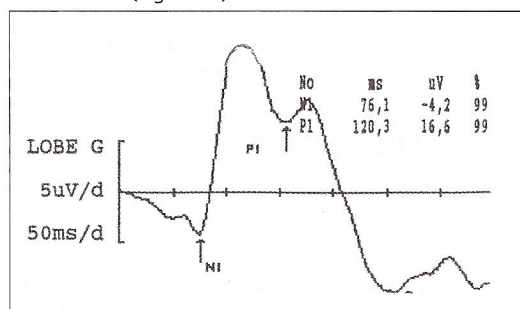


Figure N° 7
PEV damiers
30' d'arc d'un
enfant de 7 ans
(latences
de la P100 et
morphologie
bifide)

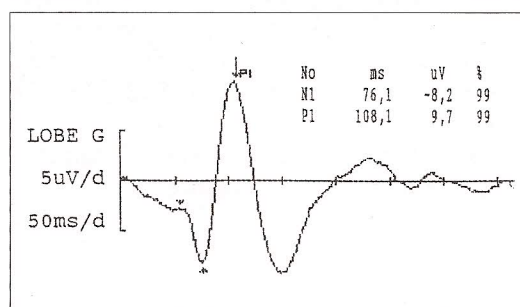


Figure N° 8
PEV damiers
30' d'arc
de l'adulte
(latences de la
P100 à 108 ms,
un seul pic
positif)

- Dans une deuxième tranche d'âge de 5 à 12 ans (âge auquel le PEV se rapproche des caractéristiques de l'adulte) on assiste à une maturation de la réponse évoquée visuelle avec disparition de l'onde bifide semi-tardive et individualisation de la P100 dont le temps de culmination diminue pour rejoindre celui de la normalité adulte (fig. n° 8).

EN CONCLUSION :

L'enregistrement du bilan électrophysiologique de l'enfant doit être très rigoureux et avant tout reposer sur une bonne indication. Il est rare de devoir pratiquer un ERG de première intention (sauf chez le tout-petit dans un contexte familial ou fonctionnel particulier).

Dans le bilan d'une amblyopie, il est toujours préférable de faire, dans un premier temps, le PEV par damiers (pour ne pas agresser l'enfant d'emblée par la pose de verres scléraux et conserver sa confiance). Un contrôle des PEV à quelques mois d'intervalle permet d'apprécier la maturation des voies visuelles et suffit souvent à rassurer l'ophtalmologiste et les parents. Si celle-ci est anormale, il sera toujours temps de compléter le bilan par un ERG.

La méthode douce, même si c'est la plus longue, est toujours préférable aux méthodes contraignantes qui constituent un réel traumatisme pour l'enfant.

Enfin, l'environnement et l'attitude du personnel médical réalisant l'examen sont essentiels aussi bien vis-à-vis des parents, qu'il est important de rassurer avant tout, que vis-à-vis de l'enfant qui doit se sentir en confiance. Ceci demande naturellement beaucoup de temps et de patience, mais c'est le seul moyen pour obtenir un examen fiable et interprétable.

BUCCI M.P., KAPOULA Z., YANG Q., ROUSSAT B., BREMOND-GIGNAC D.

COORDINATION BINOCULAIRE DES SACCADÉS CHEZ DES ENFANTS STRABIQUES, AVANT ET APRÈS CHIRURGIE..

Invest Ophthalmol. Vis Sci, 2002, 43, 1040-7

BUT : Examiner la qualité de la coordination binoculaire des saccades chez des enfants ayant différents types de strabismes et le résultat après chirurgie du strabisme.

MÉTHODES : 8 SUJETS FURENT TESTÉS (ÂGÉS de 5 à 15 ans) : 5 avec un strabisme convergent, 3 avec un strabisme divergent.

Un modèle standard de saccades fut utilisé pour étudier les saccades horizontales (5 à 15 degrés). Les saccades des 2 yeux furent enregistrées simultanément avec un appareil photographique électrique

Skalar Iris (Delft, Pays-Bas). Ce travail fut réalisé avant et 3 semaines environ après chirurgie du strabisme.

RÉSULTATS : Avant la chirurgie, la différence d'amplitude des saccades entre l'œil gauche et l'œil droit était plus grande (15 % de la taille des saccades) que chez les enfants normaux au même âge.

Après chirurgie du strabisme, pour tous les sujets, l'angle du strabisme fut réduit et la différence d'amplitude des saccades entre les 2 yeux diminua de façon significative, tom-

bant à des valeurs normales (6 %).

Comme chez les enfants normaux, le mouvement de post-saccade des yeux (à la fois dans ses composantes conjuguées et disconjuguées) fut de petite amplitude.

Mais, par rapport aux sujets normaux, le mouvement ne restitua pas la disconjugaison de la saccade elle-même (chez les sujets normaux, le mouvement est convergent quand la saccade disconjuguée est divergente et vice-versa). Plutôt, le mouvement disconjugué contribuait à

entraîner les yeux vers leur mauvaise position statique (le mouvement était principalement convergent pour les strabiques convergents et divergent pour les strabiques divergents).

La chirurgie n'avait pas d'effet significatif sur l'autre composante du mouvement.

CONCLUSIONS : l'amélioration de la coordination binoculaire des saccades peut être due, au moins partiellement, à des mécanismes centraux d'adaptation rendus possibles par ce réaligement chirurgical des yeux.

Des mécanismes séparés contrôlent la coordination binoculaire des saccades et l'alignement des yeux pendant la période de fixation post-saccadique.

ENGLE EC.

APPLICATIONS DE LA GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE POUR LA COMPRÉHENSION DES AFFECTIONS CONGÉNITALES DE LA MOTILITÉ OCULAIRE.

Neurology and Pediatrics (Genetics) Children's Hospital, Boston, Massachusetts, USA.

Les syndromes de fibrose congénitale (SFG) incluant la fibrose congénitale des muscles extra-oculaires (FCMEO) et le syndrome de Duane (SD) sont des syndromes congénitaux rares, avec une ophtalmoplégie restrictive, non progressive, et avec un ptosis ou non. Bien que résultant d'une fibrose primaire des muscles extra-oculaires

(MEO), le travail de notre laboratoire est basé sur l'hypothèse que ces désordres résultent de défauts distincts mais analogues, de développement des noyaux du nerf oculomoteur (III), du nerf pathétique (IV) et du nerf moteur oculaire externe (VI).

Nous avons déterminé 3 phénotypes héréditaires de

la FCME0 (FCME01-3) et nous avons relié chaque phénotype à un locus génétique distinct (FME01-3).

Les individus avec FCME01 naissent avec un ptosis bilatéral et les deux yeux fixés en position descendante avec absence de regard vers le haut, et regard horizontal aberrant. Cette affection est liée au locus FMEP1 sur le chromosome 12.

Des études neuropathologiques de la FCME01 révèlent l'absence de division supérieure du nerf oculomoteur et les relations entre les neurones alpha moteurs, dans le cerveau moyen, avec des

anomalies des muscles extra-oculaires.

Ces découvertes neuropathologiques sont à mettre en parallèle avec celles identifiées auparavant dans le syndrome de Duane, où il y a une absence du noyau du VI et du nerf moteur oculaire externe.

Les individus avec FCME02 naissent avec un ptosis bilatéral et une exotropie. Cette forme atypique de FCME0 est liée au locus FME02 sur le chromosome 119 et résulte des mutations d'ARIX (PHOX 2A).

suite page 20

suite de la page 19

ARIX code pour la transcription d'un facteur protéinique, déjà connu, pour le développement du noyau du III et du IV chez la souris et le zebrafish.

Dans leur ensemble, ces découvertes soutiennent l'hypothèse que les syndromes de fibrose congénitale résultent de défauts de développement des noyaux III, IV et VI.

Des études de la fonction des gènes des FCME0 permettront une meilleure approche des caractéristiques très particulières du trajet des moto-neurones extra-oculaires sains et pathologiques.

PROFIL CLINIQUE DE L'AMBLYOPIE MODÉRÉE CHEZ DES ENFANTS AVANT 7 ANS.

The Pediatric Eye Disease Investigator Group. Arch. Ophthalmol. 2002 - 120 - 281 - 7.

OBJECTIF : Décrire les caractéristiques démographiques et cliniques d'un groupe d'enfants ayant une amblyopie modérée et participant à l'étude 1 du traitement de l'amblyopie, étude randomisée comparant l'atropine et l'occlusion.

MÉTHODES : Les enfants choisis avaient moins de 7 ans et présentaient une amblyopie strabique ou anisométrique, ou les 2. L'acuité visuelle mesurée avec une méthode de tests standardisés utilisant des optotypes isolés et entourés variait de 20/40 à 20/100 pour l'œil amblyope, avec une différence d'acuité entre les 2 yeux de 3 lignes ou plus "logMAR". L'étude comprenait 419 enfant, 409 d'entre eux répondaient à ces critères et furent inclus dans les analyses.

RÉSULTATS : L'âge moyen des 409 enfants était de 5,3 ans. La cause de l'amblyopie était le strabisme dans 38 %, l'anisométrie dans 37 % et les 2 dans 24 % des cas.

L'acuité visuelle moyenne des yeux amblyopes (par approximation = 20/60) était la même parmi les groupes de strabiques, d'anisométriques, ou de ceux associant les 2 (p = 24), mais l'acuité visuelle des yeux non amblyopes était plus mauvaise dans le groupe des strabiques en comparaison avec le groupe des anisométriques.

Pour les patients randomisés dans le groupe de l'occlusion, 43 % furent initialement traités par 6 heures d'occlusion par jour, alors que 17 % subissaient une occlusion permanente.

Les patients avec une acuité visuelle basse de l'œil amblyope avaient plus de temps d'occlusion que les patients avec une meilleure acuité (p = 003).

CONCLUSIONS : Dans l'étude du traitement de l'amblyopie, il y avait presque autant de patients avec une amblyopie strabique que de patients avec une amblyopie anisométrique.

Un niveau semblable d'altération visuelle fut retrouvé, indépendamment de la cause de l'amblyopie. Il y avait une variation considérable dans les méthodes de traitement en ce qui concerne le nombre d'heures d'occlusion initialement prescrites.

50

MORTAIN
OPTIQUE BRIGE, 35 Grande Rue

PÉRIERS
BJ OPTIQUE, 12 place du Maréchal Leclerc

SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUËT
OPTIQUE BRIGE, 13 av. Maréchal Leclerc

SAINT-LO
CORDON OPTIQUE, 26 rue Havin
PLANET'LUNET, CC InterMarché

VILLEDIEU-LES-POËLES
OPTIC 2000 - LEMAUX, 5 place Chevaliers de Malte

51

CHÂLONS EN CHAMPAGNE
ALAIN AFFLELOU, 54 Place de la République
OPTIC 2000, 6 rue des Lombards
OPTIQUE GUILLAUME, 8 rue de la Marne

DORMANS
OPTIQUE DORMANS, 22 rue J. Dormans

EPERNAY
ALAIN AFFLELOU, 1 rue du Général Leclerc

MONTMIRAIL
CHARLOT, 9 rue du Dr. Amelin

REIMS
EUROPE OPTIC, 22 Place Jean Moulin
OPTIQUE PETITE-ERLON, 24 Place d'Erlon
ALBERT & VIGNE, KRYSS, 24 rue de Talleyrand
OPTIQUE DU CADRAN, 12 rue de Cadran
MOOS OPTIC, 60 avenue de Laon

53

CHÂTEAU-GONTIER
KRYSS, 5 Place de la République

EVRON
KRYSS - M. COUTABLE, 1 Place du Pïlori

GORRON
OPTIQUE DU BOCAGE, 8 rue Magenta

LAVAL
L'OROS OPTIQUE, 10 rue de Paris

MAYENNE
OPTICIENS MUTUALISTES, 22 rue A. Briand
OPTIC 2000 - M. LE NEVÉ, 2 place Clémenceau

54

LONGWY BAS
OPTIC 2000, 40 rue des Dominicains

NANCY
OPTICIENS MUTUALISTES, 45 rue des Ponts

NEUVES MAISONS
OPTISSIMO, 7 rue Capitaine Cailion

PONT-À-MOUSSON
CENTRE OPTIQUE, 20 Place Duroc
GOINEAU OPTIQUE, 5 rue Victor-Hugo

TOUL
KRYSS, 13 rue Carnot

55

BAR-LE-DUC
CENTRE OPTIQUE, 1 rue du Cygne

56

HENNEBONT
OPTICIENS MUTUALISTES, 22 rue Nationale

LANESTER
OPT. MUTUALISTES, Centre Alpha,
44 Av. F. Billoux

LARNOR
RENAUD Magali, 10 place Notre-Dame

LORIENT
OPTICIENS MUTUALISTES
CC l'Orientis, Bd Cosmao-Dumano
ATOL OPTIQUE GUYONVARCH, 57 cours de Chazelles
OPTIQUE DU GRAND LARGE, 3 avenue Faouëdic

PLOERMEL
OPTIC 2000, 12 rue Charles de Gaulle

PONTIVY
DEMAÏ, 36 rue Nationale
OPTIC 2000, 68 rue Nationale

56

VANNES
Optique GOUANVIC, 34 rue Thiers
VISION ORIGINALE, CC Leclerc

57

AMMEVILLE
ESPACE OPTIC, 15 rue des Romains

BITCHE
OPTICIEN DE LA TOUR, 46 rue du Mal Foch

FORBACH
L'ESPACE LUNETTERIE, 70 rue Nationale
OPTIQUE KLAUBER, 77 rue Nationale

METZ
KRYSS, CC Cora Bomy
OPTIQUE MOÏSE, 54 rue Serpenoise

FREYMING-MERLEBACH
DM OPTIC, 14 rue Carmaux

SAINT-AVOLD
LA CENTRALE OPTIQUE, 43 rue Hirschauer

SARREGUEMINES
SCHOTT, 1 rue Saint-Nicolas

59

ANICHE
KRYSS - Carole BIAT, 32 rue Patoux

ANNCEULLIN
ISA OPTIQUE, 2 rue du Dr Falala

BAVAY
TROUSSET, 27 rue Mathieu

BERGUES
BEFFROI OPTIQUE, 6 place de la République

CAMBRAI
OPTIQUE GABET, 7 rue Neuve

CAUDRY
BASTIEN, 17 place Fieret

CONDÉ-SUR-ESCAUT
OPTIQUE TRUBLIN, 23 rue Gambetta

CUINCY
ESPACE OPTIQUE, 247 Av. Gal de Gaulle

DENAIN
ALAIN AFFLELOU, CC Carrefour, rue de Villars

60

DOUAI
SOU MILLON, 44 rue des Minimes
CENTRE OPTIQUE, 39 rue Monjat
ALAIN AFFLELOU, Galerie du Dauphin, place d'Armes

ESTAIRES
OR'OPTIC, 4-6 rue du Président Kennedy

DUNKERQUE
DESWARTE, 30 rue du sud
ALAIN AFFLELOU, 1 Place Jean Bart
VISATOL, Centre Marine, place Bollaert

HAZEBROUCK
ALAIN AFFLELOU, 50 place du Gal de Gaulle

FACHES THUMESNIL
ALAIN AFFLELOU, C.C. AUCHAN

FOURMIES
OPTICIENS MUTUALISTES, 37 rue Saint-Louis

HONDSCHOOTE
OPTIQUE DE LA BECQUE, 23 Place Gal de Gaulle

LA MADELEINE
OPTIQUE 2B, 161 rue Jeanne Maillotte

LAMBERSART
ALAIN AFFLELOU, 312 Av. de Dunkerque

LE CATEAU
CHEVAUCHERIE, 8 Place de Gaulle

LEERS
ALAIN AFFLELOU, CC AUCHAN

LILLE
ALAIN AFFLELOU, C.C. EURALILLE
BUSEINE, 6 Place Sébastopol
FRANCE SANTÉ, 3/5 rue Faidherbe
GAMBETTA OPTIQUE, rue Gambetta
OPTIQUE COMBROUZE, 65/67 rue Faidherbe
OPT. ST-AURICE, 183 rue du Fbg de Roubaix
MUTOPTIC, 42 Avenue Kennedy
OPTICAL CENTER, 72 rue Nationale
OPTIQUE VERGEZ, 9 place de Strasbourg

LILLE-FIVES
OPTIKAL - Chr. DUBOIS, 133 rue Pierre Legrand

59

LINSELLES
LINSELLES OPTIQUE, 8 rue Maréchal Foch

MARCO-EN-BAROEUL
KRYSS, angle bd Clémenceau/rue Nationale
Frédéric JOURDEL-Opticien, 33 rue du Quesne

MAUBEUGE
MUTUELLE LIBRE CHOIX, 8 Place des Arts
OPTIQUE DE France, 28 avenue de France

MONS EN BAROEUL
LE BINOCLE, 29 rue Corneille

NEUVILLE EN FERRAIN
Opt. du Ferrain, CC le Village
45b rue de Tourcoing

QUIEVRECHAIN
OPTIQUE DERBOMEZ, KRYSS, 112 rue J. Jaurès

RONCHIN
OPTIQUE JEAN JAURÉS, 684 rue Jean-Jaurès

RONCO
OPTIQUE VITSE, 409 rue de Lille

ROUBAIX
KRYSS - HAMES, 13 rue Pierre Motte

SAINT-AMAND-LES-EAUX
ALAIN AFFLELOU, 12 rue Thiers

SAINT-POL-SUR-MER
OPTIQUE SAINT-POL JARDIN

SECLIN
OPTIQUE BOSTYN, 37 rue Carnot

SOMAIN
PETILLON, KRYSS, 58 rue S. Lanoy

TOURCOING
ALAIN AFFLELOU, 1 rue du Général Leclerc

VALENCIENNES
COM, rue des Canonniers

VILLENEUVE D'ASCO
OPTICAL CENTER, 10 rue du Vaisseau

WASQUEHAL
Christian DELESCLUSE, CC Continent

WATTRELOS
OPTIQUE QUARTANA KRYSS, 4 rue Carnot

60

BEAUVAIS
ALAIN AFFLELOU, 32 rue Carnot
ALAIN AFFLELOU, 21 rue Carnot
TOPART Dominique, 409 rue de Lille
OPTIQUE LARDET, 7 rue des Jacobins
ANQUETIL OPTIQUE, 67 rue Saint-Pierre

CHAMBLY
OPTIC 2000, CC Les Portes de l'Oise

CHANTILLY
KRYSS, 10 rue de Creil

COMPIÈGNE
KRYSS - OPTIQUE MORO, 30 rue Solférino
L.R. CALAS, OPTIC 2000, 16 rue J. Legendre

CREIL
CRISTAL OPTIQUE, 58 rue Gambetta
OPTIQUE GACHET, 1 place Carnot

CREPY-EN-VALOIS
OPTIQUE 3000, 6 rue Nationale
OPTIQUE FLAMENT, CC de la Solette,
avenue Président Kennedy

GRANDVILLIERS
OPTIQUE BOCHAND, 20 Place Barbier

LAMORLAYE
LAMORLAYE OPTIQUE, 56 rue Michel Bléridé

LIANCOURT
OPTIQUE BACOUËL, 12 pl. de la Rochefoucauld

MÉRU
OPTALIA, KRYSS, CC Auchan

NEUILLY-EN-THELLE
OPTIC 2000, 10 rue de Beauvais

NOGENT-SUR-OISE
OPTIQUE DE LA MAIRIE, 107, rue du Gén. de Gaulle

PONT STE MAXENCE
VISION 3000, 42 rue C. Lescot

OPTIQUE CACHERA, 5 rue Perronnet

SAINT-JUST-EN-CHAUSSÉE
"BINOCLES", 1 bis rue de Beauvais

60

SAINT-MAXIMIN
VIAC OPTIC, CC Cora - RN 16

SEN LIS
OPTIQUE 3000, 19 Place de la Halle
OPTIQUE DE LA HALLE, 31 Place de la Halle

61

ALENÇON
OPTICIEN MUTUALISTE, 2 rue de la Chaussée

FLERS
OPTICIENS MUTUALISTES, 12 rue de Messei

L'AIGLE
ALAIN AFFLELOU, 15 rue de Bec'Ham
OPTIC. MUTUALISTE, 2 rue du docteur Rouyé

LA FERTÉ-MACÉ
OPTIC 2000, 39 rue Hautvie

62

AIRE-SUR-LA-LYS
KRYSS - OPTIQUE DANDRE, 40 rue du Bourg
AIRE OPTIC, 30 rue de Saint-Omer

ARRAS
ALAIN AFFLELOU, 9, rue Ernestale
CO OPTIQUE, 72 rue Gambetta
OPTIC 2000 MOULIS 12/14 rue Wacquez Glasson

AUXI-LE-CHEAU
OPTIQUE DELERUE, 3 rue Albert Vermaelen

BAPAUME
OPTIC 2000 - rue de Perrone

BÉTHUNE
STÉPHANE SAUNIER - KRYSS, 44 rue d'Arras
ALAIN AFFLELOU, 12 Grande Place

BOULOGNE-SUR-MER
COM, 15 rue Coquelin

BRUAY LABUSSIÈRE
OPTIC 2000 - SAINDRÉANAN, 113, rue H. Cadot
BOURGEOIS, CC CORA

CALAIS
GUERY - KRYSS, 69 bd Jacquard
DESTREZ OPTIC, 4, bd Jacquard

CARVIN
OPTIC 2000 MAJORCZYK, 4 rue Ed. Plachez
KRYSS, 27, rue Ed. Plachez

HENIN-BEAUMONT
ALAIN AFFLELOU, 1, rue Victor-Hugo

HESDIN
OPTIQUE HEBERT, 6 rue Daniel Lebrouil

LENS
KRYSS, 40, Place Jean-Jaurès
ALAIN AFFLELOU, 52 rue René Lanoy
OPTICAL CENTER, 13 place Jean-Jaurès

LONGUENESSE
CLIN D'CEIL, CC Auchan, RD 77 - Les Frais
Fonds

NŒUX-LES MINES
VISION 2000, 197 rue Nationale

OUTREAU
OUTREAU OPTIQUE, 45 rue du Biez

SAINT-OMER
POTTERIE, 1/3 Place Victor-Hugo
ALAIN AFFLELOU, 2 rue des Clouteries

63

CLERMONT-FERRAND
LYNX OPTIQUE, CC Auchan

ISSOIRE
OPTIC J-L BARBILLAT, 33 place de la République

64

BAYONNE
VITTONATO, 17 rue Lormand

BIARRITZ
KRYSS - BARBANÇON-, 6 rue du Helder
VITTONATO, 16 avenue Victor Hugo

BOUCAU
VITTONATO BOURGOIN, 10 Place Semard
OLORON-SAINTE-MARIE
GRIFF OPTIC, 19 rue Louis Barthou

81
CASTRES
 DUPACHY, 10 rue Alquier Bouffard
CARMAUX
 CENTRE OPTIQUE, 8 Place Jean-Jaurès
 EUILLADES OPTIQUE, 6 avenue Jean-Jaurès
GRAULHET
 OPTIQUE MÉDICAL BRAZIER, 10 rue Jean-Jaurès

83
HYÈRES
 CENTRE OPTIQUE, 1 rue Jean Aicard
LE PRADET
 COSTA OPTIQUE, 390 Av. 1ère DFL
SAINT-RAPHAËL
 AZUR OPTIC, 25 Bd Félix Martin
 COLIN, 96 Av. Valescure

84
AVIGNON
 KRYE, CC Mistral 7
 KRYE, 15 Bd Raspail
 KRYE, 36, rue des Marchands
 CENTRE OPTIQUE, 32 bis Bld Raspail
 BLANDIN OPTIQUE, CC Carrefour
MAZAN
 MAZAN OPTIQUE, 167, Avenue de l'Europe
ORANGE
 JUNOD, 16 rue de la République

85
CHALLANS
 OPT. MUTUALISTES, 8, rue Bonne Fontaine
CHANTONNAY
 OPTICIEN KRYE GUILLLOU, 21 rue Nationale
FONTENAY-LE-COMTE
 OPT. MUTUALISTES : 13 rue du Dr. Audé
LA ROCHE-SUR-YON
 OPTIENS MUTUALISTES, 112 Bd d'Italie
 ALAIN AFFLELOU, 14 place Napoléon
 ALAIN AFFLELOU, CC Les Faneriers

LES HERBIERS
 CHERVET OPTIQUE, rue des Bains Douches
 OPT. MUTUALISTES, Avenue des Chauvières
LES SABLES-D'OLONNE
 OPTIENS MUTUALISTES, Place Louis XI
 ALAIN AFFLELOU, 3-5 place de l'Eglise
LUÇON
 OPT. MUTUALISTES, 34 bis rue G. Clémenceau
MONTAIGU
 OPT. MUTUALISTES, 4 av. Villebois Mareuil
ST-GILLES CROIX DE VIE
 OPT. MUTUALISTES, 3 rue du Gal de Gaulle

86
CHTÆLLERAULT
 ALAIN AFFLELOU, 86 rue Bourbon
JAUNAY-CLAN
 MICHAUDET, 1 Place de l'Eglise
POITIERS
 ALAIN AFFLELOU, 20 rue Carnot
 ALAIN AFFLELOU, CC des 3 Cités
 ALAIN AFFLELOU, CC Leclerc

87
LIMOGES
 OPT. DES CARMES, 37 bis, Place des Carmes
 LYNX OPTIQUE, CC Saint Martial
 LIMOGES OPTIQUE, 10 boulevard Louis Blanc

88
MIRECOURT
 MIRE OPTIQUE, 56 rue du Général Leclerc
VITTEL
 PADOVANI OPTIQUE, 228 rue de Verdun

89
AUXERRE
 PARIS VUE, 72 rue du Temple
 OPTIQUE MUTUALISTE, 50 rue du Temple

89
JOIGNY
 OPTIQUE MUTUALISTE, 10/12 avenue Gambetta
SENS
 OPTIQUE MUTUALISTE, 14 rue Chambonas
 KRYE, 82 Rue de la République
 OPTIC 2000, 85 Rue de la République
TONNERRE
 MARTEAU, 21 rue de l'Hôpital

91
ATHIS-MONS
 ALAIN AFFLELOU, 106 av. F. Mitterrand
DRAVEIL
 DRAVEIL OPTIQUE, 131 rue du Général de Gaulle
GIF-SUR-YVETTE
 CHEVRY OPTIQUE, CC Chevry 2
GRIGNY
 OPTIQUE VISUAL, 9 rue des Halles
IGNY
 GOMMON OPTIQUE, 9 Place Stalingrad
MASSY
 SILANE, CC Cora
 PRIS'M OPTIQUE, 56 Place de France
ORSAY
 ORSAY OPTIQUE, 19 rue de Paris
PALaiseau
 KRYE, 55 rue de Paris
SAINTE-GENEVIÈVE-DES-BOIS
 DONJON OPTIQUE, 2 rue des Églantiers
 OPTICAL CONSEIL, 4 avenue la Croix Blanche
VILLEBON-SUR-YVETTE
 AFF, 18 rue de Briis

92
ANTONY
 LISSAC, 4 Avenue Aristide Briand
BAGNEUX
 ESPACE OPTICAL, 12 Avenue Louis Pasteur
BOULOGNE
 OPTICAL CENTER, 83 route de la Reine
CLAMART
 DAN'OPTIQUE, 15 Avenue Jean-Jaurès
COLOMBES
 VISUAL, 6 rue Casimir Vincent
GENNEVILLIERS
 ESPACE OPTICAL, CC Carrefour
LA DÉFENSE
 OPT. CENTER, 2 pl. Défense, pas. du Ponant
LA GARENNE COLOMBES
 LA GARENNE OPTIQUE, 8 rue Voltaire
MALAKOFF
 COLIN - OPTIQUE 2000, 58 Avenue Pierre Larousse
MEUDON
 PEYROT OPTIQUE, 30 rue de la République
 ARTOPTIQUE, CC Joli Mai
MONTROUGE
 ESP. OPTICAL, CC Portes d'Orléans, 12 r. Th. Gautier
NANTERRE
 France OPTICAL, 64, rue S. Allende
NEUILLY
 OPTICAL CENTER, 188 avenue Charles de Gaulle
 OPTICAL CENTER, 152 avenue Charles de Gaulle

PUTEAUX
 WALLACE OPT. 47 boulevard R. Wallace
RUEIL-MALMAISON
 RUEIL OPTIQUE - OPTIQUE de Patio
 CC La Patio de Rueil, 106 Av. Albert 1er
 L'ART DE VOIR, 28 place de l'Europe
 AFF, 18 rue Hervet
CHATILLON
 GREOPTIC, 12 avenue de Paris
SÈVRES
 ALAIN AFFLELOU, 93 Grande Rue
SURESNES
 OPTIC 2000, 14 rue des Boureux

93
AULNAY-SOUS-BOIS
 ESPACE OPTICAL, CC Régional Parinor

93
BLANC-MESNIL
 SELLES, 26 av. Pierre et Marie Curie
BOIGNY
 ABC OPTIQUE, CC Champion Bobigny 2
DRANCY
 OPTIQUE DE LA MAIRIE, 14 pl. Maurice Thorez
LES LILAS
 KRYE - OPTIQUE DES LILAS, 118 rue de Paris
LIVRY-GARGAN
 ALAIN AFFLELOU, 26 bd de Chanzy
PIERREFITTE
 OPTI'CONSEIL, 113 bd Charles de Gaulle
SAINT-DENIS
 VISION STORE, 127 rue Gabriel Péri
SEVRAN
 ALAIN AFFLELOU, CC Les Beaudottes
VILLEMOMBLE
 OPTIQUE 33, 61 Av. du Raincy

94
CHAMPIGNY
 OPTIQUE MAILLANT, 78 Av. de la République
 KRYE, 20 rue Albert Thomas
CHOISY-LE-ROI
 OPTIQUE SAINT-LOUIS, 18 bd des Alliés
CRÉTEIL
 ALAIN AFFLELOU, 20 rue du Général Leclerc
FONTENAY-SOUS-BOIS
 OPTIQUE 33, 33 bd de Verdun
 VISUAL, CC Val de Fontenay
LE PERREUX
 OPTIC 2000, 135 av. du Général de Gaulle
SAINT-MANDÉ
 OPTIQUE 123, 123 Avenue de Paris
SAINT-MAUR
 LEFEBVRE, 61, Avenue de la République
VINCENNES
 ALAIN AFFLELOU, 41 Avenue du Château
 OPTICAL FAMILY, 114 rue de Fontenay
VITRY-SUR-SEINE
 ALAIN AFFLELOU, 74 avenue Danièle Casanova

95
ARGENTEUIL
 L'HERMINE, 6 Avenue Gabriel Péri
 AFF, 50 avenue Gabriel Péri
CERGY PONTOISE
 OPTICAL CENTER, Place des Cerclades
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
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 Leclerc
L'ISLE ADAM
 VISION ORIGINALE, CC Grand Val
MOISSELLES
 LEADER OPTIC, CC Leclerc, RN1
MONTIGNY-LES-CORMEILLES
 OPTIQUE MONTIGNY, CC Continent
PONTOISE
 OPTIQUE AUBEL, 7, Place de l'Hôtel de Ville
SAINT-GRATIEN
 CENTRE OPTIQUE, 7 rue du Général Leclerc
SAINTE-LEU-LA-FORÊT
 CENTRE OPTIQUE, 32 av. du Général Leclerc
TAVERNY
 VISUAL, C.C. .Les Portes de Taverny

97
GUADELOUPE
LE BOYER
 LOOK OPTIQUE, Immeuble Magenta
POINTE À PITRE
 ALAIN AFFLELOU, Centre d'Échanges Nythilla
 ALAIN AFFLELOU, 37 rue du Docteur Cabre

GUYANE
CAYENNE
 CENTRE OPTIQUE MÉDICALE, 6 rue Lt. Becker
 CENTRE OPTIQUE MÉDICALE, 42 rue Lalouette
KOUROU
 CENTRE OPT. MÉDICALE, 3 Av. G. Monnerville

LA RÉUNION
SAINT-ANDRÉ
 OPT. BOURBON, 435 avenue de l'Ile de France
SAINT-DENIS
 OPTIQUE BOURBON, 125 rue Jean Chatel

MARTINIQUE
FORT DE FRANCE
 ALAIN AFFLELOU, 50 rue Schoelcher
 ALAIN AFFLELOU, CC Euromarché Dillon
LE FRANÇOIS
 ALAIN AFFLELOU, 43 rue Homère Clément

ALGÉRIE
ALGER
 GRAND OPTICAL, Cité Moudjahidine,
 N° 42 Chevalay
 MERZOUGUI, rue Derf el Hadi. Larbaa
 IRIS OPTICAL, 5 route de Fouka. Kolea

ARABIE SAOUDITE
RIYADH
 TAIBAH OPTICS, P.O. Box 25728
 TUTIA OPTICS, P.O. Box 70306

TUNISIE
SOUSSE
 VISUAL 2 M, rue Avicenne
TUNIS
 GÉNÉRAL OPTIC, 65 Avenue de la Liberté

BELGIQUE
BRUXELLES
 WEST OPTIC, 317 boulevard S. Dupuis
 PEETERS, 114 rue Marie-Christine
 ALAIN AFFLELOU, 141 rue de l'Eglise
HORNU
 ALAIN AFFLELOU, CC Cora
4000 LIEGE
 B.O.P. BRAIVE, rue des Guillemains, 15
 BUISSERET OPTIQUE, rue des Clarisses,
 10, Centre Opéra
 OPTIQUE CECLERCK, Passage Lemonnier, 47
 LABO OPTIQUE DE LA CITADELLE, CHR
 Boulevard du 12ème de Ligne
 ALAIN AFFLELOU, 3 Place de la République

ISRAËL
JERUSALEM
 DEBORAH ASSOUS, 10 rue Kanfé Nécharim

ROYAUME UNI
BATH
 BRIANVOUSDEN OPT., 2 Broad Street
 BRIANVOUSDEN OPT., 44 Moorland Road,
 Oldfield Park
BRISTOL
 BRIANVOUSDEN Opt., 44 Regent Street,
 Clifton Village
WINTERBOURNE
 BRIANVOUSDEN Opt., 3 Whitegates,
 Flaxpits Lane

SÉNÉGAL
DAKAR
 OPTIKA, 67 rue Vincens
 COMPTOIR GÉNÉRAL D'OPTIQUE,
 6 bd Roger Salengro

TROPIQUE

lance sa nouvelle gamme de

solaires enfant

Nez silicone
sur mesure



Charnière
en silicone
rigide

SFO 2003
Stand T 25

tropique

Optimôm-Tropique 126 Rue Compans 75019 Paris
Tél. 01 40 40 20 50 - Fax 01 40 40 20 55 - www.tropique.fr

