



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard  Lyon 1

**INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LA READAPTATION**

---

**Directeur Docteur Xavier PERROT**

---

Qualité de vie des personnes strabiques

MEMOIRE présenté pour l'obtention du

**CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPTISTE**

par

BERTHET Kimberley – BERTRAND Océane – CARPENTIER Maud

Autorisation de reproduction

LYON, le

**21 juin 2016**

N° 2016/02

**Professeur Ph. DENIS**

Responsable de l'Enseignement

**Mme C. CHAMBARD**

Directrice des Etudes

---

Président  
**Pr Frédéric FLEURY**

Vice-président CEVU  
**M. CHEVALIER Philippe**

Vice-président CA  
**M. REVEL Didier**

Vice-président CS  
**M. VALLEE Fabrice**

Secrétaire Général  
**M. HELLEU Alain**

## **Secteur Santé**

U.F.R. de Médecine Lyon Est  
Directeur  
**Pr. ETIENNE Jérôme**

U.F.R de Médecine Lyon-Sud  
Charles Mérieux  
Directrice  
**Pr BURILLON Carole**

Département de Formation et  
Centre de Recherche en Biologie  
Humaine  
Directeur  
**Pr SCHOTT Anne-Marie**

Comité de Coordination des  
Etudes Médicales (CCEM)  
**Pr ETIENNE Jérôme**

U.F.R d'Odontologie  
Directeur  
**Pr. BOURGEOIS Denis**

Institut des Sciences Pharmaceutiques  
et Biologiques  
Directrice  
**Pr VINCIGUERRA Christine**

Institut des Sciences et Techniques de  
Réadaptation  
Directeur  
**Dr Xavier PERROT**

## Secteur Sciences et Technologies

U.F.R. Des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (S.T.A.P.S.)

Directeur

**M. VANPOULLE Yannick**

Institut des Sciences Financières et d'Assurance (I.S.F.A.)

Directeur

**M. LEBOISNE Nicolas**

Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education

Directeur

**M. MOUGNIOTTE Alain**

UFR de Sciences et Technologies

Directeur

**M. DE MARCHI Fabien**

POLYTECH LYON

Directeur

**Pr PERRIN Emmanuel**

IUT LYON 1

Directeur

**M. VITON Christophe**

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon (ESCPE)

Directeur

**M. PIGNAULT Gérard**

Observatoire astronomique de Lyon

Directeur

**Mme DANIEL Isabelle**

## **Remerciements :**

Nous souhaitons exprimer toute notre gratitude aux personnes suivantes :

Monsieur le Professeur DENIS, pour nous avoir permis d'étudier dans l'école d'orthoptie de Lyon pendant trois ans.

Les professeurs Madame CHAMBARD, Madame LAGEDAMONT, Monsieur GOUTAGNY, Madame DUPUIS, ainsi que toute l'équipe enseignante pour nous avoir offert un enseignement de qualité.

Les services d'ophtalmologie et les orthoptistes pour nous avoir accueillies dans les différents lieux de stages, et pour nous avoir transmis leur savoir.

L'orthoptiste Madame PONTON, notre maître de mémoire, pour le temps consacré, ses conseils et son écoute.

Les ophtalmologistes du Centre Hospitalier Lyon Sud, le Dr STRAUB, le Dr SOLDERMAN et le Dr BALMITGÈRE ainsi que les orthoptistes de l'Hôpital Edouard Herriot, pour nous avoir permis d'utiliser les dossiers de leurs patients ; s'ajoute également l'ensemble des professionnels de santé pour leur contribution dans notre étude.

Pour finir, nous remercions également les patients qui ont participé à notre étude et qui ont rendu ce mémoire possible.

# Sommaire

<b>I) VISION BINOCULAIRE .....</b>	<b>9</b>
A) PHYSIOLOGIQUE.....	9
B) PATHOLOGIQUE .....	16
<b>II) ETIOLOGIES DES STRABISMES.....</b>	<b>19</b>
A) TROUBLES DE LA REFRACTION.....	19
B) PARALYSIES OCULOMOTRICES.....	20
C) ANOMALIES MUSCULAIRES ET MUSCULO-APONEVROTQUES .....	21
D) CAUSES ORBITAIRES.....	21
E) CAUSES ORGANIQUES.....	21
F) LA FAIBLESSE DE FUSION .....	21
G) ANOMALIE DE DEVELOPPEMENT DES REFLEXES OPTOMOTEURS .....	21
H) CAUSES CENTRALES.....	21
<b>III) LES DIFFERENTS TYPES DE STRABISMES.....</b>	<b>22</b>
A) STRABISMES CONGENITAUX .....	22
B) STRABISMES PRECOCES .....	24
C) STRABISMES CONVERGENTS ACCOMMODATIFS .....	28
D) STRABISMES TARDIFS NON ACCOMMODATIFS .....	29
E) EXOTROPIES INTERMITTENTES.....	29
F) EXOTROPIES SECONDAIRES A UNE ESOTROPIE OU APHAKIE UNILATERALE.....	30
<b>IV) L'AMBLYOPIE .....</b>	<b>31</b>
A) AMBLYOPIE ORGANIQUE.....	31
B) AMBLYOPIE FONCTIONNELLE .....	31
<b>V) EXAMEN D'UN STRABISME .....</b>	<b>35</b>
A) EXAMEN OBJECTIF D'UN STRABISME .....	35
B) EXAMEN SUBJECTIF D'UN STRABISME .....	48

## **VI) TRAITEMENTS DES STRABISMES ET DE L'AMBLYOPIE FONCTIONNELLE....53**

A) STRABISMES CONGENITAUX .....	55
B) STRABISMES PRECOCES .....	55
C) STRABISMES CONVERGENTS ACCOMMODATIFS .....	55
D) STRABISMES TARDIFS SANS PART ACCOMMODATIVE .....	56
E) EXOTROPIES INTERMITTENTES.....	56
F) EXOTROPIES SECONDAIRES A UNE ESOTROPIE OU APHAKIE UNILATERALE . . .	57
G) TRAITEMENTS DE L'AMBLYOPIE FONCTIONNELLE.....	58

## **VII) NOTION DE QUALITE DE VIE..... 60**

A) DEFINITION DE LA QUALITE DE VIE .....	60
B) LES QUESTIONNAIRES DE QUALITE DE VIE .....	62
C) HISTORIQUE ET INTERETS DES QUESTIONNAIRES DE QUALITE DE VIE .....	64
D) LES ECHELLES DE QUALITE DE VIE GENERIQUES .....	66
E) LES ECHELLES DE QUALITE DE VIE SPECIFIQUES A L'OPHTALMOLOGIE .....	66
F) LES ECHELLES DE QUALITE DE VIE EN ORTHOPTIE .....	67

## **VIII) PATIENTS, MATERIELS ET METHODES ..... 69**

A) PATIENTS.....	69
B) MATERIELS ET METHODES.....	70

## **XI) RESULTATS.....72**

A) MOYENNES DES SCORES DE QUALITE DE VIE DES CRN ET CRA.....	72
B) MOYENNES DES SCORES DE QUALITE DE VIE DES CRN ET CRA SELON L'AGE....	73
C) MOYENNES DES SCORES DE QUALITE DE VIE SELON CERTAINS CRITERES.....	73
D) TEST T DE STUDENT.....	74

## **X) DISCUSSION.....76**

A) ANALYSE DES RESULTATS.....	76
B) COMPARAISON A CE QUI EST DEJA CONU.....	78

### **CONCLUSION**

### **BIBLIOGRAPHIE**

<b>ANNEXES :</b> ANNEXE 1 : DONNEES PATIENTS.....	88 à 92
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE DE QUALITE DE VIE.....	93 à 102

Le strabisme, par définition, est un défaut de parallélisme des axes visuels. Précoce ou tardif, il est la cause de nombreux signes cliniques.

En tant qu'étudiantes en orthoptie, nous connaissons déjà bien les causes, les signes fonctionnels ainsi que les différents traitements possibles face aux différents types de strabismes existants.

Cependant, nous avons moins de recul face à l'impact réel de cette pathologie sur la vie quotidienne des personnes atteintes. C'est pour cette raison que nous avons choisi d'effectuer notre mémoire de fin de cursus sur **la qualité de vie des personnes strabiques**.

En effet, nous nous posons diverses questions quant à la perception visuelle de chaque personne présentant un strabisme.

Chez les personnes strabiques ayant une correspondance rétinienne anormale (CRA) la vision binoculaire n'existe pas ; c'est-à-dire que les deux yeux ne fonctionnent pas correctement ensemble. En ce qui concerne les personnes strabiques ayant une correspondance rétinienne normale, elles sont uniquement gênées lorsqu'elles voient double : c'est ce que l'on appelle la diplopie. Elle est principalement due à la décompensation et à la perte de contrôle des axes visuels.

Enfin, quel que soit l'état sensoriel, l'inesthétisme d'un strabisme peut également être un frein considérable à une vie sociale "normale".

La question qui se pose alors est la suivante : Quelles sont les différences de qualité de vie entre les personnes strabiques ayant une correspondance rétinienne normale et celles ayant une correspondance rétinienne anormale ?

Pour y répondre nous allons tout d'abord exposer les faits théoriques. Nous allons ainsi développer la vision binoculaire, les étiologies et les différentes formes de strabismes ainsi que l'amblyopie. Nous allons également détailler l'examen du strabisme et les traitements des strabismes et de l'amblyopie. Enfin, nous allons expliquer ce qu'est la qualité de vie, son historique et ses intérêts.

D'un point de vue clinique, nous avons trouvé un **questionnaire** de qualité de vie adéquat. Le but de notre étude est de donner un « **score** » à la **qualité de vie** de ces personnes strabiques. Nous comparerons la moyenne de ces scores dans la population avec correspondance rétinienne normale par rapport à la moyenne des scores de la population avec correspondance rétinienne anormale.

Néanmoins, toutes les questions ne seront pas scorées : nous avons décidé de compléter ce questionnaire avec nos propres interrogations afin d'approfondir le rôle de l'orthoptie dans notre étude.

Enfin, nous effectuerons un test supplémentaire pour comparer les résultats des strabismes avec correspondance rétinienne anormale avec et sans amblyopie.

## I) Vision binoculaire

### A) Physiologique

La vision binoculaire est la perception d'une seule image unique et unifiée d'un objet perçu dans un champ visuel binoculaire. En effet, dans le champ visuel binoculaire, l'objet est perçu par les deux yeux. Chez l'homme physiologique, ce champ visuel est de 130° environ d'après le livre Strabismes, hétérophories, paralysies oculo-motrices : les déséquilibres oculo-moteurs en clinique /par Hugonnier, René (3)

#### 1) Conditions pour l'installation d'une vision binoculaire normale

Pour que cette vision binoculaire s'installe, il faut que le sujet ait un état moteur et sensoriel correct ainsi que des voies visuelles et des centres visuels fonctionnels. De cette manière, les deux images perçues par chaque œil sont comparées entre elles, afin qu'elles se superposent l'une à l'autre sans pour autant s'additionner : c'est le **principe de fusion**.

#### 2) Les muscles oculomoteurs

### Schéma des champs d'actions musculaires

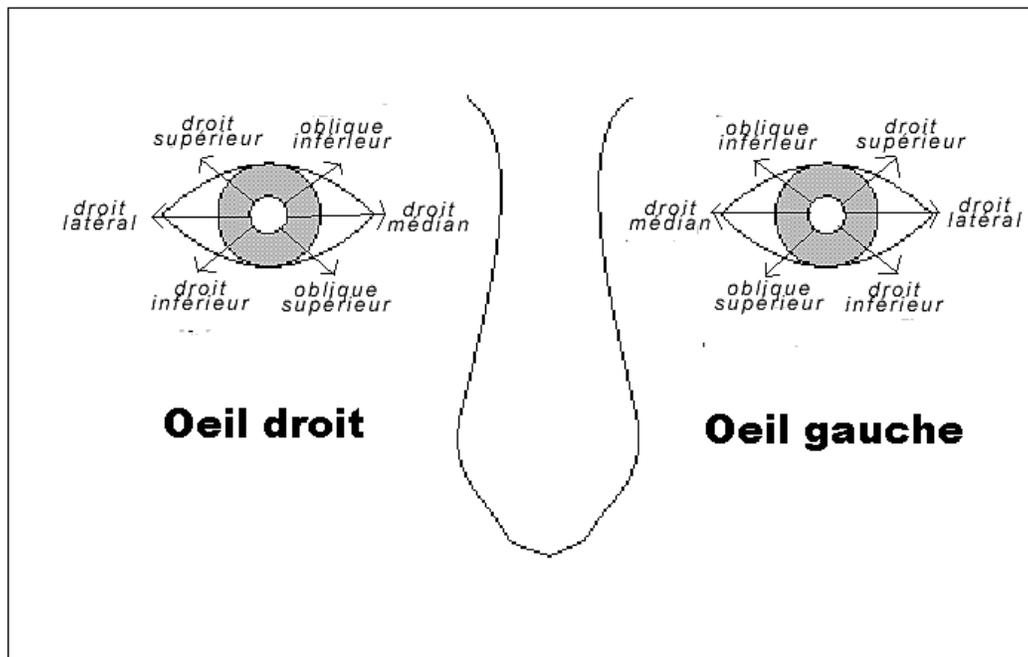


Schéma 1 : fait par Kimberley BERTHET

L'état moteur correct se base sur des paires de muscles situées dans chaque œil.

Elles permettent de diriger les yeux dans toutes les directions tout en gardant les yeux alignés et donc une seule image. Cela est assuré par le fait que les muscles soient régis par deux lois : **la loi de Sherrington et la loi de Herring.**

Cette dernière assure que dans les mouvements binoculaires, les influx nerveux envoyés aux muscles concernés sont toujours égaux, et c'est ce qui permet de garder le parallélisme des yeux.

La loi de Sherrington, quant à elle, affirme que « *Lorsqu'un muscle se contracte, l'antagoniste se relâche.* »

Ainsi, pour chaque regard, un muscle se contracte et entraîne la tension du muscle synergique (qui a la même action) controlatéral. Ainsi, les deux yeux regardent dans la même direction.

**Tableau des muscles oculomoteurs synergiques et antagonistes de l'œil droit**  
**selon les différentes positions du regard**

DIRECTIONS DU REGARD	MUSCLES DE L'ŒIL DROIT	ANTAGONISTE HOMOLATÉRAL	SYNERGIQUE CONROLATÉRAL	ANTAGONISTE CONTROLATÉRAL
<b>A DROITE</b>	DROIT LATÉRAL DROIT	DROIT MÉDIAL DROIT	DROIT MÉDIAL GAUCHE	DROIT LATÉRAL GAUCHE
<b>EN HAUT A DROITE</b>	DROIT SUPÉRIEUR DROIT	DROIT INFÉRIEUR DROIT	OBLIQUE INFÉRIEUR GAUCHE	OBLIQUE SUPÉRIEUR GAUCHE
<b>EN HAUT A GAUCHE</b>	OBLIQUE INFÉRIEUR DROIT	OBLIQUE SUPÉRIEUR DROIT	DROIT SUPÉRIEUR GAUCHE	DROIT INFÉRIEUR GAUCHE
<b>A GAUCHE</b>	DROIT MÉDIAL DROIT	DROIT LATÉRAL DROIT	DROIT LATÉRAL GAUCHE	DROIT MÉDIAL GAUCHE
<b>EN BAS A GAUCHE</b>	OBLIQUE SUPÉRIEUR DROIT	OBLIQUE INFÉRIEUR DROIT	DROIT INFÉRIEUR GAUCHE	DROIT SUPÉRIEUR GAUCHE
<b>EN BAS A DROITE</b>	DROIT INFÉRIEUR DROIT	DROIT SUPÉRIEUR DROIT	OBLIQUE SUPÉRIEUR GAUCHE	OBLIQUE INFÉRIEUR GAUCHE

*Tableau 1 : Inspiré du Manuel de strabologie aspect clinique et thérapeutique. Nicole Jeanrot, François Jeanrot (4)*

### 3) Définition de la correspondance rétinienne normale

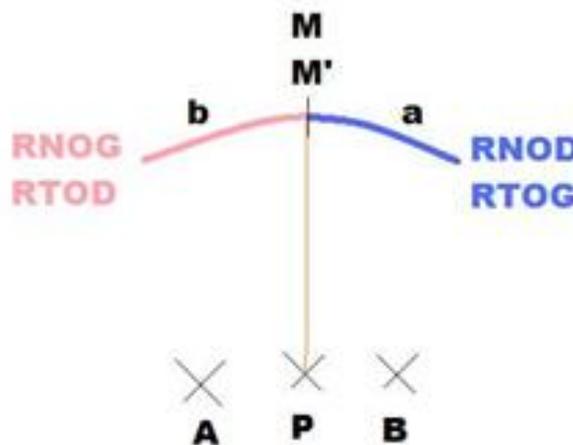
Lorsque le sujet a un bon état sensoriel, ses deux yeux travaillent ensemble : c'est la correspondance rétinienne normale.

Dans ce cas, les maculas de chaque œil sont deux points correspondants. La **macula** est le point central de la rétine qui permet de fixer et qui a la meilleure vision possible.

Ainsi, les deux yeux n'en forment plus qu'un. C'est ce qu'on appelle la théorie de l'**œil cyclope** :

- la rétine temporale de l'œil droit ainsi que la rétine nasale de l'œil gauche localisent à gauche.
- la rétine nasale de l'œil droit ainsi que la rétine temporale de l'œil gauche localisent à droite.

#### Schéma de l'œil cyclope



*Schéma 2 : fait par Kimberley Berthet*

Pour conclure, chaque paire de points correspondants a une direction visuelle qui lui est propre selon le livre Strabismes, hétérophories, paralysies oculo-motrices : les déséquilibres oculo-moteurs en clinique /par Hugonnier, René (3).

La **direction visuelle principale** se fait par les maculas qui sont les points correspondants principaux. Cela équivaut au droit devant.

Cette correspondance rétinienne normale permet de toujours fixer le point d'intérêt avec les deux maculas, peu importe la distance et la direction. En effet, Annette Spielmann dans son livre Les Strabismes (6) nous expose très bien son fonctionnement.

Lorsqu'un objet se rapproche et que les yeux restent parallèles, l'image de l'objet se projette sur les rétines temporales des deux yeux.

L'analyse de cette disparité par le cortex va induire un mouvement, ici la **convergence**.

Ce phénomène s'applique à la fois en horizontalité, en verticalité et dans les torsions.

Ainsi, Mme Spielmann associe la rétine périphérique au rôle « *de percevoir, de localiser les objets et de déclencher les mouvements appropriés* » dans le but de toujours fixer avec les maculas.

#### 4) Trajet entre l'œil et le cerveau

Pour que le message soit traité par le cerveau, le trajet entre l'image reçue par chaque œil et le cerveau doit se dérouler normalement.

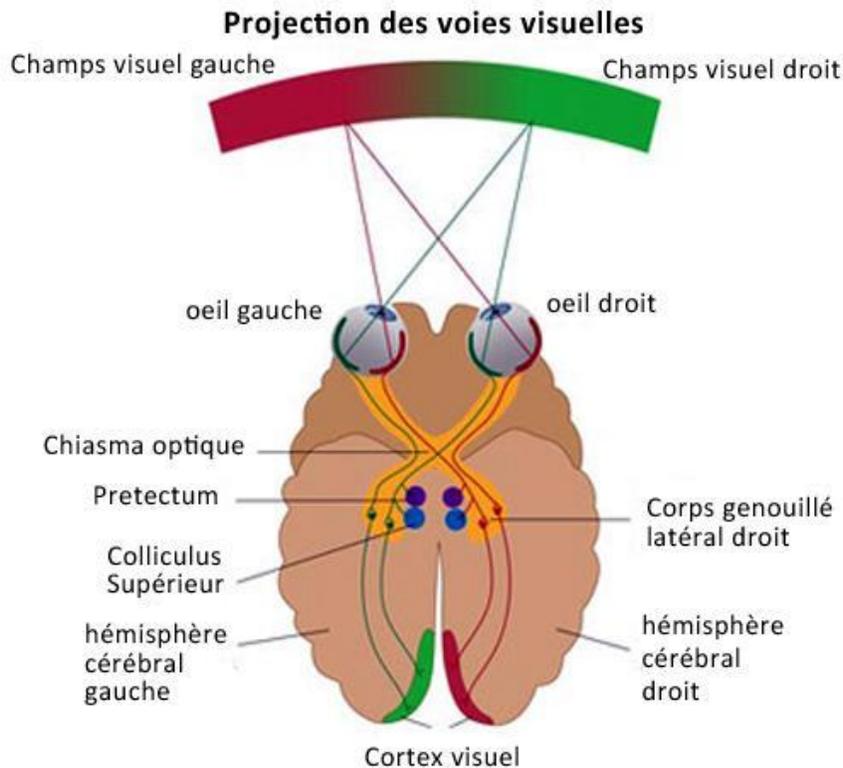
Tout d'abord, l'image doit arriver sur une **rétine** saine (composée de 10 couches, toutes fonctionnelles) dans un œil sain. Ensuite, les **cellules ganglionnaires**, qui se trouvent dans la rétine neurosensorielle, transmettent l'information jusqu'au **nerf optique**. Celui-ci se sépare en deux au niveau du **corps calleux** : c'est ce qu'on appelle le **chiasma optique**. L'information provenant de l'**hémi-rétine nasale**, qui correspond au **champ visuel temporal**, arrive dans l'hémisphère opposé. En revanche, celle provenant de l'**hémi-rétine temporale**, qui correspond au **champ visuel nasal**, est gardée du côté homolatéral. L'information passe ensuite dans les **bandelettes optiques**, puis au niveau du **corps genouillé latéral** pour finir dans le **cortex occipital**.

Chacune de ces étapes doit être réalisée de manière à ce que l'information soit traitée par le cortex, lui-même fonctionnel. En effet, c'est Annette Spielmann dans son livre Les Strabismes (6) qui nous apporte les recherches de Hubel et Wiesel concernant le cortex : « *la cellule binoculaire, fusion « anatomique » de deux éléments monoculaires correspondants, dans la couche V de l'aire striée* » est la base de la vision binoculaire.

Enfin, le cerveau obtient deux images légèrement différentes du fait de la position des globes dans le crâne. Les deux images, en ayant un angle légèrement différent mais étant contenues dans une même aire, appelée Aire de Panum, fusionnent et donnent une seule image en trois dimensions : c'est la **vision stéréoscopique**.

La différence entre les deux angles des deux images est appelée **parallaxe stéréoscopique**. C'est d'ailleurs sur cette parallaxe que sont inspirés les tests de vision stéréoscopiques.

### Trajet entre les yeux et le cortex visuel



*Schéma 3 : <http://www.guide-vue.fr/la-sante-de-vos-yeux/la-vision> (30)*

De plus, il faut qu'en amont, plusieurs réflexes aient été acquis avant l'âge de **6 mois**, qui correspond à la période d'installation de la vision binoculaire.

Le réflexe à la rotation temporo-nasale et naso-temporale, le réflexe de fixation, le réflexe de poursuite, le réflexe de coordination binoculaire (versions et vergences) et le réflexe d'accommodation doivent se développer normalement pour aboutir à une bonne vision binoculaire.

#### 5) La diplopie physiologique

Dans le cas d'une correspondance rétinienne normale, il existe une zone de l'espace où le sujet verra deux objets alors qu'il n'y en a qu'un seul : c'est la **diplopie physiologique**.

En effet, lorsque le sujet fixe un point, il existe une zone autour de ce point, appelée **horoptère**, où les objets s'y trouvant sont vus simples.

En dehors de cette zone, l'objet stimule deux points non correspondants sur chaque rétine des deux yeux ce qui crée une diplopie.

Comme mentionné plus haut, la rétine est séparée en deux héli-rétines, la ligne de démarcation étant une ligne verticale fictive passant par la macula (René et Suzanne Hugonnier dans Strabismes (2)).

- Lorsque l'objet stimule une rétine nasale, il est vu en diplopie homonyme ce qui signifie que le double de l'image est du même côté par rapport à l'œil concerné.
- Au contraire, lorsque qu'il stimule une rétine temporale, l'objet est vu en diplopie croisée c'est à dire que le double de l'image est de l'autre côté par rapport à l'œil concerné.

Ainsi si un œil est dévié, la diplopie sera **croisée** si l'œil est en exotropie (vers l'extérieur), elle sera **homonyme** si l'œil est en ésoptropie (vers l'intérieur). D'après Nicole et François Jeanrot dans le livre de strabologie (4), la *"diplopie est persistante et très invalidante chez l'adulte alors qu'elle est neutralisée chez l'enfant"*

### La diplopie physiologique

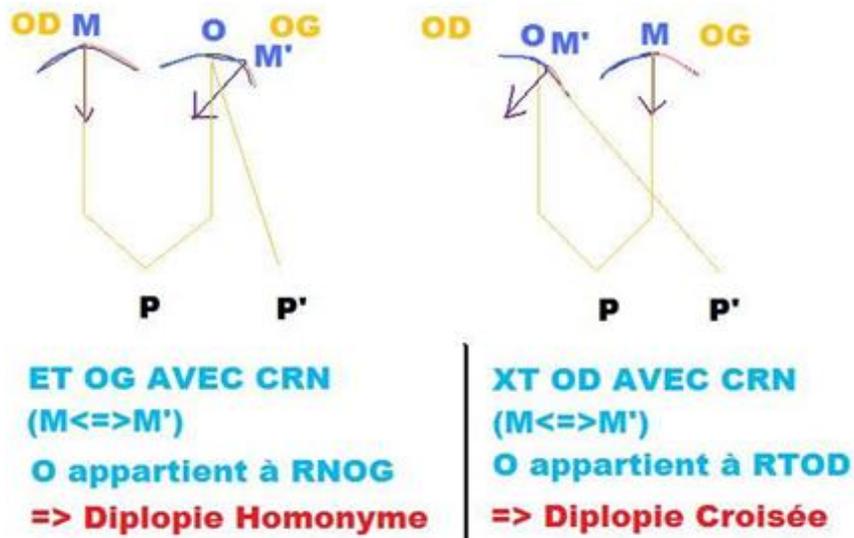


Schéma 4 : fait par Kimberley Berthet

## 6) Antagonisme rétinien et neutralisation

L'antagonisme rétinien énoncé par René et Suzanne Hugonnier dans Strabismes (2) se produit lorsque les deux images perçues par chaque œil sont trop différentes. Dans ce cas, il y a une sorte de rivalité entre les deux yeux.

Seule une image est perçue, tantôt d'un œil, tantôt de l'autre, et il peut y avoir un mélange avec les deux yeux.

Toutefois, ayant tous physiologiquement un œil dominant, c'est souvent l'image de cet œil qui est conservée mais l'attention et le phénomène de neutralisation interviennent aussi.

La **neutralisation** est un mécanisme anti-diplopie car elle supprime une image vue double. En effet, lorsqu'une correspondance rétinienne normale est installée et que pour une raison quelconque un œil est dévié, le sujet voit double. De cette manière, le cerveau choisit d'omettre l'image de l'œil dévié ou qui a tendance à dévier.

La neutralisation est nasale en cas d'ésotropie et temporale en cas d'exotropie. Le sujet n'a ainsi plus de vision binoculaire puisqu'il ne voit qu'une seule image au lieu de deux, celle de son œil fixateur.

De plus, la neutralisation peut également intervenir dans des conditions physiologiques. En effet, René et Suzanne Hugonnier dans Strabismes (2) expliquent bien que dans la vie courante, tous les objets de notre champ visuel ne sont pas vus avec la même précision. On ne peut donc se concentrer que sur un seul objet, sinon la confusion régnerait. Toutefois, il ne faut nier que le cerveau perçoit tous ces objets ; il n'en a juste pas conscience.

En conclusion, la neutralisation est un phénomène variable. Il s'agit seulement d'un phénomène permettant d'oublier une image temporaire ou gênante (*exemple de Mr et Mme Hugonnier : un chasseur peut viser avec son œil directeur sans fermer l'autre*).

Enfin, la neutralisation peut intervenir pour enrayer le phénomène de **confusion**, surtout chez l'adulte. Ce phénomène est dû au fait que lorsque les yeux sont déviés, deux objets distincts peuvent former leur image sur une paire de points rétiens correspondants et seront donc localisés par le cortex en un même point de l'espace.

## 7) Intérêts de la vision binoculaire

Selon René et Suzanne Hugonnier dans Strabismes (2), les intérêts de la vision binoculaire sont les suivants :

- La compensation des altérations du champ visuel d'un œil par la présence de l'autre œil. Par exemple, la tâche aveugle, qui correspond à l'émergence du nerf optique sur la macula, a une vision nulle. Elle n'est pas perçue dans le champ visuel lorsque les deux yeux sont ouverts ;
- La compensation des défauts dioptriques d'un œil par la présence de l'autre ;
- L'extension du champ visuel total ;
- Une meilleure perception de l'espace grâce à la vision en 3 dimensions.

## B) Pathologique

Dans certaines pathologies, la vision binoculaire n'est pas présente ; c'est le cas des strabismes que l'on approfondira dans la partie suivante. Il s'agit d'un mauvais alignement des axes visuels. C'est à dire qu'un œil fixe avec la macula tandis que l'autre recevra l'image sur sa rétine périphérique.

### 1) Définition de la correspondance rétinienne anormale

Dans le cas d'un développement pathologique de la vision binoculaire, le mécanisme de la correspondance rétinienne anormale se met en place. Ainsi, le point correspondant à la macula de l'œil fixateur n'est pas la macula de l'œil dévié, mais un autre point "imaginaire", appelé X. Ce point X sert donc de nouveau point de référence pour séparer la rétine en deux hémirétines.

Ce mécanisme sert à lutter contre la diplopie qui est présente lors de la déviation d'un œil. Ainsi, le cortex crée ce point fictif afin de réorganiser la rétine en fonction de cette déviation. De cette manière, d'après le livre de Strabologie de Nicole et François Jeanrot (4), deux scotomes s'installent sur l'œil dévié :

- le scotome maculaire, pour éviter la confusion entre ce qui est fixé par la macula de l'œil fixateur et la macula de l'œil dévié ;
- le scotome de Harms (scotome du point 0), situé sur le point X, afin d'éviter la diplopie.

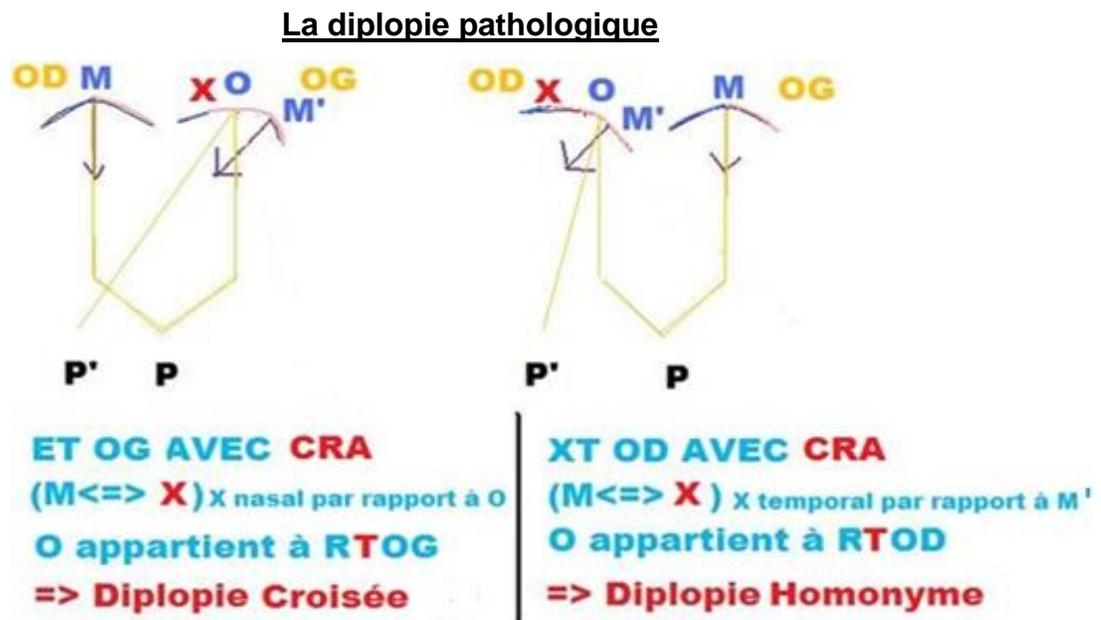
D'après le site internet <http://www.vulgaris-medical.com/> (32), par définition, « les scotomes sont définis comme une lacune immobile dans le champ visuel due à l'absence de perception dans une zone de la rétine ».

Toutefois, il faut préciser que ces scotomes (maculaire et de Harms) n'apparaissent qu'en vision binoculaire ; ce qui permet d'avoir chaque œil fonctionnel lorsqu'ils sont dissociés. D'après le mémoire Biprisme de Gracis versus quatre dioptries de Jampolsky (7), « le scotome siège sur l'œil dévié sauf si le strabisme est alternant, auquel cas il change suivant l'œil fixateur ».

## 2) La diplopie dans les correspondances rétiniennes anormales

Dans son étude reportée dans le livre Strabisme (5), Alain Pécherou constate que 55% des personnes strabiques ont une diplopie intermittente ou permanente mais non gênante. Pour les correspondances rétiniennes anormales, la diplopie est non conforme à la règle. Cette diplopie est déterminée en fonction de la localisation des hémirétines, départagées par M dans l'œil fixateur et X dans l'œil dévié.

En conséquence, il s'agit d'une diplopie croisée si les yeux sont en ésoptropie et d'une diplopie homonyme si les yeux sont en exotropie.



*Schéma 5 : Fait par Kimberley Berthet*

### 3) Le relief dans les correspondances rétinienne anormales

Les sujets avec une correspondance rétinienne anormale ne voient pas le relief car le phénomène de fusion précédemment décrit n'est pas mis en place. Toutefois, ils peuvent percevoir une impression de relief grâce à :

- la couleur et la netteté (un objet éloigné sera bleu et indistinct) ;
- la répartition des ombres et des lumières ;
- le chevauchement des contours ;
- la perspective linéaire (les objets sont plus petits lorsqu'ils sont loin) ;
- l'habitude: si le sujet connaît la taille de deux objets, il peut en déduire la distance relative entre eux grâce à leur taille apparente ;
- l'accommodation ;
- la convergence ;
- l'acuité stéréoscopique ;
- la parallaxe de mouvement : en bougeant la tête, les objets éloignés bougent en sens inverse de ceux qui sont proches

De plus, selon le livre de Strabologie de Nicole et François Jeanrot (4), il peut exister pour des angles inférieurs à 10° une superposition des images, et donc une **fusion**. Cette fusion est limitée ; elle est dite sensorielle : cliniquement, c'est l'union binoculaire. Dans ce cas, la **correspondance rétinienne est harmonieuse**. En effet, le sujet n'a ni diplopie ni neutralisation car l'objet fixé stimule M et X.

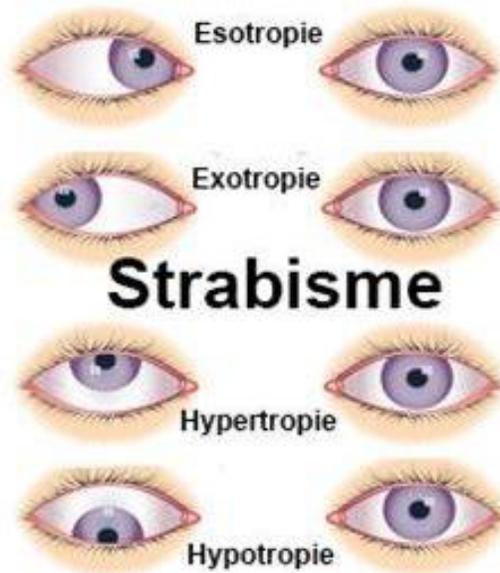
De même, ce phénomène d'union binoculaire peut se former en post-opératoire si l'angle résiduel est minime : c'est le cas du micro-strabisme. André Roth dans le livre Strabismes de Alain Pécherou (5) dit de cela que « *la vision binoculaire est angle-dépendante* ». D'après René et Suzanne Hugonnier, dans Strabismes (2), il y a différentes évolutions de la correspondance rétinienne anormale après la correction chirurgicale :

- la correspondance rétinienne se normalise : c'est un cas très rare ;
- la correspondance rétinienne est inchangée : c'est un cas rare qui crée des diplopies ;

- la correspondance rétinienne change mais reste anormale : c'est le cas de l'installation de la correspondance rétinienne anormale harmonieuse après angle résiduel minime, mentionné précédemment. La correspondance rétinienne se réorganise en fonction du nouvel angle.

## II) Etiologies des strabismes

### Les différents types de strabismes



*Schéma 6 : <http://www.docteurcllic.com/maladie/strabisme.aspx> (27)*

#### A) Troubles de la réfraction

Par définition, d'après <http://www.chups.jussieu.fr> (23), « la réfraction correspond au changement de direction des rayons lumineux incidents lorsqu'ils rencontrent une surface séparant deux milieux transparents d'indices différents ». Physiologiquement, tous les rayons lumineux incidents convergent en un même point sur la rétine. Ainsi, lorsqu'il y a un défaut de rayon de courbure ou d'indice de la cornée ou du cristallin, il y a un trouble de la réfraction.

**L'hypermétrope** non corrigé va accommoder afin d'obtenir la vision de près la plus nette possible. Sachant que lors de la lecture de près nos yeux convergent, la suraccommodation peut entraîner un strabisme convergent appelé aussi **ésotropie**. C'est ce qu'on appelle le phénomène de **dysnergie accommodation convergence**.

A l'inverse de l'hypermétrope, le **myope** a une vision de près très nette et une vision de loin floue. Il n'a donc pas besoin d'accommoder ce qui peut créer une insuffisance de convergence du fait qu'elle n'est plus ou pas utilisée. Des strabismes divergents intermittents, appelés aussi **exotropies** intermittentes, peuvent donc apparaître.

De plus, l'**anisométrie**, qui correspond à une différence de vision entre les deux yeux peut créer un mauvais développement de la vision binoculaire, si elle n'est pas corrigée. C'est une étiologie très courante. Comme les deux yeux ne reçoivent pas les mêmes informations, la taille des images rétinienne est différente : c'est l'**aniséiconie**. Une **amblyopie** (c'est-à-dire une différence d'acuité visuelle d'au moins 2/10 entre les deux yeux) peut alors apparaître, avec ou sans strabisme.

### B) Paralysies oculomotrices

Que ce soit une paralysie congénitale ou acquise, les deux sortes peuvent aboutir à un strabisme.

- La paralysie du **nerf VI** va atteindre le muscle droit latéral ou externe (abducteur), il y aura une **ésotropie**.
- La paralysie du **nerf IV** va atteindre le muscle oblique supérieur (élevateur, abducteur et intorteur), il y aura une **hypertropie** surtout présente en adduction.
- La paralysie du **nerf III** va atteindre le muscle droit médial ou interne (adducteur), les muscles droits verticaux (supérieur: élévateur, adducteur, intorteur et inférieur: abaisseur, adducteur, extorteur), le muscle oblique inférieur (abaisseur, abducteur et extorteur), le muscle releveur de la paupière supérieure, ainsi que le muscle du sphincter pupillaire. Cette paralysie peut être totale ou partielle.

Les lois de Herring et Sherrington citées dans la partie A, vont permettre d'expliquer le principe d'une paralysie. Selon la loi de Sherrington, lorsqu'il y a une paralysie, l'antagoniste homolatéral est en hyperaction et l'antagoniste controlatéral est en hypoaction. Puis, d'après la loi de Herring, le muscle synergique controlatéral est en hyperaction.

### C) Anomalies musculaires et musculo-aponévrotiques

Les plus connues sont les syndromes de rétraction et de restriction ; mais il existe aussi des affections moins conséquentes qui atteignent les muscles ou leurs ligaments. Les syndromes sont dus à des fibroses.

### D) Causes orbitaires

Deux types de **syndromes alphabétiques** sont observés. Selon le livre Strabologie : approches diagnostiques et thérapeutique (1) de Marie Andree Espinasse-Berrod « *Ce sont les vrais syndromes A et V avec torsion des orbites et des globes oculaires* »

Les syndromes alphabétiques les plus connus sont quant à eux associés à des strabismes. D'après la même source citée ci-dessus, « *un syndrome V correspond à une différence de 15 dioptries prismatique entre le regard en haut et le regard en bas. Un syndrome A correspond à une différence d'au moins 10 dioptries prismatique entre le regard en haut et le regard en bas.* »

Il peut y avoir des syndromes **V d'ésotropie**, c'est-à-dire une ésotropie plus importante en bas inversement pour le syndrome A. Mais aussi des syndromes **V d'exotropie** avec une exotropie plus importante en haut inversement pour le syndrome A.

Enfin, il y a **les anomalies crâniennes et faciales**, qui sont les syndromes de Crouzon, Franceschetti, ainsi que la plagiocéphalie.

### E) Causes organiques

Des pathologies oculaires peuvent créer des amblyopies organiques bilatérales ou unilatérales qui seront à l'origine de strabisme.

### F) La faiblesse de fusion

### G) Anomalie de développement des réflexes optomoteurs

### H) Causes centrales

- **Facteur psychosomatique**
- **Atteinte neurologique centrale**

### III) Les différents types de strabismes

Ils sont classés selon leur période d'apparition.

#### A) Strabismes congénitaux

Ils sont présents à la naissance.

##### 1) Paralysies oculomotrices congénitales

Ces fibres apparaissent au moment où la vision binoculaire n'est pas encore instaurée. C'est le passage rapide à la concomitance qui donne l'origine du strabisme.

La concomitance signifie qu'il n'y a plus de différence entre la paralysie primaire (déviations de l'œil atteint) et secondaire (déviations de l'œil fixateur).

La différence entre une paralysie réelle et un strabisme se fera « *selon la limitation nette dans certaines directions* », d'après Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique (3) par Hugonnier.

Lors de l'examen d'un strabisme, quand l'œil fixateur est occlus, l'œil en déviation va venir prendre la fixation du droit devant. En revanche, pour une paralysie, la fixation n'est pas forcément bonne. Dans le cas d'une paralysie du nerf VI, l'œil ne dépasse pas toujours la ligne médiane.

##### 2) Strabismes orbitaires

Il peut s'agir soit d'anomalies crâniennes et faciales, soit de syndromes alphabétiques orbitaires cités dans les étiologies.

##### 3) Syndrome de Stilling Turk Duane, syndrome de Brown et fibrose congénitale des muscles oculomoteurs.

Ce sont des strabismes dits anatomiques, dus à une fibrose, et appelés syndromes de rétraction et restriction. La fibrose a lieu au moment du développement des nerfs III, IV et VI, ce qui crée un mauvais développement de leur noyau et de leurs connexions.

En ce qui concerne le syndrome de **Stilling Turk Duane**, il y en a 4 types différents qui atteignent le territoire du nerf VI.

Dans certains cas, la vision binoculaire peut se développer normalement en position compensatrice ou s'il y a une orthoporie en position primaire.

- Le type 1 étant le plus connu et le plus répandu, il se caractérise par une limitation en abduction avec une adduction plus ou moins normale, ce qui cause une **ésotropie** ou strabisme convergent qui n'est pas toujours visible en position primaire. De plus, il peut y avoir une élévation en adduction due à l'hyperaction de l'oblique inférieur.

- Le type 2 est caractérisé par la limitation de l'adduction avec une abduction plus ou moins normale, ce qui cause une **exotropie**.

- Le type 3 correspond à une limitation de l'abduction et de l'adduction du côté atteint. Il peut également avoir une limitation des mouvements verticaux (élévation et abaissement).

- Le type 4 est caractérisé par une limitation de l'adduction, avec une abduction paradoxale.

Les types 3 et 4 sont plus rarement rencontrés.

Ce syndrome se différencie du strabisme précoce ou de la paralysie par la rétraction du globe oculaire et de la fermeture palpébrale en adduction.

Une anomalie congénitale de la gaine de l'oblique supérieur, qui entraîne une atteinte de l'oblique inférieur (son antagoniste homolatéral), caractérise **le syndrome de Brown**. Afin de diagnostiquer ce syndrome, il faut rechercher en priorité une absence complète d'élévation en adduction et une position compensatrice menton levé, qui n'est pas toujours évidente (elle se constate surtout chez les enfants qui regardent vers le haut pour regarder par exemple leurs parents). La position compensatrice sera davantage visible si le syndrome est bilatéral. En position primaire il n'y a pas de déviation, la vision binoculaire se développe normalement, il y a donc une correspondance rétinienne normale.

Le dernier syndrome est la **fibrose congénitale des muscles oculomoteurs**. C'est une fibrose qui a lieu au niveau du territoire du nerf III. Elle cause un ptosis bilatéral, une **hypotropie** (la fibrose touche en général le muscle droit inférieur) et une position compensatrice tête rejetée en arrière. S'il n'y a pas d'amblyopie, la vision binoculaire se développe normalement dans le regard en bas.

#### 4) [Fibroses multiples](#)

- **L'ophtalmoplégie totale** : tous les muscles oculomoteurs sont atteints, l'œil est bloqué en position primaire.
- **Syndrome de Moebius**: les regards latéraux sont limités, le nerf VII est paralysé, ce qui engendre une paralysie faciale. De plus, des malformations générales sont associées.

#### B) [Strabismes précoces](#)

##### 1) [Généralités](#) :

Les étiologies de ce type de strabisme sont en général congénitales, mais les signes interviennent seulement dans les premiers mois de la vie, **avant l'âge de 6 mois** (ce qui explique le nom de strabismes « précoces » et non de « congénitaux »). De nos jours, les étiologies restent encore inconnues. Il s'agirait d'un trouble du développement des voies visuelles.

En revanche, nous pouvons affirmer que l'hérédité, la prématurité, le mauvais déroulement de l'accouchement, les lésions neurologiques pré ou post natales, l'amblyopie organique unilatérale congénitale ou une amétropie importante, sont des facteurs de risques.

Le déséquilibre oculomoteur et sensoriel se fait donc lors de l'installation de la vision binoculaire. Il laissera des séquelles permanentes comme une **correspondance rétinienne anormale**, même si le tableau clinique du strabisme va évoluer avec le temps.

Le strabisme précoce tel qu'on le connaît actuellement a été décrit par Lang en 1967. Il est assez fréquent. Dans la population, il est présent entre 0,1% et 0,5% d'après le livre : [Strabologie : approches diagnostiques et thérapeutique \(1\)](#) Marie Andree Espinasse-Berrod.

##### 2) [Tableau clinique du strabisme précoce](#)

Plusieurs signes moteurs sensoriels sont retrouvés :

##### - **La déviation**

L'**ésotropie** est la déviation la plus souvent observée. En général, elle est mesurée à plus de 40 dioptries d'après le [Manuel de strabologie aspect cliniques et thérapeutiques \(4\)](#) Nicole Jeanrot, Francois Jeanrot.

Son angle peut être **variable** au cours de la journée à cause de la fatigue, du stress etc...

De plus, en vieillissant, la déviation peut diminuer jusqu'à atteindre un micro-strabisme et même parfois s'inverser et passer en **exotropie**.

Ce phénomène s'explique du fait que l'origine du strabisme est innervationnelle. Avec l'âge, l'accommodation diminue et peut entraîner une diminution de l'angle de déviation.

**L'exotropie et le micro-strabisme** sont plutôt rares.

L'exotropie a souvent pour origine des problèmes neurologiques, c'est pourquoi il est important d'orienter le patient vers des examens complémentaires. Le micro-strabisme est quant à lui préférable puisque l'on peut retrouver un lien binoculaire.

#### - **La limitation de l'abduction**

La déviation de l'ésotropie est tellement importante que lors de la motilité l'abduction bilatérale est limitée. En général, l'œil ne dépasse pas la ligne médiane.

Une pseudo-paralysie du nerf VI est alors évoquée, mais elle sera vite rejetée grâce entre autre au réflexe vestibulo-oculaire. Il consiste à tourner brusquement la tête de l'enfant et ses yeux doivent toujours regarder droit devant. Cette méthode confirmera que l'abduction ou la divergence est intacte.

D'ailleurs, après la chirurgie du strabisme, l'abduction sera de nouveau possible sans difficulté.

#### - **Le Nystagmus Manifeste Latent (NML)**

C'est un nystagmus à ressort présent seulement chez les strabismes précoces. Il apparaît sur l'œil fixateur en **monoculaire**. Si l'œil fixateur change, le nystagmus changera aussi de sens.

Il est toujours horizontal et son mouvement bat vers l'extérieur.

#### - **La fixation en adduction**

Lors de l'examen en monoculaire, le patient tourne la tête pour fixer droit devant : c'est la fixation en adduction. Ce torticolis est un torticolis de « confort », du fait qu'en adduction le nystagmus manifeste latent est quasiment inexistant. Les deux yeux ouverts, le phénomène de fixation croisée apparaît : l'œil dévié est en ésotropie et l'œil fixateur va fixer en adduction.

- **L'élévation en adduction**

Si le patient a une ésoptropie de l'œil droit et regarde à gauche, une élévation de l'œil droit apparaît en adduction. Ce phénomène s'explique par l'hyperaction de l'oblique inférieur, dans cet exemple l'oblique inférieur droit.

- **La fixation en incyclotorsion**

Cette fixation se présente avec une tête inclinée sur l'épaule de l'œil fixateur pour pallier à une incyclotorsion.

- **Déviation dissociées**

Trois déviations dissociées interviennent dans les strabismes précoces. Elles sont dites dissociées car elles se manifestent à l'occlusion d'un œil avec un écran translucide qui permet d'observer la déviation au travers.

La plus importante est la **Déviatiion Verticale Dissociée (DVD)**. Au cours de l'examen du strabisme l'œil occlus par l'écran translucide va effectuer un mouvement d'élévation en adduction alors que l'œil fixateur restera en position primaire.

Pour confirmer une DVD et la différencier d'une hyperaction de l'oblique inférieur, il est possible d'effectuer **la manœuvre de Bielschowsky** ou le phénomène de Bielschowsky. Cette manœuvre consiste à mettre devant l'œil fixateur un verre rouge d'intensité moyenne, et garder l'écran translucide du côté de la déviation verticale dissociée. Il se produira alors un mouvement du haut vers le bas sur l'œil caché afin de revenir en position primaire.

Il ne faut pas le confondre avec le signe de Bielschowsky, utilisé dans la paralysie de l'oblique supérieur.

## Déviatiion verticale dissociée



*Photo 1 : Strabologie : approches diagnostiques et thérapeutique*

*MARIE ANDREE ESPINASSE-BERROD.*

La **déviatiion horizontale dissociée** apparait en même temps que le NML.

Pour ce qui est de l'**excyclotorsion d'occlusion**, elle est difficilement observable. C'est le globe oculaire qui se tourne vers l'extérieur. Elle est souvent présente en même temps que la DVD.

### - Le nystagmus optocinétique

La stimulation temporo-nasale est présente dès la naissance. Ce reflexe est testé grâce au tambour optocinétique. Puis, à l'âge de 6 mois, le reflexe naso-temporal se développe.

Le nystagmus optocinétique chez le strabique précoce est dit asymétrique du fait que la stimulation naso-temporale ne se fait pas correctement.

### - La correspondance rétinienne anormale

L'enfant va neutraliser rapidement : il n'y aura donc aucune vision double. En revanche, à l'âge adulte, le scotome de neutralisation se réduit. Une opération peut donner lieu à une diplopie. Il faudra vérifier le risque de diplopie avant la chirurgie avec des prismes en simulant le nouvel angle.

Si le strabisme précoce est un micro-strabisme ou évolue rapidement en micro-strabisme avant que la vision binoculaire ne soit bien installée, un lien binoculaire pourra permettre de percevoir la vision stéréoscopique.

- **L'amblyopie**

Si un œil devient plus dominant que l'autre une différence visuelle va se créer et une amblyopie fonctionnelle va apparaître. Il faut obtenir une alternance le plus rapidement possible afin d'éviter l'apparition d'une amblyopie.

C) Strabismes convergents accommodatifs

Le dérèglement de l'accommodation dans les **troubles réfractifs** entraînant un strabisme a déjà été abordé plus haut. Ces strabismes sont appelés strabismes convergents accommodatifs. Ils apparaissent plus tardivement que les strabismes précoces, **entre 18 mois et 4 ans environ**.

La fatigue, la dysynergie accommodation convergence et l'état général vont jouer un rôle dans ce type de strabisme qui sera alors dit intermittent.

**Le strabisme accommodatif typique** est dû à l'hypermétropie seulement, avec un rapport accommodation/convergence normal. L'angle du strabisme apparaît seulement de près.

Parfois, le rapport accommodation/convergence est anormal et l'hypermétropie n'est pas forcément en cause. C'est ce qu'on appelle **le strabisme accommodatif atypique**.

Ces deux premiers strabismes restent intermittents, puisque la déviation n'apparaît qu'en vision de près. La vision binoculaire et la correspondance rétinienne peuvent se développer normalement.

Très peu de strabismes convergents accommodatifs font entrer en jeu l'hypermétropie. C'est le cas des **strabismes partiels accommodatifs**, qui sont très fréquents. L'angle de déviation dépendra du rapport accommodation/convergence, qui peut être soit normal soit élevé. L'ésotropie est présente de loin et de près, il n'y aura pas un bon développement de la vision binoculaire : cela aboutit à une correspondance rétinienne anormale.

#### D) Strabismes tardifs non accommodatifs

Généralement, ces ésoptopies apparaissent **après 6 mois et avant 8 ans**.

##### 1) Esotropie normo-sensorielle tardive

Une ésoptorie va se décompenser et une déviation d'abord intermittente, présente surtout en vision de près, s'installe. La déviation est amenée à évoluer vers une forme constante de loin et de près sur une base de correspondance rétinienne normale.

##### 2) Esotropie due à la myopie forte

Comme chez le myope fort la vision de loin reste floue, la divergence est très peu utilisée. En revanche, en vision de près, la convergence est sollicitée. C'est donc la convergence qui va rester encrée.

##### 3) Strabisme psychique

Régulièrement des ésoptopies peuvent être observées après choc émotionnel, par imitation ou encore à l'arrivée d'un(e) frère/sœur. La déviation est rarement en divergence. Il faut plutôt dans ce cas réaliser un bilan psychologique.

##### 4) Strabisme circadien

D'origine encore inconnue, ce strabisme apparaît de manière cyclique (par exemple toujours le même jour). Il est possible de faire une chirurgie.

##### 5) Strabisme traumatique

Après traumatisme oculaire ou après chirurgie de pathologies oculaires diverses, l'œil qui est touché a tendance à partir en divergence.

##### 6) Affection neurologiques

Ces affections sont caractérisées par un début brutal et une diplopie. La recherche de la cause est alors préconisée.

#### E) Exotropies intermittentes

Les exotropies intermittentes sont qualifiées de phorie-tropies tardives. Une **hétérophorie** est une déviation des axes visuels qui est maintenue latente par la fusion. Ainsi, l'**ésophorie** correspond à une déviation en dedans avec restitution vers l'extérieur et l'**exophorie** correspond à une déviation en dehors avec restitution vers l'intérieur. Ce sont les deux formes les plus courantes. Il existe aussi les **hypo/hyperphories**, qui sont des déviations latentes verticales.

Le passage en exotropie se fait souvent à cause d'un trouble accommodation/convergence, de la fatigue, de l'inattention, de l'anxiété et de l'état général.

Le signe le plus fréquemment observé est la photophobie ; de ce fait, l'œil dévié a tendance à se fermer à la lumière. Les signes fonctionnels sont différents chez l'adulte et chez l'enfant. L'enfant ne ressent quasiment jamais de diplopie alors que l'adulte peut s'en plaindre, ainsi que de céphalées et d'impression d'une vision trouble.

Les exotropies intermittentes sont classées selon la variation de l'angle de déviation.

La première forme clinique est **l'exotropie intermittente avec excès de divergence**. L'angle de déviation est plus important en vision de loin, puisque le patient va forcer sur ses yeux pour compenser la déviation de près grâce à l'accommodation /convergence. Néanmoins, la compensation ne sera pas suffisante pour la vision de loin, où l'accommodation/convergence est moins sollicitée.

En vision de loin, l'exophorie, présente en vision de près, passe en exotropie.

Parfois, en vision de près il peut y avoir **orthophorie**, ce qui signifie que les yeux sont parallèles et la vision binoculaire présente avec toutes ses qualités. Dans ce cas en vision de loin, l'exotropie sera intermittente.

A l'inverse, si l'exotropie est présente en vision de près et l'exophorie en vision de loin, **l'exotropie intermittente est due à une insuffisance de convergence**. Elle peut aussi être due à une paralysie. L'insuffisance de convergence s'explique par un déséquilibre du rapport accommodation/convergence.

Enfin, l'angle de déviation peut être égal en vision de loin et de près. Dans ce cas **l'exotropie est dite basique**. Le rapport accommodation/convergence est mauvais.

## F) Exotropies secondaires à une ésoptropie ou aphakie unilatérale

### 1) Secondaire à une ésoptropie

Il arrive qu'avec l'âge, une ésoptropie alternante (l'œil fixateur change) disparaît et même parfois passe en exotropie. Le passage en exotropie est accompagné d'une amblyopie souvent profonde.

Ce type d'exotropie peut aussi se produire après sur correction post chirurgicale.

## 2) Secondaire à une aphakie unilatérale

Plusieurs situations sont possibles, comme par exemple un œil opéré d'une cataracte sénile ou juvénile, mais ces deux cas sont rares. Le plus fréquent est l'opération d'une cataracte traumatique.

L'exotropie est alors constante accompagnée de diplopie.

## IV) L'amblyopie

### A) Amblyopie organique

L'amblyopie organique est due à une pathologie présente à la naissance qui empêche une bonne vision.

Elle peut être la cause d'un strabisme et être associée à une amblyopie fonctionnelle. Elle est soit unilatérale, soit bilatérale ; dans les deux cas, elle engendre une malvoyance.

Ici, nous aborderons davantage l'amblyopie fonctionnelle (qui est la plus fréquente).

D'après le livre Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique (3) par Hugonnier, René sur 60 000 recrues de l'armée américaine ont été trouvées :

- 770 amblyopies avec strabismes convergents
- 295 amblyopies avec strabismes divergents
- 855 amblyopies sans strabisme (sachant qu'il y a peut-être parmi eux des micro-strabismes non décelés)

### B) Amblyopie fonctionnelle

#### 1) Généralités

L'amblyopie fonctionnelle montre une vision basse sans problème organique. Du fait de son apparition précoce, la vision binoculaire ne peut pas se développer correctement. Il faut la traiter rapidement. Selon le Manuel de strabologie aspects cliniques et thérapeutiques (4), l'amblyopie fonctionnelle est classée en trois sous-parties, en fonction du mode d'apparition.

## 2) [Modes d'apparition](#)

### - **Troubles de la réfraction** :

Chez les **troubles réfractifs bilatéraux**, si l'hypermétropie est supérieure à 7 ou 8 dioptries, ou si la myopie est supérieure à 6 dioptries, ou encore si l'astigmatisme est supérieur à 3 dioptries, une amblyopie se développe.

Plus fréquemment, ce sont les **anisométries** qui entraînent des amblyopies fonctionnelles.

Lorsque la myopie est supérieure à 10 ou 12 dioptries sur un œil, mais aussi lorsque la différence entre deux yeux hypermétropes est supérieure à 2 ou 3 dioptries avec association d'un astigmatisme possible de 2 à 3 dioptries, il y a un décalage de vision entre les deux yeux.

Les chiffres donnés ci-dessus proviennent du livre : [Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique \(3\)](#) par Hugonnier, René

### - **L'amblyopie strabique**

C'est la cause la plus fréquente. L'œil dévié sera moins utilisé et donc la vision ne se développe pas correctement.

### - **L'amblyopie de privation**

D'après Lanthony, « *une insuffisance ou une absence de stimulus approprié atteignant la rétine, du fait d'un obstacle siégeant sur le trajet des rayons lumineux, et qui persiste après la suppression de cet obstacle* » crée une amblyopie fonctionnelle. Dans ce cas, la comparaison entre l'amblyopie fonctionnelle et organique est difficile à établir.

## 3) [Les différents modes de fixation](#)

En fonction de l'intensité du scotome maculaire, la direction visuelle principale change (expliquée dans la partie A).

### - **La fixation fovéolaire** :

Le scotome maculaire n'est pas très prononcé, la direction visuelle principale est alors fovéolaire.

- **La fixation excentrée :**

A cause d'un scotome maculaire plus important, la fixation se fait autour de la fovéola. La direction visuelle principale reste donc fovéolaire.

- **La fixation excentrique :**

Le scotome maculaire est plus ou moins étendu, ce qui engendre une direction visuelle principale excentrique. Elle se trouve généralement autour de la papille.

4) [Physiopathologie](#)

Il faut définir deux stades par rapport aux troubles que cause l'amblyopie :

- **Le stade rétino-cortical**

Le **scotome maculaire de neutralisation** est un scotome maculaire relatif qui entraîne une baisse de vision.

Dans le cas d'un strabisme, quand les deux yeux sont ouverts, l'œil dévié possède un scotome de neutralisation qui lui permet de ne pas voir double.

L'alternance de l'œil fixateur permet au scotome de neutralisation de changer d'œil ; mais si l'alternance n'a pas lieu, le scotome restera encre sur l'œil dévié et la vision va baisser.

Le cerveau va alors inhiber cet œil et une amblyopie fonctionnelle va se développer. Celle-ci apparaît au moment de la période sensible où la vision se développe, jusqu'à l'âge de 6 ans. Le système visuel ne va pas se développer pas correctement.

Concernant l'amblyopie à fixation excentrique, le droit devant n'est plus effectué par la macula mais par un point X (expliqué dans la partie A sur la correspondance rétinienne anormale). C'est ce que l'on appelle **le changement de la valeur spatiale** sur la rétine. Après traitement, il en découle souvent une double valeur spatiale de la rétine.

Cela donne deux cas différents :

« *Un même point rétinien peut avoir deux localisations différentes et deux points rétiniens peuvent avoir une localisation spatiale commune* », selon le livre : [Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique \(3\)](#) par Hugonnier, René

Des **troubles de localisation** sont observés avec ce genre de fixation. Les réflexes moteurs entre la **coordination œil/main** se font mal. L'amblyope peut alors rater une cible en essayant de l'attraper.

Physiologiquement, le réflexe de coordination œil/main apparaît entre 4 et 6 mois. Il participe au bon développement de la vision binoculaire. C'est un réflexe moteur qui consiste à démontrer que le regard permet d'anticiper le bon positionnement d'un mouvement grâce à une estimation de la distance, de la taille et de la forme de l'objet à saisir. Par définition, « *la coordination implique l'alliance efficace et la combinaison de réflexes élémentaires en terme d'intégration du système nerveux selon Sherrington. L'incoordination pourra être décrite comme une mauvaise synchronisation des mouvements volontaires, responsable donc d'une maladresse des mouvements complexes* » selon l'article [Trouble de la coordination \(13\)](#).

Dans le cas d'une fixation excentrique, le droit devant est modifié, l'organisation musculaire de l'œil se fait autour du point X, ce qui induira la direction de l'axe moteur selon [Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices: les déséquilibres oculomoteurs en clinique \(3\)](#) par Hugonnier, René.

La coordination de la main se fera donc selon cet axe de référence. Si la fixation se trouve décalée, le mouvement sera alors lui aussi décalé.

Des troubles de la coordination œil-main peuvent être aussi observés dans le cas où un œil est dominant par rapport à l'autre. Par exemple, dans le cas d'un œil droit amblyope, les mouvements seront difficiles à effectuer (mauvaise appréciation de la distance, de la profondeur... etc) avec la main droite et en direction de la droite, où le champ visuel est alors réduit.

## La coordination œil/main

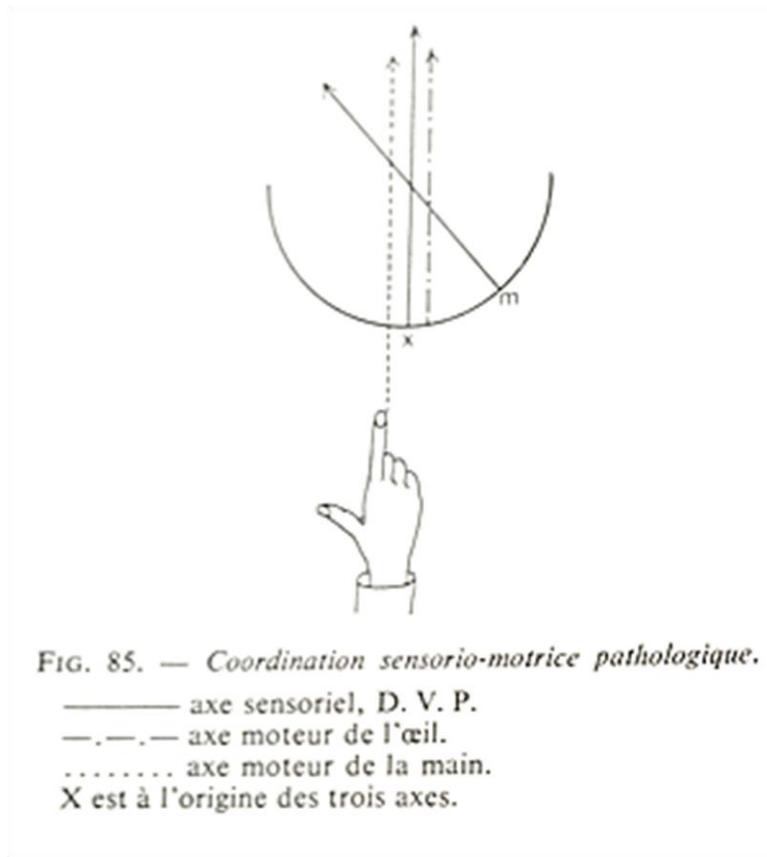


Schéma 7 : Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique /par Hugonnier, René

### - Le stade cortical

Il s'agit de troubles d'intelligence visuelle, ce qui signifie que le patient amblyope qui a récupéré une acuité visuelle plus ou moins normale, a des difficultés par exemple à la lecture lors de la reconnaissance des mots.

#### V) Examen d'un strabisme

#### A) Examen objectif d'un strabisme

Avant tout examen d'un déséquilibre oculomoteur, il est primordial de procéder à deux étapes importantes : un interrogatoire précis du sujet (ou des parents s'il s'agit d'un enfant), et un examen ophtalmologique complet.

## 1) L'interrogatoire

En regardant attentivement le patient avant même de commencer l'examen, il est déjà possible d'en déduire le **sens** du strabisme (horizontal ou vertical), l'œil atteint, les caractères **intermittent et alternant** ou non, la présence d'une **position compensatrice**... etc. Doivent alors se poser les questions relatives suivantes :

- Quelle est l'origine de la consultation ? :

Le patient vient-il de lui-même ? Un médecin l'a-t-il envoyé ? Le patient a-t-il un courrier ?

- Quel est le motif de la consultation ? :

Y a-t-il un problème d'acuité visuelle ? D'esthétisme (cas des strabismes importants) ? De position compensatrice ? Y a-t-il plusieurs signes fonctionnels gênants (**diplopie**, maladresse, céphalées, vision qui se brouille dans certaines situations) ?

- Quel a été le mode de début du strabisme ? :

A quel âge le strabisme est-il apparu ? De quelle manière (progressivement, brutalement) ? Y a-t-il des causes invocatrices ?

- Y a-t-il des traitements antérieurs ? :

Le patient prend t-il certains médicaments ? En a-t-il pris dans le passé ? Porte-t-il une correction optique (lunettes ou lentilles de contact) ? Si oui, depuis quand ? A-t-il leur puissance (ordonnance, carte de l'opticien) ?

A-t-il déjà eu une **skiascopie sous atropine ou sous Skiacol** ? A-t-il déjà eu une opération chirurgicale au niveau oculaire ? A-t-il déjà fait de la rééducation orthoptique ? A-t-il un œil qui voit moins bien que l'autre ? A-t-il porté/porté-t-il un cache sur un œil ? Si oui, depuis quand et à quelle fréquence ?

- Quel est le problème actuel ? :

En ce qui concerne le strabisme, quel œil est dévié ? Est-ce toujours le même œil ou change-t-il ? Dans quel sens l'œil est-il dévié (intérieur ou extérieur) ? Est-ce de manière constante ou intermittente ?

Qu'est ce qui est le plus gênant/quels sont les signes fonctionnels (céphalées, vision floue voire double, esthétisme, fatigue oculaire) ?

- Quels sont les antécédents généraux ? :

Y a-t-il des maladies héréditaires dans la famille ? Des cas de malvoyance ? De fortes amétropies ? Des cas de strabisme et/ou d'amblyopie ? Quel est l'état de santé général du patient (problèmes cardiaques, vasculaires, neurologiques) ? S'il s'agit d'un enfant, est-il né prématurément ? Il faut également demander au patient son niveau de coopération, à savoir s'il est prêt à s'engager dans une éventuelle prise en charge et prendre les séances de rééducation ainsi que le traitement proposé sérieusement.

2) Test de la vision stéréoscopique

Si le sujet est orthophorique au moment de l'examen, il est possible de tester la vision stéréoscopique avec le Lang ou le TNO (plus dissociant) pour connaître la correspondance rétinienne. Dans le cas d'une CRA, le sujet n'a pas de vision du relief (sauf lien binoculaire, où elle sera faible).

3) La réfraction

Les méthodes et les tests varient en fonction de l'âge du patient, de ses capacités (en prenant compte de l'analphabétisme, de l'illettrisme, d'un handicap, d'un mutisme etc) ; mais également en fonction de la pathologie en cause (notamment dans l'amblyopie et le nystagmus).

- Réfractomètre automatique :

Il se fait dès la petite enfance, lorsque c'est possible, il donne des renseignements (amétropie, puissance et axe de l'astigmatisme), mais uniquement sous cycloplégique pour éviter des erreurs dues à l'accommodation.

**Réfractomètre automatique portable Plusoptix**



*Photo 2 : <http://www.egegoz.com.tr/plus-optix.html> (29)*

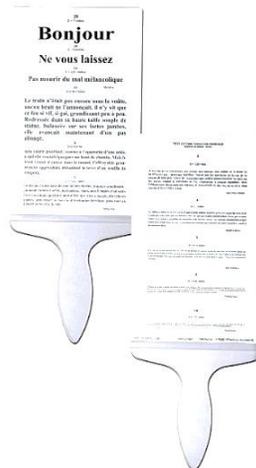
#### 4) La mesure de l'acuité visuelle

L'acuité visuelle se mesure différemment selon l'âge du patient. A partir de 6 ans, elle se chiffre de près et de loin, sur des optotypes reconnaissables (lettres, chiffres, test des anneaux de Landolt ou des tridents de Snellen).

En vision de près, à 33 cm des yeux du patient, il faut utiliser le test de **Parinaud** qui présente des textes de plus en plus petits ou le test Rossano, en faisant attention à une addition adaptée pour les patients presbytes.

La réfraction est variable car la correction optique change au cours du temps ; c'est pourquoi il faut en faire une assez régulièrement.

#### Le Parinaud



*Photo 3 : <http://www.consomed.fr/p/test-vision-de-pres-de-parinaud-pour-lettres-ou-illettres> (25)*

En vision de loin, les optotypes sont à 5 m avec un bon éclairage.

L'acuité visuelle est prise avec la correction optique du patient si besoin. Son étude se fait en monoculaire avec occlusion de l'œil non examiné. Il est important de trouver la meilleure **iso-acuité** possible.

Dans le cas d'un strabisme associé à une **amblyopie profonde**, s'il n'y a pas de réponse en vision de loin, le test doit être approché du patient en notant la distance à laquelle il peut déchiffrer la 1ère ligne (1/10).

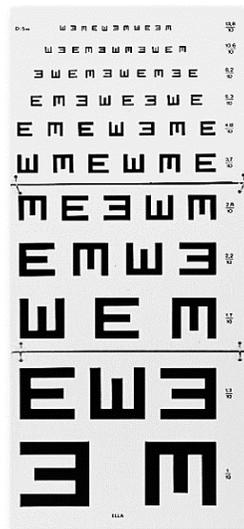
Si le patient n'arrive pas à lire la première ligne, il faut alors **bouger la main** horizontalement et/ou verticalement là où il peut la voir et déterminer le sens de son déplacement. A partir de cette distance, le patient essaye de **compter un nombre de doigts**.

Si le patient n'arrive pas à voir la main bouger, il faut essayer de le stimuler avec une **perception lumineuse**. S'il la perçoit, il faut orienter la lumière dans différentes directions et noter la (les) direction(s) vue(s).

Le Parinaud ou le Rossano peut être rapproché en vision de près jusqu'à ce qu'il puisse voir le premier paragraphe (le plus gros : Parinaud 28 ou Rossano 20).

Dans le cas où le strabisme est associé à un **nystagmus**, la prise d'acuité visuelle se fait en monoculaire et en binoculaire, en position primaire et dans la position compensatrice du patient, en vision de loin à 5 m et en vision de près à 33 cm. L'œil nystagmique est occlus avec un écran translucide ou avec un verre à +12,00 dioptries (examen de la vision de loin) ou -12,00 dioptries (examen de la vision de près) afin de calmer son amplitude.

### Test des tridents de Snellen



*Photo 5 :*

[http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss\\_categorie=38&produit=CEC0003](http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss_categorie=38&produit=CEC0003) (31)

### 5) [La recherche d'une position compensatrice](#)

La position compensatrice peut être évidente. Quand elle existe, elle se remarque dès l'entrée du patient dans la salle d'examen, ou pendant l'interrogatoire. Elle peut aussi se manifester lors de la prise d'acuité visuelle ou pendant l'examen sous écran.

Dans le cas des paralysies, des parésies, des syndromes de fibrose musculaire, des syndromes de rétraction et restriction et des nystagmus, les positions compensatrices sont dues à la recherche par le patient d'une direction du regard.

Elle correspond à une zone de suppression ou de diminution de gêne (diplopie, nystagmus) et d'une augmentation d'acuité visuelle.

Dans le cas des strabismes précoces avec **nystagmus manifeste latent**, il faut rechercher la position compensatrice par sa mise en évidence en mettant l'œil fixateur en adduction en vision monoculaire. Il y a fréquemment, dans ce cas, une prise de fixation.

### 6) [La recherche de l'œil fixateur](#)

L'œil fixateur existe chez toutes les personnes, enfants et adultes, atteints de strabisme ou non. En général, il s'agit de l'œil ayant la meilleure acuité visuelle, mais ce n'est pas toujours le cas.

Il est utile de connaître l'œil fixateur en cas de strabisme, surtout pour orienter un protocole opératoire ou pour réaliser un traitement prismatique. Il est parfois évident si le strabisme est non alternant, comme il est plus difficile à déterminer s'il n'y a presque pas de déviation ou s'il est alternant.

*« S'il y a un strabisme, l'examen sous écran détermine l'œil de fixation, ou le torticollis dans les ésootropies infantiles : la tête est tournée du côté de l'œil dominant en fixation monoculaire. En cas (...) de micro-strabisme, on peut utiliser le procédé du trou. Le test comporte un carton percé d'un trou, tenu à deux mains. Il est demandé au patient de regarder la lumière à 5 m au travers du trou. L'œil devant lequel le patient porte la plaque est l'œil dominant. »* D'après [Strabologie : approches diagnostiques et thérapeutiques](#) par Marie-Andrée ESPINASSE-BERROD (1).

## 7) L'examen sous écran (ESE)

L'ESE est un examen donnant un diagnostic qualitatif. Il s'agit d'un examen objectif adapté à tous les âges et à tous les patients de manière générale. Il permet le dépistage des déséquilibres oculomoteurs (strabismes, paralysies, parésies, hétérophories).

### - Matériel :

Un **écran opaque** (ou **translucide** en cas de nystagmus ; l'écran translucide peut également permettre à l'examineur d'observer l'œil caché), un point de fixation lumineux ou réel de loin et de près. L'**objet réel** est important pour dépister les **strabismes accommodatifs**.

### - Technique :

Le patient est assis avec la tête en position primaire, face à un point de fixation (de loin à 5 m et de près à 33 cm).

Dans un premier temps, le test de l'écran est effectué de manière **unilatérale**, c'est à dire qu'il y a occlusion d'un œil avec l'écran, puis il est retiré en laissant les deux yeux à découvert avant de faire la même chose pour l'autre œil. Dans un second temps, le test de l'écran est effectué de manière **alternée**, c'est à dire qu'il y a occlusion d'un œil puis l'autre sans intervalle. Ce deuxième test est beaucoup plus dissociant que le premier.

Si le patient présente une amblyopie profonde, auquel cas la prise de fixation est très difficile, il sera nécessaire d'utiliser la **méthode des reflets de Hirshberg** (méthode aux reflets cornéens). Elle consiste en l'observation des reflets sur la pupille.

L'important de ces reflets n'est pas leur centrage au niveau de la pupille, mais leur **symétrie**. Une asymétrie des reflets cornéens signe un strabisme (ésotropie si le reflet est temporal ; exotropie si le reflet est nasal ; verticalité si le reflet est inférieur ou supérieur).

### - Résultats à l'occlusion unilatérale :

*« -en enlevant l'écran, il y a un mouvement, l'œil caché reprend la fixation sans que l'autre œil ait bougé, ceci se reproduit quel que soit l'œil étudié. Il s'agit d'une **hétérophorie**, caractérisée par le **mouvement de restitution** qui implique une vision binoculaire normale (CRN). (...)*

*-en enlevant l'écran, pas de mouvement, mais à l'occlusion de l'autre œil, l'œil précédemment caché fait un mouvement pour prendre la fixation ;*

il s'agit d'un mouvement de fixation, caractéristique d'un **strabisme**, impliquant une perturbation de la vision binoculaire plus ou moins importante. Ce **mouvement de fixation** permet de différencier un strabisme monoculaire d'un strabisme alternant. Dans un strabisme monoculaire, la fixation n'est prise par l'œil dévié que lorsque l'autre œil est occlus, et elle la perd lorsque l'œil fixateur est dégagé. Dans un strabisme alternant, alternativement l'un ou l'autre œil garde la fixation à la levée de l'occlusion. »

D'après Manuel de strabologie - aspects cliniques et thérapeutiques - 3ème édition par Nicole JEANROT et François JEANROT (4).

- Résultats à l'occlusion alternée :

« La manœuvre de l'écran alterné permet par la décompensation totale du déséquilibre oculomoteur, de déceler les **cas limites** des phories se transformant en tropies à la décompensation et, dans les angles variables, de faire la différence entre l'angle de base sans décompensation et l'angle maximum. »

D'après Manuel de Strabologie - aspects cliniques et thérapeutiques - 3ème édition (4) par Nicole JEANROT et François JEANROT.

**Examen sous écran alterné**



*Photo 5 : [http://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file\\_100036.html](http://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file_100036.html) (28)*

En cas de doute, pour être certain de ne pas passer à côté d'un micro-strabisme, il est possible d'effectuer le test des 4 dioptries (ou le test de Jampolsky).

Il consiste à placer un prisme arête interne devant l'œil fixateur pendant que le patient fixe un point, et d'observer les mouvements de fusion. En effet, sous l'effet du prisme, les deux yeux vont se décaler dans le sens de l'arête.

S'il n'y a pas de strabisme, il y a fusion et les deux yeux convergent vers le point de fixation. S'il y a un strabisme, il n'y a pas de fusion et l'œil à découvert reste dévié.

#### 8) L'étude des mouvements oculaires

Un ESE s'effectue dans les **9 positions du regard** pour observer et déceler les éventuelles hyper/hypoactions de chaque muscle. Cela permet également une étude des possibles incomitances selon la direction du regard. Cette manœuvre s'appelle la motilité oculaire. Il existe cependant d'autres examens permettant d'étudier les mouvements des yeux :

- Étude des ductions :

C'est l'étude des **mouvements oculaires monoculaires**. L'examen s'effectue avec la tête immobile et droite. L'œil non examiné est occlus par un écran opaque (ou translucide dans le cas d'un nystagmus).

La pièce a un éclairage adapté, et le point de fixation est lumineux (lumière à 5 m et ophtalmoscope à 33 cm). Le patient suit la lumière avec son œil, sans bouger la tête. De cette manière, les 9 positions du regard peuvent être observées.

La gêne ou l'impossibilité du mouvement oculaire dans l'une des directions du regard révèle une éventuelle déficience musculaire.

- Étude des versions :

C'est l'étude des **mouvements oculaires binoculaires (ou bioculaires)**. Tout comme les ductions, l'examen se pratique la tête immobile et droite.

Les deux yeux ouverts, le patient fixe la lumière et la suit sans bouger la tête. Les 9 positions du regard sont testées.

Certains syndromes de rétraction ou restriction se diagnostiquent uniquement par les versions.

- Étude du PPC :

Il s'agit d'approcher un objet réel jusqu'au nez pour induire une convergence. « *La recherche du Punctum Proximum de Convergence (PPC) est pratiquée à la suite de l'étude des versions.*

*La distance à laquelle apparaît la diplopie peut être mesurée avec une règle graduée, mais une estimation, bonne (6 cm), moyenne (10 cm) ou mauvaise (15 cm) paraît suffisante. Cette étude permet également de déterminer l'œil directeur ; l'œil lâchant la convergence étant en général toujours le même. Lorsqu'il existe une vision binoculaire, le PPC est toujours symétrique, ceci peut servir de test dans l'examen du jeune enfant. En cas d'ésotropie, on peut également, suivant l'importance de la déviation, étudier la possibilité de convergence : le PPC est toujours asymétrique, il n'y a pas de diplopie, mais un œil rompt la fusion et part en divergence. » (D'après le [Manuel de Strabologie - aspects cliniques et thérapeutiques - 3ème édition \(4\)](#) par Nicole JEANROT et François JEANROT).*

Il faut noter que l'étude du PPC n'est utile uniquement dans les cas où les deux yeux travaillent ensemble ; c'est à dire lorsqu'il y a une vision binoculaire ou un lien binoculaire (strabismes intermittents, micro-strabismes)

#### 9) [L'étude des vergences](#)

Lorsque l'état du patient le permet (c'est à dire lorsque qu'il y a une vision binoculaire), il est intéressant de connaître son **amplitude de fusion** (abduction et adduction). Elle peut se mesurer aux **prismes** ou au **synoptophore**. Cette amplitude pourra ainsi être travaillée à travers quelques séances de rééducation si elle se révèle faible.

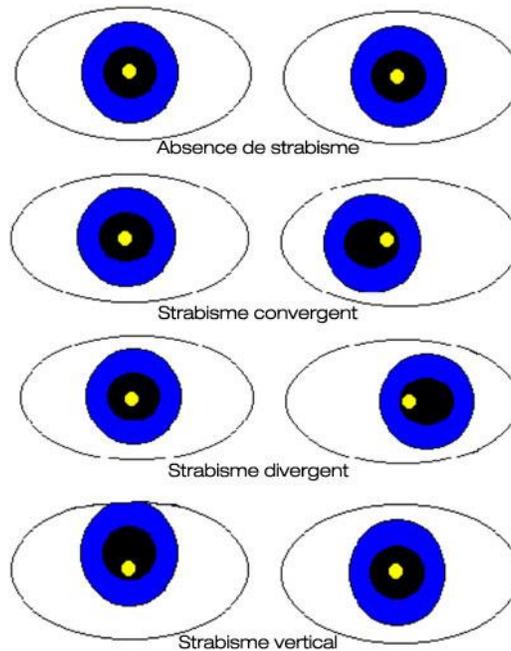
#### 10) [La mesure de l'angle objectif](#)

##### - [Dans l'espace](#)

Il s'agit de la mesure de l'angle objectif du strabisme. Il existe différentes méthodes, tout d'abord celle des **reflets de Hirshberg** (examen aux reflets cornéens).

Le principe est de symétriser les reflets cornéens du patient en faisant peu à peu défiler les prismes de puissance croissante. Le prisme pour lequel les reflets sont symétriques correspond à la valeur de l'angle objectif.

## Les différents types de strabisme en fonction des reflets cornéens



*Schéma 8 : <http://www.ophtalmologie-helios.com/fr/pathologie-traitement-ophtalmologique.asp?id=14&lien=Strabologie> (32)*

Ensuite, cette mesure peut être obtenue en faisant défiler les prismes jusqu'à ce qu'en occlusion unilatérale il n'y ait plus aucun mouvement de prise de fixation (soit, lorsque le patient est « devenu » orthotrope). Si l'occlusion est alternée, alors le patient est dit orthoporique.

La mesure de la déviation se fait d'abord en position primaire de loin et de près. Il est également intéressant d'étudier les possibles **incomitances** entre la vision de loin et la vision de près, entre les différentes positions du regard ou encore selon l'œil fixateur.

Pour la mesure d'une déviation, le prisme se place avec l'arête dans le sens de la déviation. Ainsi, pour une déviation en convergence, l'arête du prisme est en nasal ; pour une déviation en divergence l'arête du prisme est en temporal. Puis, pour une déviation verticale, l'arête du prisme est en supérieur pour une hypertropie et en inférieur pour une hypotropie.

D'après le Manuel de Strabologie - aspects cliniques et thérapeutiques - 3ème édition (4) par Nicole JEANROT et François JEANROT, « *la mesure par les prismes donne une valeur assez précise, à 1 ou 2 dioptries près, de la déviation, c'est à dire de l'angle objectif. C'est un examen objectif qui peut se pratiquer dans tous les cas où il y a une fixation centrée, quel que soit l'état sensoriel du sujet.* »

- Au synoptophore

La mesure de l'angle objectif peut se faire de 3 manières différentes :

- La première consiste à placer devant les yeux du patient des **mires de perception simultanée (PS)** et d'effectuer un ESE en éteignant successivement une image puis l'autre. En fonction du mouvement de prise de fixation observé, l'orthoptiste sait dans quel sens bouger un bras du synoptophore. La valeur de l'angle objectif correspond à la valeur obtenue lorsque le patient est devenu orthoporique. Cet angle, ici, est mesuré en degrés.

- La deuxième méthode consiste à se fier à l'angle subjectif. Ce qui consiste à trouver en premier lieu l'angle subjectif puis, avec un examen sous écran, vérifier s'il est équivalent à l'angle objectif.

- Enfin, la dernière méthode consiste à symétriser les reflets cornéens du patient. Pour cela, l'orthoptiste n'utilise aucune mire et se sert uniquement des lumières.

**Synoptophore Clement Clarke**



*Photo 6 : <http://carletonltd.com/products/sight-testing-and-refraction/synoptophores-and-exophthalmometers/clement-clarke-synoptopho> (22)*

### 11) L'étude de la fixation

La fixation s'étudie avec un **ophtalmoscope** muni d'un point de fixation, généralement une étoile ou un cercle, au milieu d'une plage lumineuse. Pour une bonne étude de la fixation, il est nécessaire de baisser la luminosité de la pièce afin d'avoir un meilleur contraste et que le patient soit davantage en **mydriase**.

*En effet, "l'examen sous mydriase, pendant la skiascopie, permet d'examiner les milieux transparents et les fonds d'œil, et rend plus aisée l'étude de la fixation"*

(Manuel de Strabologie - Aspects cliniques et thérapeutiques - 3ème édition (4) ; Nicole JEANROT et François JEANROT).

Pour cet examen, il faut occlure un œil et placer l'ophtalmoscope près de l'œil à examiner, tout en demandant au patient de fixer l'étoile ou le cercle. De cette manière, il est possible d'apercevoir le pôle postérieur de l'œil et de déterminer le type de fixation.

Les résultats indiquent les caractères central et stable de la fixation.

Une fixation fovéolaire est stable. Elle peut être instable dans les fixations excentriques et lorsqu'il y a un nystagmus.

### 12) Les cycloplégiques et mydriatiques

Pour un strabisme, la réfraction s'effectue sous cycloplégique ou mydriatique :

- par atropine ;
- par skiacol ;
- par tropicamide/mydriaticum.

Ces substances entraînent temporairement une dilatation de la pupille. Les cycloplégiques entraînent aussi une paralysie de l'accommodation.

Dans les cas de strabisme, *"il convient de prescrire la correction optique totale trouvée lors de la skiascopie"* (Manuel de strabologie - aspects cliniques et thérapeutiques -3ème édition (4) ; par Nicole JEANROT et François JEANROT) car elle est anti-accommodative d'une part et antispasmodique d'autre part. Elle aide également à diminuer et à stabiliser la déviation. Son port est permanent et impératif pour tous les cas d'ésotropie.

### 13) La skiascopie

Il s'agit d'une méthode objective de mesure de la réfraction, permettant d'évaluer l'action de l'ensemble des dioptries sur la rétine d'un œil au repos. Elle consiste à éclairer le fond de l'œil du patient par un faisceau lumineux mobile (utilisation d'un skiascope) et d'observer les images transmises par les rayons réfléchis (principe de retour inverse de la lumière). De préférence, il faut pratiquer l'examen dans une pièce un peu sombre afin d'avoir la meilleure observation possible.

#### Skiascope

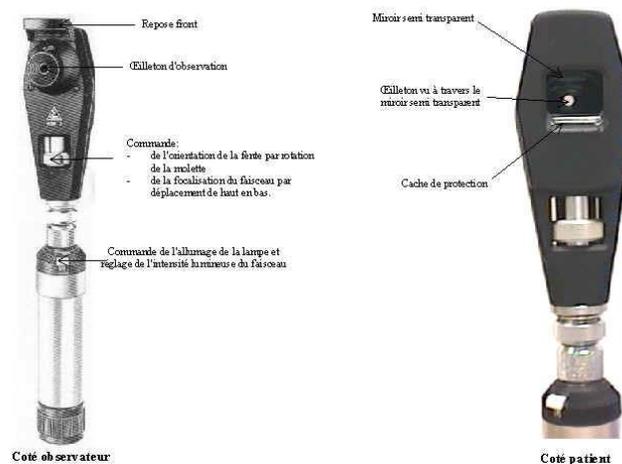


Photo 7 : <http://p.jean2.pagesperso-orange.fr/Cours/skiasco/skiasco.htm> (34)

### 14) Le fond d'œil

Le fond d'œil est obligatoire pour tous les enfants strabiques : il est nécessaire d'éliminer tous les problèmes organiques (cataracte, glaucome, rétinoblastome, anomalies rétiniennes ou papillaires) dont le strabisme ne serait que la conséquence.

#### B) Examen subjectif d'un strabisme

Le but de l'examen subjectif d'un strabisme est de déterminer sa **correspondance rétinienne**. Il s'effectue à la suite de l'examen objectif, dans le déroulement de l'examen global.

Cet examen subjectif s'effectue avec des tests plus ou moins dissociants ; c'est pourquoi nous les classons du plus dissociant au moins dissociant (Classification de Cuppers) :

- les Post-Images ;
- l'épreuve maculo-maculaire ;
- le synoptophore ;

- l'étude de la diplopie (méthode de Cuppers, verres rouges, verres striés ou diplopie spontanée).

Selon l'état sensoriel du patient et de son degré d'altération, il faut évaluer la possibilité ou non de récupérer ou d'utiliser une vision binoculaire.

D'après la **règle de Cuppers**, plus les tests sont dissociants et plus l'on a de chance de retrouver une correspondance rétinienne véritable. En soi, plus le test est dissociant, plus il est fiable. Cette règle se vaut pour tous les types de strabismes, sauf pour l'intermittent où, là, plus les tests sont dissociants et moins ils sont fiables.

### 1) Les Post-Images

Elles désignent une image rémanente qui se produit après stimulation de la rétine et qui y persiste quelque temps. Les Post-Images sont possibles grâce au **flash de Bielschowsky**, dont le but est d'éblouir chacun des deux yeux, l'un après l'autre, perpendiculairement (un flash étant horizontal et l'autre étant vertical). Le flash vertical se place devant l'œil dévié.

Il faut comparer les réponses au flash dans la pièce éclairée et celles dans la pièce sombre.

Avec ce test, les deux maculas sont stimulées. Plusieurs réponses sont alors possibles :

- une croix, ce qui correspond à une CRN.
- 2 traits décalés, ce qui correspond à une CRA. Si elles sont croisées, alors il s'agit d'une CRA d'ésotropie. En revanche, si elles sont décroisées, il s'agit d'une CRA d'exotropie.

Ce test a néanmoins des limites, notamment lorsque le patient a une fixation excentrique, lorsqu'il y a neutralisation ou si le strabisme est un strabisme intermittent.

Une CRN aux Post-Images ne signifie pas forcément que le patient utilise sa vision binoculaire dans l'espace.

### 2) L'épreuve maculo-maculaire

C'est le seul test possible dans les cas d'**amblyopie profonde avec fixation excentrique**.

La position réelle du point correspondant à la macula de l'œil directeur est recherchée. Il faut faire attention à bien différencier la CRA à petit angle d'anomalie de l'orthoporie vraie.

Le but est d'observer l'étoile de l'ophtalmoscope dans l'œil dévié et de connaître sa position par rapport au point lumineux fixé par l'autre œil.

Les difficultés les plus rencontrées dans ce test sont sa compréhension, les problèmes de neutralisation alternante, et les prises de fixation par l'œil dévié.

### 3) Le synoptophore

L'examen débute avec des mires de perception simultanée (PS), afin de rechercher l'angle subjectif.

Trois réponses peuvent exister:

- **Une superposition**

« Le lion est dans la cage », c'est la réponse d'une CRN.

- **Une neutralisation**

Le patient ne voit que le lion ou que la cage. Cette réponse est peu fréquente au synoptophore avec des tests maculaires ou paramaculaires. Elle est rencontrée le plus souvent dans les amblyopies.

- **Une différence de localisation**

C'est à dire le lion n'est pas vu du même côté que l'œil devant lequel il est placé. Cela signe une CRA.

Ainsi, la localisation est croisée pour un strabisme convergent et homonyme pour un strabisme divergent.

L'examen peut être approfondi en recherchant la valeur de l'angle subjectif et, ainsi, définir le type de CRA (d'ésotropie ou d'exotropie). Néanmoins, si nous réussissons à obtenir des PS à un angle proche de 0°, alors le patient peut présenter une CRA harmonieuse ou un lien binoculaire.

Ensuite, la **fusion subjective** est étudiée. Si elle est établie, alors les deux maculas travaillent ensemble, c'est le cas d'une CRN. Elle présente ainsi une capacité de fusion en **convergence** et en **divergence**. En revanche, s'il y a une fusion mais pas de mouvements fusionnels, c'est une CRA à petit angle d'anomalie.

Dans le cas d'une CRA avec lien binoculaire, il existe une petite amplitude de fusion. Ce peut être le cas des micro-strabismes ayant moins de 5 degrés d'écart entre l'angle objectif et l'angle subjectif.

#### 4) L'étude de la diplopie dans l'espace

##### - Méthode de Cuppers

Elle permet l'analyse simultanée de l'angle objectif et de l'angle subjectif. Cette méthode est essentiellement réservée aux micro-strabismes, lorsque le diagnostic de la correspondance rétinienne est difficile à obtenir.

Le but est de demander au patient où il localise la **Post-Image** créée sur l'œil dévié, et le point lumineux vu au travers d'**un verre rouge** (n°15 par exemple) par rapport à **la croix de Maddox** située à 1 m.

L'angle entre la croix de Maddox et la Post-Image correspond à **l'angle objectif** ; celui entre la croix de Maddox et le point rouge correspond à **l'angle subjectif**.

De cette manière, si la Post-Image est confondue avec le point rouge, l'angle objectif est égal à l'angle subjectif : cela équivaut à une CRN.

Si, au contraire, ils ne se confondent pas, l'angle objectif est différent de l'angle subjectif : c'est une CRA.

Dans le cas d'une CRA harmonieuse, comme l'angle objectif est différent de l'angle subjectif mais que ce dernier est nul, le point rouge est confondu avec la croix de Maddox.

#### Croix de Maddox

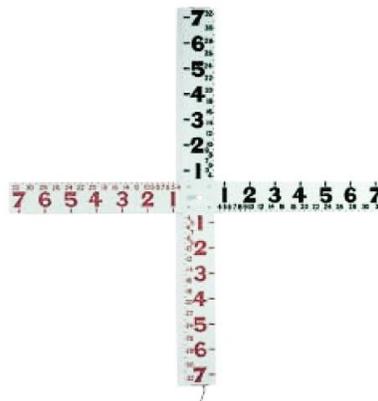


Photo 8 :

[http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss\\_categorie=38&produit=CTE0008](http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss_categorie=38&produit=CTE0008) (31)

## Baquette de verre rouge



*Photo 9 : <http://orthoptix.fr/materiel-d-examen/64-verre-rouge.html> (33)*

### - Verre rouge

**La baquette de Bagolini** comporte plusieurs verres rouges d'opacités différentes. De cette manière, un verre rouge d'intensité moyenne est placé devant l'œil dévié. Le patient fixe un point lumineux en vision de loin, ce qui va engendrer un des quatre cas de figures suivants :

#### - Premier cas :

Le point blanc de la lumière et le point rouge créé par le verre sont superposés. C'est une CRAh ou une CRN.

#### - Deuxième cas :

La diplopie est homonyme. Ce qui donne lieu à soit une CRN soit une CRA. Pour différencier l'une de l'autre, il faut corriger la diplopie avec des prismes et effectuer un ESE afin d'observer ou non un mouvement de prise de fixation. S'il n'y en a pas, le patient présente une CRN ; s'il y en a un, il présente une CRA.

#### - Troisième cas :

La diplopie est croisée : cela correspond à une CRA.

#### - Quatrième cas :

Le patient neutralise. Il n'observe alors qu'une seule lumière, blanche ou rouge.

### - Verres striés

Deux types de verres striés n°2 ou n°4 sont potentiellement utilisables, en sachant que le n°2 est très fin et donc peu perceptible par le patient.

Le premier verre strié se place verticalement devant l'œil dévié, et le deuxième horizontalement devant l'œil directeur.

Parfois, il peut y avoir une **neutralisation alternante** : les verres sont alors placés de manière oblique. Les verres striés sont beaucoup utilisés pour les micro-strabismes.

Là encore, plusieurs réponses sont possibles :

- Croix parfaite : pour une CRN ou une CRAh. Il faut les différencier avec des prismes et un ESE comme expliqué précédemment.
- Diplopie homonyme : pour une CRN ou une CRA (même procédure que pour la croix).
- Diplopie croisée : pour une CRA.
- Neutralisation : le patient n'observe qu'un seul trait sur les deux.
- **Diplopie spontanée**

Cet examen se fait lorsque le patient voit double. L'étude de la diplopie ne requiert donc d'aucun artifice, il suffit de demander au patient dans quel sens est sa diplopie. Il faut néanmoins faire attention aux strabismes intermittents.

#### VI) Traitements des strabismes et de l'amblyopie fonctionnelle

*« Le traitement diffère évidemment suivant le type de déséquilibre oculomoteur.*

*Étant donné qu'il s'adresse à des signes très variés, il comprend des possibilités diverses, des moyens thérapeutiques multiples »* d'après Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices (3) par René HUGONNIER.

Dans les cas des strabismes, de nombreuses étapes sont nécessaires pour aboutir à un traitement complet :

- traitement médical général et local ;
- traitement optique ;
- traitement de l'amblyopie (qui est en étroite relation avec le traitement optique);
- traitement orthoptique préopératoire ;
- intervention chirurgicale ;
- traitement orthoptique post-opératoire.

Selon le type de strabisme, certaines étapes peuvent être écourtées voire supprimées.

Selon le livre Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices (3) par René HUGONNIER, le traitement médical du strabisme « *n'a que bien peu d'intérêt dans le traitement de la déviation elle-même* ». En effet, la prescription de médicaments pour améliorer l'état général (traitement neuropsychiatrique, psychologique, aide sur l'état nerveux global) peut être préconisée pour aider le patient d'une manière ou d'une autre.

En ce qui concerne la chirurgie de strabisme, elle se fait au bloc opératoire sous anesthésie générale. Il est important d'effectuer un test d'élongation du muscle à opérer afin d'interroger le facteur musculaire et, ainsi, éviter de faire des erreurs sur la quantité de muscle à affaiblir ou renforcer.

Les techniques d'opération sont innombrables et chaque chirurgien possède ses propres méthodes. Néanmoins, le mode d'action des différentes techniques sont globalement les mêmes. D'après le Dr Christelle BONIFAS, nous avons :

- le recul musculaire : il s'agit de **la diminution de la tension passive** du muscle et de sa force contractile. Les fils sont résorbables.
- la résection musculaire ou plicature (renforcement) : c'est **l'augmentation de la tension passive** du muscle par coupe ou pli de celui-ci.
- le Fil de Cuppers (ou Faden opération) : le chirurgien effectue **une réduction globale de la force musculaire** dans un premier temps, puis, dans un second temps, il effectue une **modification de l'ancrage musculaire postérieur**. De cette manière, le muscle a une force réduite et il y a une diminution de la rotation oculaire maximale.
- le recul de l'oblique inférieur : cette technique est utilisée lorsque le patient souffre d'une hyperaction du muscle avec élévation en adduction.
- une action sur l'oblique supérieur : un renforcement du muscle s'effectue si et seulement si le patient présente un torticolis, une déviation verticale et/ou s'il y a une altération de la vision binoculaire en position primaire.
- les transpositions musculaires (ou suppléances musculaires) : cela concerne les **paralysies totales et définitives**. Lors d'une paralysie totale, on transpose la totalité des muscles voisins. Lors d'une paralysie partielle, on transpose le tiers ou la moitié de la partie proximale des muscles voisins.

En dehors de la chirurgie, il existe une ultime méthode pour agir sur l'angle d'un strabisme : **la toxine botulique**. Son principe est d'induire une paralysie flasque transitoire. Elle est surtout utilisée pour les ésootropies précoces et les strabismes paralytiques en attente de chirurgie.

#### A) Strabismes congénitaux

En ce qui concerne les différents types de strabismes congénitaux cités en partie C, le traitement se fait à la fois sur l'amblyopie existante ou potentielle et sur la déviation inesthétique de l'œil touché. Le but du traitement est d'obtenir une **alternance du strabisme** ainsi qu'une **iso-acuité** entre les yeux.

Pour redresser les yeux, le patient n'a pas d'autre choix que l'intervention chirurgicale. Elle consiste à relâcher les muscles fibrosés. Cette intervention est purement esthétique et n'a aucune emprise sur le côté fonctionnel. Le redressement des axes visuels d'un patient strabique ne lui donnera pas une vision binoculaire si avant l'opération, elle n'existait pas.

#### B) Strabismes précoces

Le principe du traitement est le même que pour les strabismes congénitaux : le but est d'obtenir une iso-acuité entre les deux yeux et une alternance du strabisme.

La chirurgie a également une visée purement esthétique. Elle permet de diminuer voire de supprimer indirectement la position compensatrice du patient. La fixation croisée ne s'observera plus en post-opératoire, mais le NML et la DVD perdureront.

#### C) Strabismes convergents accommodatifs

Leur traitement est différent des précédents. La prescription de la **correction optique totale** du patient doit se faire avec le plus grand soin.

Dans le cas d'un **strabisme convergent accommodatif typique**, la correction optique totale amène le patient à l'orthoporie en vision de près, et laisse la vision binoculaire intacte. Toute la déviation est d'origine accommodative ; par conséquent, il n'y a pas d'indication opératoire.

Dans le cas d'un **strabisme convergent accommodatif atypique**, malgré la correction optique totale, il persiste une ésoptropie moins importante que celle sans correction, en vision de près. C'est pourquoi, un additif sera ajouté à la correction optique totale, correspondant à un **double foyer**.

Le **traitement orthoptique** est toujours indiqué afin d'améliorer la qualité de la vision binoculaire. Il s'agit le plus souvent de la conséquence d'un traitement trop tardif. L'indication opératoire existe mais elle est rare.

Concernant le **strabisme convergent accommodatif partiel**, la correction optique totale est indispensable et doit être portée constamment. Elle ne fait que réduire l'angle de la déviation. Il persiste une déviation de loin et de près. Puisque les lunettes n'enlèvent que la part accommodative, une chirurgie peut être envisagée pour rendre les yeux parallèles. Le patient devra néanmoins toujours porter ses lunettes et continuer une rééducation orthoptique pour continuer à traiter la part accommodative de son strabisme.

Dans tous les cas, s'il y a présence d'une amblyopie, il est indispensable de la traiter et d'obtenir une alternance du strabisme ainsi qu'une iso-acuité entre les deux yeux.

#### D) Strabismes tardifs sans part accommodative

Ce sont les ésoptropies normo-sensorielles tardives, les ésoptropies dues à une forte myopie, les strabismes psychiques, circadiens, traumatiques, ainsi que les affections neurologiques.

Bien que le médecin prescrive la correction optique totale du patient, le strabisme est toujours visible.

Le traitement est donc le même que les strabismes précoces et congénitaux : il faut tout d'abord traiter l'amblyopie en essayant d'obtenir la meilleure iso-acuité possible, puis provoquer l'alternance du strabisme. Ensuite, l'opération chirurgicale pourra être envisagée.

#### E) Exotropies intermittentes

Dans le cas des exotropies intermittentes de type excès de divergence, particulièrement fréquentes, la rééducation préopératoire est essentielle.

D'après René HUGONNIER dans Strabismes, hétérophories, paralysies oculomotrices (3), « *cette rééducation amène à elle seule la guérison d'un nombre important de strabismes divergents intermittents* ».

A l'inverse des strabismes convergents, les exotropies gardent le caractère intermittent du fait de l'existence initiale d'une vision binoculaire (CRN) et, ainsi, d'une amplitude de fusion possible. Néanmoins, la tendance à la neutralisation est très fréquente et détruit considérablement cette vision binoculaire en amplifiant la décompensation.

Pour **lutter contre la neutralisation** de l'œil dévié, une occlusion de l'œil fixateur est préconisée afin d'obtenir une meilleure restitution. Si la dissociation devient de plus en plus fréquente, le port de prisme est envisageable.

Le traitement orthoptique se fait en fonction de l'état de la vision binoculaire du patient :

- Si elle est mauvaise : la rééducation seule suffira pour amener à la guérison, en augmentant l'amplitude de fusion.
- Si elle est peu perturbée : la rééducation sera sans intérêt ; il faudra donc plutôt s'orienter vers une chirurgie.

Dans le deuxième cas, il s'agit la plupart du temps de strabisme à grand angle de déviation. Le but de la rééducation orthoptique préopératoire est de faire prendre conscience de la diplopie en position de strabisme et ainsi d'obtenir un contrôle jusqu'au parallélisme des axes visuels (soit 0°). Après chirurgie, il suffit de juger du résultat de l'opération pour travailler ensuite l'amplitude de fusion, autant en adduction qu'en abduction.

#### F) Exotropies secondaires à une ésoptropie ou aphakie unilatérale

Pour une ésoptropie avec aphakie unilatérale, il faut d'abord, comme pour tout strabisme, prescrire une correction optique par lentille pour lutter contre l'aniséiconie. Si c'est possible, il est également possible de mettre un implant intraoculaire.

Ensuite, la rééducation de la fusion est importante ; par prisme et/ou au synoptophore. Il y a également la possibilité d'intervenir chirurgicalement.

En ce qui concerne les exotropies secondaires à une ésoptropie, le traitement par prisme et la correction optique sont insuffisants. Il est donc nécessaire, dans ce cas, d'intervenir chirurgicalement.

### G) Traitements de l'amblyopie fonctionnelle

Chez l'adulte, l'amblyopie fonctionnelle n'est pas traitée puisque cela pourrait déclencher une diplopie en levant la neutralisation de l'œil amblyope. L'amblyopie fonctionnelle peut se traiter par différents moyens jusqu'à l'âge de 6 ans (fin de la maturation du système visuel) ; à savoir :

- l'occlusion ;
- la pénalisation ;
- les filtres Ryser ;
- les prismes.

Il faut savoir qu'il faut toujours commencer par corriger l'amblyopie par occlusion, car il s'agit du traitement le plus efficace, où les résultats sont les plus rapides et les plus concluants. C'est le traitement de référence.

#### 1) Traitement par occlusion

Avant toute occlusion, il est important que l'enfant ait effectué plusieurs examens en amont :

- une skiascopie sous atropine s'il y a un strabisme (correction optique totale prescrite) ;
- une skiascopie sous skiacol au moins s'il n'y a pas de strabisme ;
- un port de la correction optique totale scrupuleusement respecté ;
- une surveillance de l'anisométrie s'il y en a une ;
- une élimination de toutes les causes organiques possibles ;
- une évaluation de l'importance de l'amblyopie.

L'occlusion consiste à mettre un pansement (**Opticlude** ou **Orthopad** étant les deux marques les plus répandues) sur le meilleur œil de l'enfant afin de stimuler l'œil amblyope et d'améliorer son développement. Elle peut être totale dans les amblyopies les plus profondes (occlusion jour et nuit, tous les jours) ou partielle dans les amblyopies moins graves (quelques heures par jours, certains jours de la semaine).

**L'occlusion totale** peut s'effectuer qu'à partir de l'âge d'1 an, le temps que la vision binoculaire puisse s'installer.

### Orthopad



*Photo 10 : [http://www.dcmmedical.be/?module=product&action=detail&page\\_id=650](http://www.dcmmedical.be/?module=product&action=detail&page_id=650) (26)*

Le but de cette occlusion est d'augmenter l'acuité visuelle de l'œil amblyope, et d'obtenir une iso-acuité dans le meilleur des cas. Une fois cela établi, il est important d'obtenir une alternance de fixation entre les deux yeux afin que l'acuité visuelle ne rechute pas. Il faut également faire attention à ce qu'il ne se produise pas de balance pendant le traitement, c'est à dire de rendre l'œil initialement sain moins compétent.

La surveillance des traitements d'amblyopie s'effectue avec une prise d'acuité visuelle des deux yeux à chaque rendez-vous, une étude de la fixation de l'œil amblyope (évolution ou non), une étude de l'alternance de fixation, ainsi qu'une vérification de la bonne pose du pansement.

### 2) Traitement par pénalisation

Le but de la pénalisation est de défavoriser la vision du bon œil à l'aide de mydriatiques et d'une correction optique volontairement fautive pour faire augmenter l'acuité visuelle de l'œil amblyope. Elle peut être de près, de loin, totale ou alors alternante.

### 3) Traitement par filtres Ryser

Les filtres Ryser sont des **filtres opaques** qui ont surtout pour but de stabiliser l'acuité visuelle. C'est un traitement d'entretien, après une occlusion par exemple. Il peut également être utilisé en attendant une rééducation si l'enfant n'a pas encore l'âge requis.

Dans ce cas, il faut faire attention à ce que l'enfant ne soit pas trop dissocié au moment du développement de la vision binoculaire.

#### 4) Traitement par prismes

D'après le cours de Madame Dubois-Lagedamont, les prismes sont utiles pour les **amblyopies à fixation excentrique**. Il s'agit d'occlure l'œil fixateur et de placer devant l'œil amblyope un prisme de 20 à 25 dioptries arrête interne.

### VII) Notion de qualité de vie

#### A) Définition de la qualité de vie

En 1994, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la qualité de vie comme étant « *la **perception** qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes.*

*Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement. »* (source : <http://cms.unige.ch/isdd/spip.php?mot59> (24))

Les évaluations de qualité de vie en rapport avec la santé sont en nette progression à cause du coût des traitements. En effet, elles permettent de déterminer l'efficacité de certains soins en interrogeant les patients directement concernés.

## Evolution de l'utilisation de l'expression « qualité de de vie »

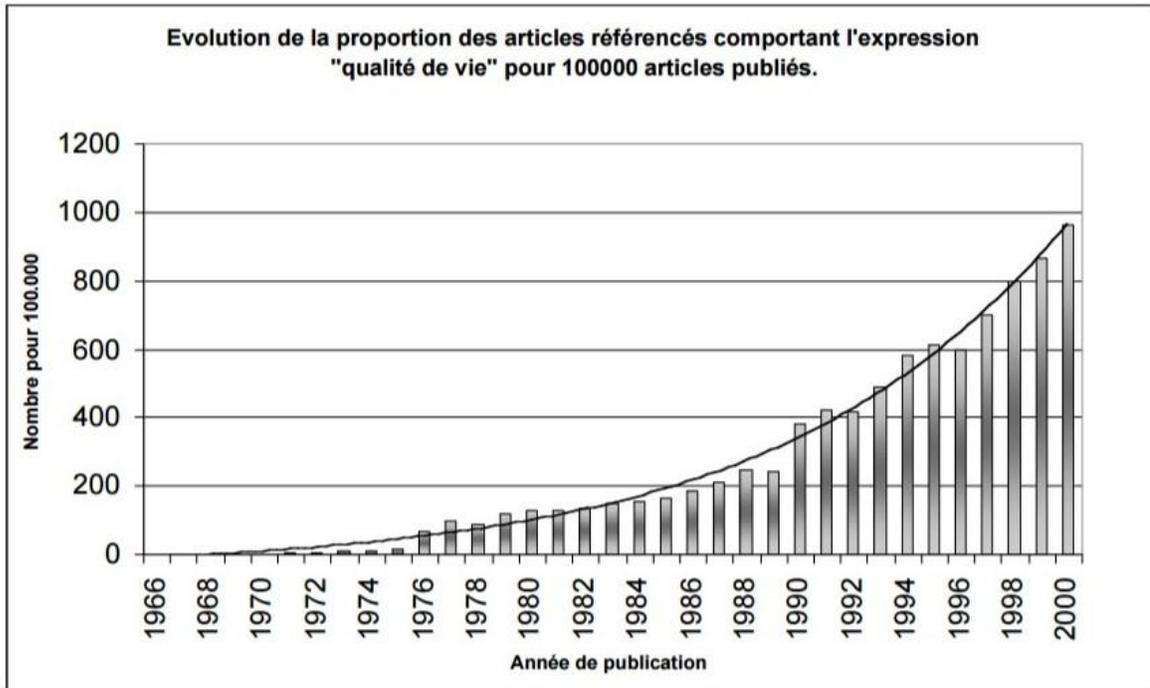


Figure 1: Evolution du nombre d'articles médicaux référencés comportant l'expression "quality of life", dans le temps, rapporté au nombre total de publications. Source : étude bibliographique personnelle.

### Schéma 9 : Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie (17)

Néanmoins, pour chaque pathologie, il faut faire un examen clinique préalable pour définir les critères objectifs (présence de scotome par exemple) avant d'obtenir les critères subjectifs (douleur, picotements etc...). Dans le cadre de l'ophtalmologie, un examen de la vision est donc nécessaire (acuité visuelle, champ visuel, vision des couleurs, évaluation de la vision binoculaire etc...).

Afin de relier une approche classique de l'examen avec une approche concernant la qualité de vie, des examens intermédiaires ont été proposés comme celui cité dans Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie (17).

Pour l'acuité visuelle de près : « certains auteurs proposent de développer de véritables scores de lecture, tenant compte de la vitesse de lecture, de la taille du texte, voire de son contraste par rapport au fond ».

Il est difficile d'évaluer la qualité de vie uniquement liée à une pathologie (ici, le strabisme) si le patient a d'autres maladies ou une atteinte de l'état psychologique et/ou psychique. L'entourage du patient peut aider à expliquer les symptômes de celui-ci, mais la qualité de vie se trouve biaisée par l'influence de cet entourage. C'est pourquoi il est préférable d'interroger directement le patient pour connaître son ressenti.

Il faut donc choisir un questionnaire validé, et éviter d'inclure dans l'étude des patients qui auront une qualité de vie perturbée par plusieurs facteurs (pathologies multiples, situation familiale ou sociale complexe, etc...).

D'après le mémoire de Basse Vision « évaluation de la qualité de vie en basse vision: étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25 » (9), l'étude de la qualité de vie liée à une pathologie représente le point de vue du patient sur sa maladie et son traitement. C'est donc un critère subjectif qui sera ressenti différemment par chaque patient pour une même pathologie puisque chaque patient a sa propre personnalité.

### B) Les questionnaires de qualité de vie

Par définition, le questionnaire est un « *ensemble de **questions prédéterminées** pour récolter des données d'ordre clinique, social, comportemental ou de santé publique* » selon les cours de Mme Dupuis. Il est ainsi un bon outil de communication entre le patient et le professionnel. En effet, chaque mot est choisi précisément et dans un vocabulaire approprié. Il faut être certain qu'il soit compris de la même façon par tous ses lecteurs. Les questions doivent être simples et sans ambiguïté.

#### Différents types de questions peuvent être exposés :

- la question ouverte : le patient s'exprime seul. Il y a un néanmoins un risque d'erreur d'interprétation.
- la question semi-ouverte : la réponse est suggérée.
- la question fermée : elle impose un choix de réponse(s).

Du fait de la complexité de la notion de qualité de vie et des biais possibles, l'élaboration d'un questionnaire doit être faite de façon rigoureuse et par plusieurs personnes (médecin, représentant du patient, linguiste... etc).

De plus, une bonne organisation des questions doit donner envie aux patients d'y répondre facilement.

De manière générale, les questionnaires débutent par des questions essentielles à l'étude, auxquelles le patient peut aisément répondre.

Il s'agit souvent de questions ouvertes. Ensuite viennent des questions organisées par thème, visant à mettre en confiance le patient. Enfin, dans la mesure où le sujet se trouve désormais en confiance, les dernières questions peuvent être plus délicates et plus personnelles. C'est d'ailleurs le cas dans notre propre questionnaire, où nous demandons au patient s'il subit des remarques et/ou moqueries de la part de son entourage (atteinte de la confiance en soi du sujet, de son estime).

Au-delà de la confiance du patient qu'il faut gagner, il faut s'assurer que l'éthique est respectée. Le questionnaire ne doit pas atteindre la dignité du patient.

Toutefois, dans les questionnaires de qualité de vie, seulement des **questions fermées** sont utilisées pour obtenir une réponse correspondant à un score. Le but final est d'établir **un score de qualité de vie**. Plus le score est élevé, plus la qualité de vie du patient est bonne.

En effet, il est souvent demandé s'il y a présence d'une gêne dans une situation particulière. Ainsi, il est octroyé un score de 100 points à une réponse positive pour sa qualité de vie alors qu'aucun point n'est octroyé à une réponse négative.

Dans notre questionnaire, un barème a été établi et les choix de réponse sont les suivants :

- Oui (100 points) ou Non (0 points) ;
- Jamais (100 points), Rarement (75 points), Quelques fois (50 points), Souvent (25 points) ou Tout le temps (0 point) ;
- Oui (100 points), Moyennement (50 points) ou Non (0 point) ;
- Aux choix précédents peut s'ajouter une réponse que le patient choisit s'il n'est pas concerné par la question (ce qui vaut 100 points).

Il faut s'assurer de l'exactitude ainsi que de la reproductibilité du questionnaire. Pour vérifier l'exactitude, il suffit de comparer les résultats des différents questionnaires.

Puis, en ce qui concerne la reproductibilité, il faut questionner le même patient à deux temps différents sans qu'il y ait eu une quelconque modification physique ou psychologique.

Lorsque l'on traduit un questionnaire étranger, il est important d'avoir la traduction la plus exacte possible. Il faut néanmoins s'adapter aux concepts culturels de la France, et ainsi adapter certaines expressions ou formulations.

Pour notre étude, nous avons été contraintes de traduire un questionnaire initialement publié en anglais.

De plus, d'après le mémoire basse vision: « évaluation de la qualité de vie en basse vision : étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25 » (9), la sélection de la population concernée par le questionnaire est très importante. Elle déterminera précisément quel patient peut être inclus ou non dans l'étude et permettra ainsi d'avoir des résultats fiables avec le moins de biais possible.

Aujourd'hui encore les questionnaires ne prennent pas assez en considération les facteurs sociologiques et psychologiques, qui jouent pourtant un rôle important dans la qualité de vie.

### C) Historique et intérêts des questionnaires de qualité de vie

En se référant au mémoire Basse Vision « Évaluation de la qualité de vie en basse vision » (8), le concept est créé aux États Unis dans les années 1950, puis importé en Europe en 1980. Ces questionnaires étaient initialement utilisés en sociologie, psychologie et psychiatrie. Puis, selon le mémoire Basse Vision « Évaluation de la qualité de vie en basse vision » (8), ce type de questionnaires a été élargi au **domaine médical** à partir du moment où il y a eu une prise de conscience générale sur le positionnement du patient par rapport à sa pathologie. En effet, chaque patient est le mieux placé pour parler de sa maladie. De cette manière, le corps médical s'est peu à peu penché sur la répercussion des maladies pouvant être invalidantes dans la **vie quotidienne** des patients.

Plusieurs intérêts sont rapportés par le mémoire Basse Vision « Évaluation de la qualité de vie en basse vision » (8). L'étude d'A. LEPLÈGE en 1999 affirme que les questionnaires de qualités de vie permettent :

- de ne pas donner un traitement ayant des effets secondaires à une personne qui ne ressent pas le besoin d'être soigné, sa qualité de vie étant satisfaisante.
- de procurer des soins seulement si nécessaire, en fonction de la qualité de vie du patient (réduction des dépenses de la sécurité sociale).
- de confirmer les dires de l'OMS : la santé passe à la fois par le physique et le mental.

Le but est donc de prendre en compte les priorités du patient. En effet, chaque personne atteinte voit la vie différemment. De cette manière, l'importance accordée à un aspect particulier peut différer d'un patient à un autre au sein d'une même pathologie. Il faut donc prendre en compte à la fois la culture, les valeurs et la vie sociale.

Selon le mémoire basse vision: « évaluation de la qualité de vie en basse vision : étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25 » (9), les questionnaires de qualité de vie sont utilisés en ophtalmologie depuis 1994. Des échelles génériques telles que le SIP ou le SF 36 ont été adoptées ; puis des échelles plus spécifiques ont été créées (VF 14 pour la cataracte, NEI VFQ pour le glaucome, DLTV pour la dégénérescence maculaire).

En **orthoptie**, l'effet de la rééducation peut être étudié. C'est le cas pour la rééducation de la DMLA (Dégénérescence Maculaires Liée à l'Âge), qui a été analysée par l'étude ARIBA comme le présente le mémoire basse vision: « évaluation de la qualité de vie en basse vision: étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25 » (9). Pour cela, ils ont utilisé les questionnaires VF 14 et NEI VFQ25, ainsi que le test GDS concernant l'humeur des patients.

Toutefois, la question qui se pose maintenant dans de nombreux ouvrages c'est l'utilisation de ces questionnaires pour adapter la rééducation à chaque patient à la place des simples questionnaires de pré consultation.

Mr VETTARD, un orthoptiste, a créé ce genre de questionnaire selon le mémoire basse vision: « évaluation de la qualité de vie en basse vision: étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25 » (9).

#### D) Les échelles de qualité de vie génériques

Les échelles génériques ont pour but d'évaluer la qualité de vie sans pathologie particulière visée. Elles sont composées de questions d'ordre général.

En 1994, l'ophtalmologie a d'abord utilisé les échelles génériques dont les principales sont :

- **le SIP** (Sickness Impact Profile) : cette échelle permet de calculer à la fois des scores par dimension ainsi qu'un score global. C'est un test très complet car il comporte 138 questions sur de nombreuses pathologies, d'après Mesure de la santé perceptuelle et de la qualité de vie : méthode et application (16). Il a été utilisé pour évaluer la qualité de vie du glaucome à angle ouvert. Ses questions portent sur 12 domaines de santé : « *Sommeil et repos, alimentation, loisirs, travail, tâches ménagères, déplacements, mobilité, soins du corps, vie sociale, comportement émotionnel, vivacité et communication* », énumérés dans Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie (17).

Néanmoins, sa longueur rend son utilisation difficile, même s'il existe aujourd'hui une version plus synthétique de 64 questions.

- **SF 36 les SF 20, SF 12, SF 8...** : ce sont des échelles établies à partir d'une large enquête. Elles permettent de limiter la qualité de vie à l'état de santé uniquement, sans facteurs supplémentaires.

La SF 36 est la plus utilisée, notamment dans le cas du glaucome à angle ouvert, de la chirurgie de la cataracte ou encore chez les patients atteints de DMLA.

Cette échelle a l'inconvénient de ne pas différencier la qualité de vie au sein des patients très malades ou au sein des patients peu malades.

Ces tests sont efficaces pour évaluer l'état général du patient, mais sont peu précis dans les pathologies oculaires.

## E) Les échelles de qualité de vie spécifiques à l'ophtalmologie

Actuellement, les deux échelles spécifiques à l'ophtalmologie les plus répandues sont :

- **le VF 14** : ce test a été créé pour la cataracte. Il est également utilisable pour le glaucome chronique à angle ouvert, ainsi que pour les pathologies rétiniennes et cornéennes.

La qualité de vie est calculée grâce à 14 activités quotidiennes d'après Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie (17) :

*« la lecture de petits caractères, la lecture de caractères de taille « normale », la lecture d'un journal ou d'un livre en gros caractères, la reconnaissance d'individus, la bonne vision d'une marche ou d'un trottoir, la lecture de panneaux dans la rue, la couture, la capacité à remplir un chèque, la capacité à jouer à des jeux de société, la pratique de certains sports, la cuisine, la capacité à regarder la télévision, la conduite de jour et, pour finir, la conduite de nuit ».* Cette échelle permet de montrer que des altérations visuelles empêchent d'effectuer des activités du quotidien qui vont gêner le patient.

- **le NEI VFQ** (National Eye Institute Visual Function Questionnaire) : c'est un test utilisé pour le glaucome. Il comporte, selon Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie (17), *« 51 items regroupées en 13 domaines, qui sont: la santé générale, la vision générale, les douleurs oculaires, la vision de près, la vision de loin, la vision périphérique, la vision des couleurs, la conduite automobile, la vie sociale, la santé psychique en relation avec la vision, les changements visuels attendus, la limitation des activités, la dépendance en relation avec la vision [c'est-à-dire le besoin d'une aide dans le cas d'une basse vision] ».*

Cette échelle prend en compte plusieurs pathologies oculaires ; cela justifie son importante utilisation. Cependant, le test est assez long à réaliser puisque le patient doit répondre à de nombreuses questions. C'est pourquoi des versions plus courtes ont été élaborées.

## F) Les échelles de qualité de vie en orthoptie

Certaines échelles s'adaptent particulièrement aux pathologies orthoptiques :

- **AS 20** (Adult Strabismus Quality of Life Questionnaire) : c'est un test de 20 questions spécifiques sur la qualité de vie liée au strabisme.  
Toutes les réponses doivent être choisies parmi une échelle de fréquence : jamais, rarement, quelques fois, souvent ou tout le temps.
  
- **ASQE ou A&SQ** (Amblyopia and Strabismus Questionnaire) : c'est un questionnaire sur la qualité de vie liée au strabisme et à l'amblyopie. Il est composé de 26 questions et est progressif : il propose des questions personnelles sur le ressenti des personnes en plus des questions à réponse imposée. C'est le test que nous avons utilisé pour notre étude.
  
- **VF 14** : c'est un questionnaire initialement créé pour la cataracte. Néanmoins, une étude ([The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus de K. Sabri, C. M. Knapp, J. R. Thompson et I Gottlob \(15\)](#)) a montré son efficacité dans d'autres domaines tels que le strabisme et l'amblyopie.

En effet, bien qu'il soit préférable d'utiliser des questionnaires spécifiques à chaque pathologie, il est possible d'utiliser des questionnaires dont la pathologie initiale n'est pas celle étudiée (exemple aussi du VFQ 25).

## **VIII) Patients, matériels et méthodes utilisés**

### **A) Patients**

Pour pouvoir répondre à notre problématique concernant la différence de qualité de vie entre les personnes strabiques avec CRA et celles avec CRN, nous avons décidé d'étudier un échantillon de personnes âgées de 17 à 80 ans, pour qu'elles puissent répondre correctement au questionnaire. Nous allons ainsi pouvoir créer des catégories, les conditions de vie et/ou les attentes visuelles étant différentes selon l'âge d'une personne.

D'un point de vue théorique, nous pensons que la qualité de vie des personnes strabiques est plus altérée dans le cas d'un strabisme où la correspondance rétinienne est anormale (CRA) par rapport à un strabisme où elle est normale (CRN).

En effet nous avons l'intime conviction que l'absence de relief gêne énormément la vie quotidienne, notamment dans l'appréciation des distances, de la profondeur, et du repérage dans l'espace.

En revanche, pour les strabismes avec CRN nous émettons l'hypothèse que seule la diplopie peut être gênante, dans les cas où elle est présente. De plus, elle peut être supprimée totalement ou partiellement par la rééducation orthoptique, par prisme ou par chirurgie.

Cela nous conforte donc dans l'idée que les strabismes à CRA sont plus contraignants dans la vie de tous les jours que les strabismes à CRN.

Nous avons choisi d'inclure dans notre étude clinique des strabismes précoces et congénitaux, des micro-strabismes avec lien binoculaire, des strabismes intermittents, ainsi que des phories/tropies.

Par ailleurs, afin qu'elle soit la plus représentative possible de la qualité de vie des personnes strabiques, nous avons exclu :

- les strabismes typiques et atypiques (bonne qualité de vie avec une correction optique adaptée qui supprime la déviation) ;
- les strabismes tardifs opérés sans angle résiduel ;
- les paralysies oculomotrices (souvent dues à des traumatismes) ;
- les strabismes avec maladie(s) associée(s).

Nos patients proviennent du Centre Hospitalier Lyon Sud, de l'Hôpital Edouard Herriot, du Centre Paufigue, de la Clinique Val d'Ouest, des cabinets libéraux alentours ainsi que des patientèles d'orthoptistes contactés via la communauté internet « 2 Yeux ». Au total, nous avons réunis 84 dossiers mais seulement 51 patients ont répondu à notre étude.

## B) Matériels et méthodes

Tout d'abord nous avons recherché un questionnaire de qualité de vie adapté à notre étude. Un questionnaire de qualité de vie est utilisable seulement s'il est considéré fiable et validé, ce qui signifie que les résultats obtenus au questionnaire doivent être cohérents et comparables dans le temps. De plus, sa validité permet de confirmer qu'il mesure des dimensions pertinentes par rapport au sujet de recherche.

Nous avons choisi d'utiliser le questionnaire ASQE : Erasmus Medical Center A&SQ (Amblyopia and Strabismus Questionnaire) validé en 2005 (**ANNEXE 1**). Celui-ci nous semble le plus adapté à notre étude car il regroupe les critères de qualité de vie principaux liés au strabisme. Nous avons dû le traduire du fait qu'il n'existait qu'en version anglaise.

Il permet d'obtenir un score de qualité de vie calculé de la façon suivante :

- Jamais ou non concerné (100 points) ;
- Rarement (75 points) ;
- Quelques fois (50 points) ;
- Souvent (25 points) ;
- Tout le temps (0 point)

En revanche, le questionnaire ASQE n'aborde pas certains points que nous trouvons indispensables tels que la rééducation, les signes fonctionnels associés (maux de tête, position compensatrice etc...), et la chirurgie. C'est pourquoi nous avons rajouté des questions qui ne seront pas scorées mais qui apporteront un complément à notre étude.

Pour réussir à analyser et comparer les résultats du questionnaire de qualité de vie, nous avons besoin de quelques données concernant les patients (**ANNEXE 2**) :

- l'âge
- les coordonnées téléphoniques
- l'acuité visuelle des deux yeux
- l'ESE
- la motilité oculaire
- l'angle de déviation dans l'espace (avant et après chirurgie s'il y en avait une)

Nous avons eu un accès intégral au dossier de chaque patient dans les milieux hospitaliers et nous avons respecté la confidentialité.

Néanmoins nous n'avons pas pu obtenir toutes les informations chez quelques patients pour cause de manque de données dans leur dossier.

En ce qui concerne le contact avec chaque patient, sous conseils de nos professeurs et de notre maître de mémoire, nous avons opté pour le téléphone.

En effet, une seule et même personne appelle les patients pour que la présentation du questionnaire reste la même ainsi que les notes des différentes remarques supplémentaires, pour minimaliser les biais dans l'étude.

Cependant, les patients des CHU ne suffisant pas, nous avons été contraintes d'utiliser une deuxième méthode pour contacter les patients de structures privées, notamment l'échange de mail. Nous avons eu plusieurs retours d'orthoptistes qui ont laissé leurs patients répondre à notre questionnaire et qui nous ont envoyé leur réponse par la suite.

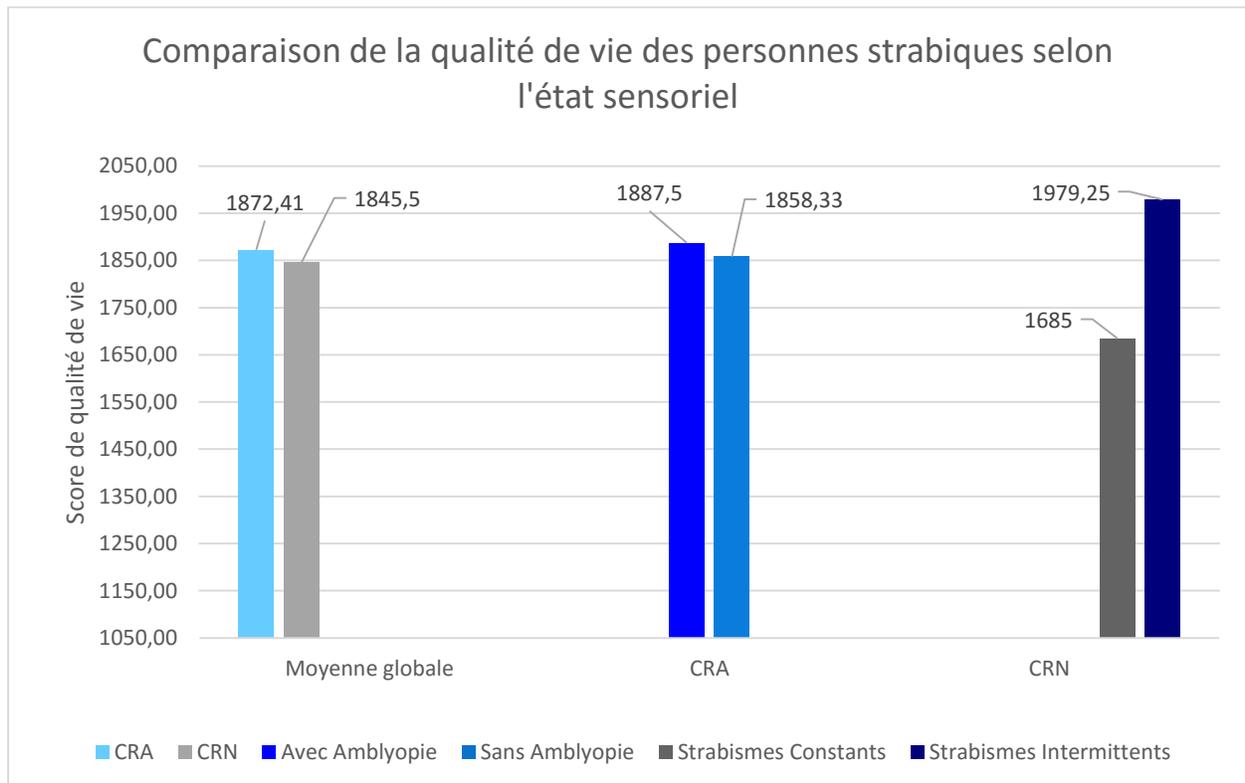
Ce qui laisse place à différents biais possibles : incompréhension du questionnaire, mauvaise interprétation des questions, explications différentes, temps de réponse différent etc...

## IX) Résultats

### A) Moyennes des scores de qualité de vie des CRN et CRA

Pour le calcul de la moyenne générale des scores de qualité de vie nous avons inclus 29 patients en CRA et 22 en CRN.

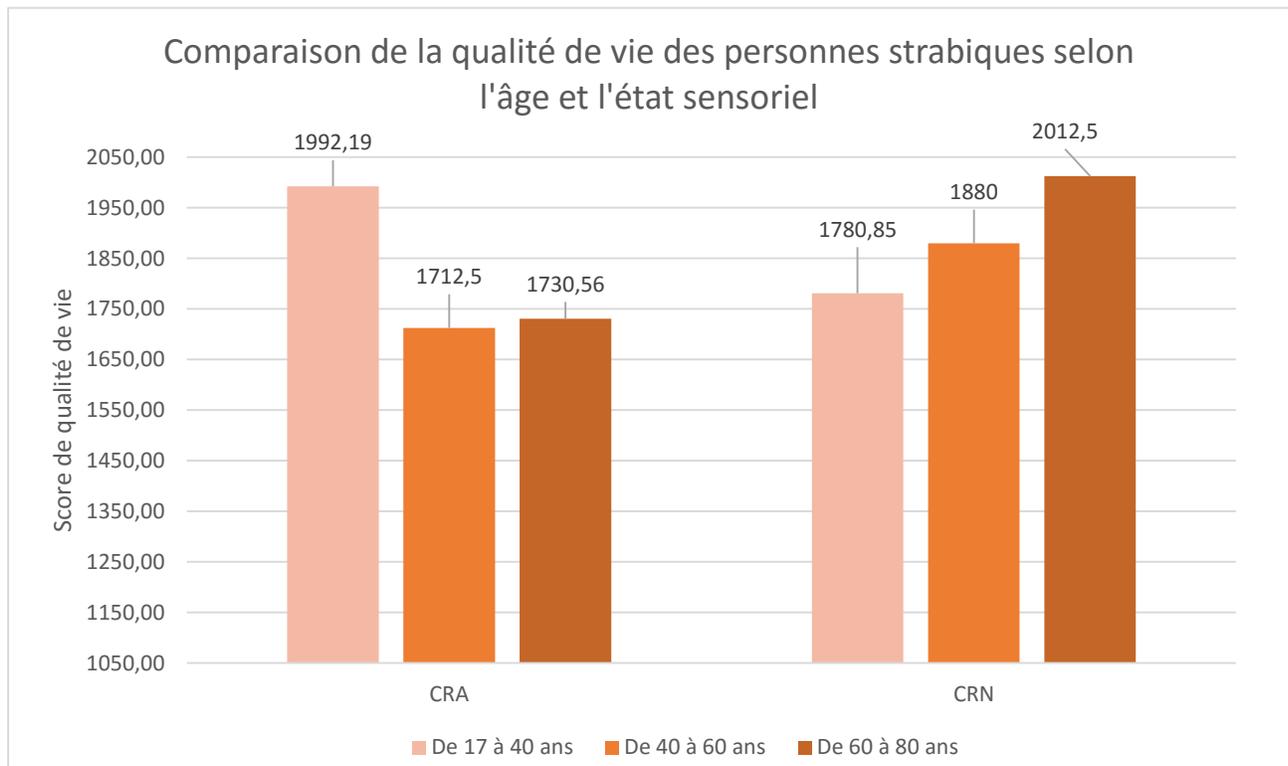
Les patients en CRA et ceux en CRN ont été partagé en 2 catégories qui se répartissent en 14 patients avec amblyopie et 15 patients sans amblyopie (pour les CRA), puis 10 strabismes constants et 12 strabismes intermittents (pour les CRN).



## B) Moyennes des scores de qualité de vie des CRN et CRA selon l'âge

Nous avons également calculé la moyenne des scores de qualité de vie chez les patients en CRA et ceux en CRN selon l'âge :

- 16 CRA de 17 à 40 ans, 4 CRA de 40 à 60 ans et 9 CRA de 60 à 80 ans
- 13 CRN de 17 à 40 ans, 5 CRN de 40 à 60 ans et 4 CRN de 60 à 80 ans



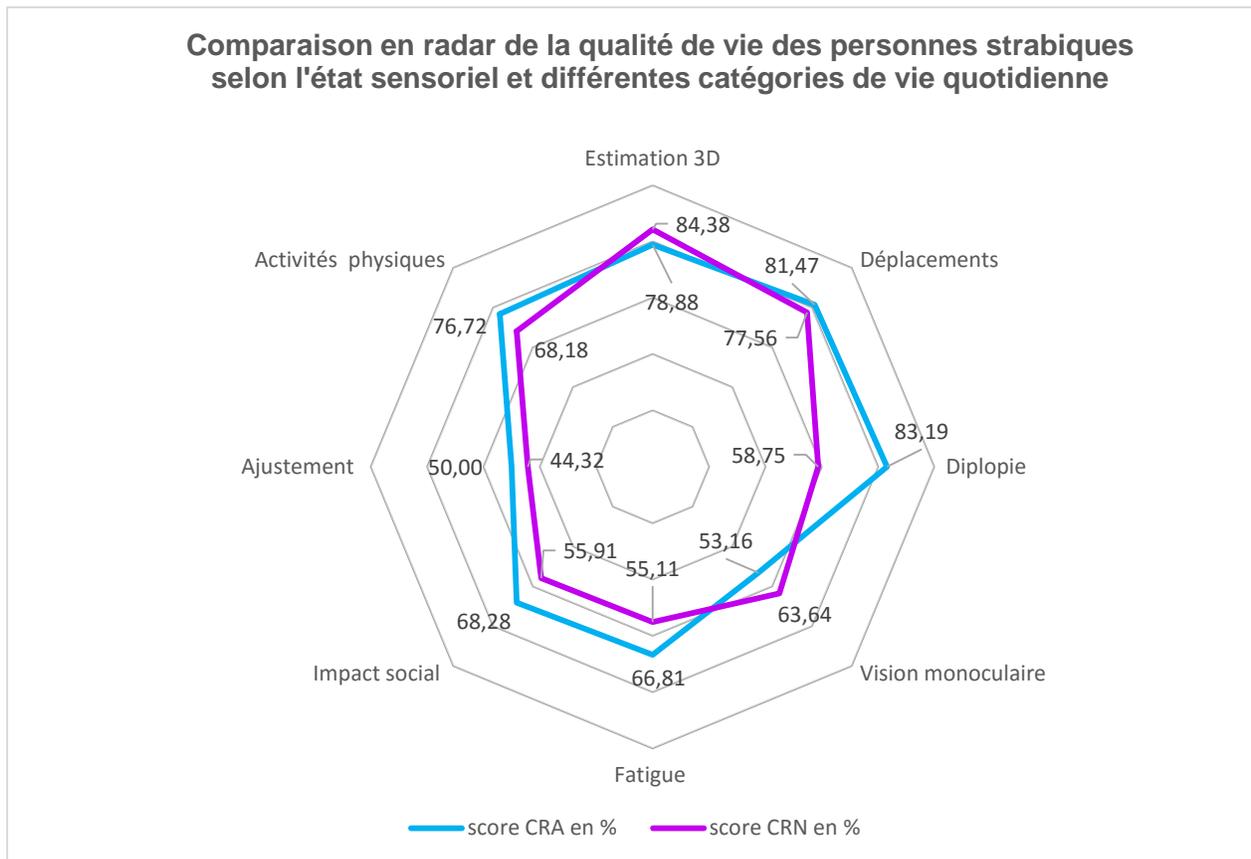
## C) Moyennes des scores de qualité de vie selon certains critères

**Graphique en radar avec les différentes catégories du questionnaire :**

- Estimation des distances / profondeur : questions de 4 à 11
- Déplacements : questions 12,14,15 et 16
- Vision double : questions 17 et 18
- Vision monoculaire : questions 1 à 3
- Aggravation à la fatigue : 19 et 20
- Impact social : questions de 22 à 26
- Ajustement : question 21
- Difficultés en sport : question 13

Les pourcentages du graphique correspondent au score moyen de qualité de vie des patients en CRA ou ceux en CRN par catégories. Ils ont été calculés d'après la formule suivante :

Pourcentage voulu = (moyenne du score de qualité de vie obtenu dans la catégorie / le total du score de la catégorie) \* 100



#### D) Test T de Student

Nous avons effectué le test T de Student. Ce test, dit bilatéral, permet de comparer la moyenne de deux échantillons indépendants. Ses conditions d'application sont les suivantes :

- Les sujets sont différents d'un groupe à l'autre (d'où la notion de deux échantillons indépendants)
- Le nombre de sujets dans chaque groupe est inférieur à 30
- Les variances (écart type) des deux groupes sont comparables (rapport 1 à 3). Cela prouve que la distribution de chaque groupe est normale donc comparable

### Légende :

*t* : résultat du test

DDL : degré de liberté (total de personne moins 2)

P-value : probabilité que  $H_0$  soit vraie

Alpha : valeur qui justifie si le test est significatif ( $p$  doit être inférieur à alpha)

$H_0$  : La différence entre les moyennes est égale à 0

$H_a$  : La différence entre les moyennes est différente de 0

### Premier test statistique :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
CRA	29	1100,000	2425,000	1872,414	378,693
CRN	22	1050,000	2400,000	1845,500	339,888

Différence	26,914
t	0,263
DDL	49
p-value	0,794
alpha	0,05

### Deuxième test statistique :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
CRA avec amblyopie	29	1200,000	2300,000	1887,500	369,218
CRA Sans amblyopie	22	1100,000	2425,000	1858,333	399,739

Différence	29,167
t	0,204
DDL	27
p-value	0,840
alpha	0,05

### Troisième test statistique :

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
CRN constant	29	1050,000	2225,000	1685,000	372,902
CRN intermittent	22	1575,000	2400,000	1995,545	258,299

Différence	-310,545
t	-2,237
DDL	19
p-value	0,038
alpha	0,05

Nous avons effectué ce dernier test statistique sur les différentes catégories de la toile d'araignée ci-dessus, entre les patients en CRN et ceux en CRA. Seul le critère de la diplopie s'est révélé significatif :

**Quatrième test statistique :**

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Vision double CRA	29	0,000	200,000	166,379	59,864
Vision double CRN	22	0,000	200,000	117,500	76,606

Différence	48,879
t	2,559
DDL	49
p-value	0,014
alpha	0,05

**X) Discussion**

A) Analyse des résultats

1) Analyse des scores moyens de qualité de vie

Selon les résultats obtenus, les personnes strabiques avec une CRA auraient une meilleure qualité de vie que les personnes strabiques avec une CRN. Cependant, la différence est peu significative : en effet, les CRA obtiennent un score moyen de 1872/2600 et les CRN un score moyen de 1845/2600.

C'est pourquoi nous avons décidé de faire des comparaisons internes aux deux grands groupes entre strabismes avec ou sans amblyopie chez les patients en CRA, et strabismes intermittents ou constants chez les patients en CRN.

Cette distinction nous a permis de révéler d'une part que parmi les personnes ayant une CRN, les strabismes constants reflètent la qualité de vie la moins bonne et, qu'au contraire, les strabismes intermittents reflètent la meilleure qualité de vie. D'autre part, parmi les personnes ayant une CRA, la différence entre la qualité de vie chez les strabiques avec amblyopie et celle chez les strabiques sans amblyopie n'est pas très significative. Nous pouvons tout de même noter une qualité de vie légèrement moins altérée chez les strabiques sans amblyopie.

De plus, le critère de l'âge montre que chez les personnes ayant une CRA, la qualité de vie la plus faible est présente entre 60 et 80 ans alors qu'elle atteint son meilleur score entre 17 et 40 ans. A contrario des personnes ayant une CRN, où la meilleure qualité de vie se trouve entre 60 et 80 ans et la moins bonne entre 17 et 40 ans.

### **Graphique en toile d'araignée :**

Dans ce graphique, l'analyse se présente comme les résultats des scores de qualité de vie ; c'est-à-dire que plus les pourcentages sont élevés, meilleure est la qualité de vie.

La moyenne des scores de qualité de vie des CRN est inférieure à celle des CRA dans les catégories suivantes :

- Les déplacements : pour les personnes ayant un strabisme constant, les déplacements sont problématiques dans le cas où il y a une vision double ou une amblyopie. En revanche, chez les personnes avec des strabismes intermittents, les déplacements seront difficiles s'il y a un mauvais contrôle du strabisme ;
- La diplopie : elle concerne essentiellement les strabismes constants. Dans le cas des personnes présentant un strabisme intermittent, il peut également avoir une diplopie gênante (déviation mal contrôlée) ;
- La fatigue : la qualité de vie s'aggrave à la fatigue. Cela se constate essentiellement chez les personnes ayant un strabisme intermittent. En effet, les yeux ayant tendance à se relâcher en fin de journée, la déviation peut être moins bien contrôlée voire accentuée ;
- L'impact social : les strabismes constants sont les plus concernés. Dans un premier temps, le critère qui ressort le plus est l'apparence. Elle cause des difficultés à établir des contacts sociaux, ainsi qu'un manque de confiance en soi non négligeable. Beaucoup de patients ont ainsi exprimé leur mal-être lors de conversations à deux ou en groupe, ainsi qu'une forte volonté d'avoir les yeux parallèles. Il y a également un deuxième impact social chez certaines personnes strabiques : la diplopie. En effet, lorsqu'elle est présente, elle gêne considérablement le confort social. Néanmoins, l'inesthétisme du strabisme reste la première cause de gêne importante chez ces personnes ;

- L'ajustement : pour palier à la déviation mais aussi à la diplopie, plusieurs astuces (fermeture d'un œil à la lumière, cligner ou plisser des yeux, « loucher »...) sont remarquées ;

- Les activités physiques : la déviation, l'absence de vision du relief et la diplopie sont des freins pour la pratique d'activités sportives. Parmi ces activités, les sports de précision (tennis, ping-pong, escrime, tir...) ont été décrits comme étant les plus difficiles à pratiquer avec une mauvaise qualité de vie ;

L'unique catégorie où le score moyen de qualité de vie des patients en CRA est légèrement inférieur à celui des patients en CRN est l'estimation de la vision stéréoscopique. En effet, les personnes ayant des correspondances rétiniennes anormales n'ont pas ou peu de vision stéréoscopique, ce qui explique les difficultés pour percevoir la profondeur et avoir une bonne estimation des distances. Néanmoins, nous avons constaté lors de cette étude, qu'ayant toujours vécu ainsi, le manque de vision stéréoscopique chez ces patients n'est pas ressenti au quotidien. Les strabiques en CRA sans lien binoculaire pensent ainsi « avoir une bonne vision en trois dimensions ».

## 2) Analyse des résultats du test T de Student

### - **Test 1 :**

Dans la mesure où la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil  $\alpha=0,05$ , nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle  $H_0$ . L'hypothèse  $H_0$  est donc vraie à 79,40%.

En Conclusion : Il n'y a pas de différence significative entre la qualité de vie des personnes strabiques ayant une CRA et celles ayant une CRN.

### - **Test 2 :**

Dans la mesure où la p-value calculée est supérieure au niveau de signification seuil  $\alpha=0,05$ , nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle  $H_0$ . L'hypothèse  $H_0$  est donc vraie à 84,01%.

En Conclusion : Il n'y a pas de différence significative entre la qualité de vie des personnes strabiques en CRA avec amblyopie et celles en CRA sans amblyopie.

- **Test 3 :**

Dans la mesure où la p-value calculée est inférieure au niveau de signification  $\alpha=0,05$ , nous devons rejeter l'hypothèse nulle  $H_0$ , et retenir l'hypothèse alternative  $H_a$ . L'hypothèse  $H_a$  est vraie est vraie à 96,2%.

En Conclusion : La qualité de vie des personnes strabique en CRN avec un strabisme intermittent est significativement meilleure que celle des personnes strabiques en CRN avec un strabisme constant.

- **Test 4 :**

Dans la mesure où la p-value calculée est inférieure au niveau de signification  $\alpha=0,05$ , nous devons rejeter l'hypothèse nulle  $H_0$ , et retenir l'hypothèse alternative  $H_a$ . L'hypothèse  $H_a$  est donc vraie à 98,6%

En Conclusion : La qualité de vie prenant en compte uniquement la vision double est significativement meilleure pour les strabiques en CRA que pour les strabiques en CRN. En effet, les personnes strabiques en CRA présentent seulement une vision double dans le cas d'une décompensation du strabisme.

### 3) Résultats obtenus aux questions non scorées

La chirurgie du strabisme est une solution proposée pour améliorer la vie quotidienne. Le but recherché est de réduire la déviation pour donner un aspect de parallélisme entre les deux yeux. De ce fait, aucun regret n'a été manifesté. Toutes les personnes sont satisfaites du rendu esthétique (même s'il existe en post-opératoire un angle résiduel), ce qui a permis d'améliorer considérablement leur vie sociale.

Seulement une patiente a été déçue du manque d'informations reçues à propos de la réadaptation visuelle du cerveau, ainsi que des pertes de repères visuo-spatiaux (s'est tordu la cheville en tombant).

Par ailleurs, certains ont préféré ne pas être opéré par peur d'une inefficacité (Est-ce qu'il restera un angle de déviation important ? Est-ce que le résultat sera durable ? Faudra-t-il se refaire opérer dans quelques années ?) ; mais aussi à cause de leur âge (en vieillissant, l'esthétisme ne passe plus en priorité).

Nos quelques questions sur la rééducation ont permis de constater que le traitement de l'occlusion est le plus utilisé. 11 CRA sur 29 et 4 CRN sur 22 ont eu une occlusion. Parmi tous nos patients, nous comptons ainsi plusieurs cas de figures :

-les amblyopes sévères, qui n'ont pas eu d'occlusion durant l'enfance. Tous auraient souhaité être traités à temps afin d'améliorer leur vision, et donc leur qualité de vie.

-les anciens amblyopes, qui ont eu une occlusion durant l'enfance. La plupart ont obtenu une isoacuité ; seulement quelques cas montrent une amblyopie relative (traitement trop tardif).

-les indécis, qui ne savent plus s'ils ont été rééduqués et ainsi obtenu une isoacuité ou s'ils n'ont pas eu d'amblyopie donc pas de rééducation.

Concernant la diplopie, sa correction par le port de prisme est très rare.

## B) Comparaison à ce qui est déjà connu

### 1) Choix du questionnaire de qualité de vie

Le questionnaire de qualité de vie nous a permis de mieux comprendre les difficultés et les besoins des personnes strabiques. D'après l'article *The Effects of Strabismus on Quality of Life in Adults*(19), « *Le strabisme a bel et bien un impact sur la qualité de vie* » et « *le questionnaire de qualité de vie permet de mieux comprendre les personnes strabiques et apporter des traitements appropriés.* »

Le questionnaire que nous avons utilisé pour notre étude s'est révélé adapté aux patients strabiques comme nous le souhaitions. Par ailleurs, selon l'article *Health-related quality of life measures (HRQoL) in patients with amblyopia and strabismus: a systematic review* (14) le questionnaire ASQE est le plus adapté puisqu'il est spécifique (il fait intervenir les notions de diplopie, vision stéréoscopique et esthétisme) contrairement au questionnaire d'ordre général comme le VFQ25. De plus, l'article *Comparison of Quality-of-Life Instruments in Adults with Strabismus* (18) fait le même constat avec un autre type de questionnaire, l'AS 20, qui est lui aussi un questionnaire spécifique. Leur étude montre que l'AS 20 est le plus apprécié par les patients du fait que le VFQ 25 cible moins les strabismes.

En effet, l'AS 20 est plus révélateur de la qualité de vie des personnes strabiques puisqu'il permet de trouver de moins bons scores de qualité de vie que le VFQ 25.

Nous avons choisi le questionnaire ASQE parce que contrairement à l'AS 20, il aborde plus en détails la vision stéréoscopique.

En revanche une autre étude, effectuée avec un questionnaire de qualité de vie créé pour interroger à l'origine les personnes ayant une cataracte, s'est révélée efficace chez les personnes strabiques. C'est l'article [\*The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus\*](#) (15) qui nous le démontre avec le choix du questionnaire VF 14. Il est reproductible et a déjà été utilisé à de multiples reprises. Selon eux les questionnaires de qualité de vie spécifiques aux strabismes n'ont pas encore été assez utilisés pour prouver que les résultats sont reproductibles. De plus, ils ne dissocieraient pas assez les strabismes de l'amblyopie.

C'est pourquoi, afin de contre balancer les inconvénients du questionnaire ASQE, nous avons ajouté des questions complémentaires non scorées. Nous voulions apporter davantage d'informations sur la rééducation, la chirurgie, les moyens compensatoires et les exclusions dans certaines professions ou sports.

Enfin, l'article [\*Does restoration of binocular vision make any difference in the quality of life in adult strabismus\*](#) (12), explique qu'il faudrait rajouter davantage de questions sur la vision stéréoscopique dans les questionnaires de qualité de vie afin de constater l'amélioration des résultats après restauration de la vision binoculaire.

## 2) [La vision binoculaire entre en jeu](#)

Notre hypothèse, selon laquelle les personnes strabiques avec CRA auraient une qualité de vie moins bonne que les personnes strabiques avec CRN, s'est finalement révélée fautive ; même si la différence est peu significative. En effet les patients ayant la moins bonne qualité de vie seraient les personnes avec un strabisme constant en CRN alors que ceux ayant la meilleure qualité de vie seraient les personnes avec un strabisme intermittent. La différence s'expliquerait donc par une utilisation de la vision binoculaire qui n'est pas possible lorsque le strabisme est constant.

L'article *Binocular inhibition in strabismic patients is associated with diminished quality of life* (10) permet de valider cette idée en concluant qu'ils n'ont pas trouvé de différence aux tests de la vision des contrastes entre ceux avec vision binoculaire qui ont une bonne vision et ceux qui ont une basse vision, mais une différence entre ceux avec VB et ceux sans VB.

D'ailleurs, leur questionnaire révèle que les personnes sans vision binoculaire (CRN constant et CRA) ont une qualité de vie plus basse que les CRN utilisant la vision binoculaire. Enfin, il y a également l'article: *Does restoration of binocular vision make any difference in the quality of life in adult strabismus* (12) qui expose le fait que la restauration de la vision binoculaire entraînerait une amélioration de la qualité de vie.

### 3) La diplopie facteur d'aggravation de la qualité de vie

Les strabismes avec correspondance rétinienne anormale auraient selon notre étude une qualité de vie meilleure que celle des strabismes avec correspondance rétinienne normale, uniquement lorsque le strabisme est constant. La diplopie serait l'un des facteurs aggravant la qualité de vie chez les CRN. Elle poserait des difficultés dans les déplacements et dans la pratique d'activités physiques. Ces résultats sont retrouvés dans l'article *The Effects of Strabismus on Quality of Life in Adults* (19) « ceux qui ont une diplopie disent essentiellement être déstabilisés et ont des difficultés à conduire »

### 4) L'amblyopie facteur d'aggravation de la qualité de vie controversé

Par ailleurs, la différence entre la qualité de vie des personnes ayant une CRA avec une amblyopie et celles sans amblyopie est peu importante.

Selon l'article *Health-related quality of life measures (HRQoL) in patients with amblyopia and strabismus: a systematic review* (14) « l'amblyopie n'altérerait pas la qualité de vie mais plutôt la contrainte du traitement ». L'article *The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus* (15) permet de contredire ce postulat en développant le fait que l'amblyopie en elle-même altère la qualité de vie s'il n'y a pas d'autres signes oculaires associés (par exemple le strabisme). La profondeur de l'amblyopie créerait une différence de qualité de vie seulement entre une amblyopie moyenne ou non présente et une amblyopie profonde.

Enfin, en accord avec l'article précédent, il est également précisé que l'expérience d'avoir eu un traitement par cache avec un strabisme notable altère la qualité de vie (les enfants avec lunettes et caches seraient plus sujets à des violences à l'école).

#### 5) L'esthétisme : facteur principal de gêne dans la vie quotidienne pour les personnes strabiques

Chez les personnes avec un strabisme constant (CRA ou CRN), le critère principal qui altère la qualité de vie est l'esthétisme. Les personnes interrogées pensaient en priorité à la gêne occasionnée par l'apparence de leur strabisme.

Dans notre étude, les questions portant sur le contact visuel dans une conversation ou au sein d'un groupe sont souvent révélatrices de difficultés dans les relations sociales. Cela est confirmé par l'article *The Effects of Strabismus on Quality of Life in Adults* (19) qui réalise une étude sur les strabismes avec et sans diplopie. Lorsqu'il n'y a pas de diplopie, « *les patients se plaignent surtout de l'apparence de leur strabisme : problèmes dans le relationnel et dans les contacts visuels* ». Dans l'article, *Adult strabismus and social phobia: A case-controlled study* (21), les auteurs remarquent aussi un effet du strabisme sur la vie social, la vie de famille et dans le milieu professionnel « *difficulté à obtenir un emploi et à progresser dans la hiérarchie* ». D'ailleurs d'après l'article *The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus* (15) « *dans 84 à 85% le strabisme influence le travail, les jeux ou les activités sportives.* ».

En ce qui concerne notre étude, parmi les 51 personnes interrogées, le strabisme a été un frein pour la vie professionnelle pour deux d'entre elles (question n°35). En effet, la première a été refusée lors de l'examen d'entrée à l'école d'orthoptie de Toulouse pour cause d'exophorie-tropie avec une vision binoculaire trop faible. Pour ce qui est de la deuxième personne, elle s'est retrouvée dans l'impossibilité d'exercer la profession de vétérinaire pour équidés en raison d'une amblyopie profonde dû à un strabisme apparu dans l'enfance.

Actuellement, l'apparence physique est importante dans notre société, ce qui cause des problèmes d'estime de soi et des difficultés à effectuer un contact visuel avec les personnes. Chez l'adulte, 77% ont une image d'eux même pauvre à cause de leur strabisme selon l'article *The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus* (15)

Les obstacles rencontrés dans l'intégration des relations sociales ont un impact psychologique. Les patients expriment une mauvaise estime d'eux même et un manque de confiance en eux.

L'article *Adult strabismus and social phobia: A case-controlled study* (21) révèle que sur 49 personnes strabiques 26 ont des phobies sociales (peur d'avoir honte ou d'être humilié dans les échanges sociaux) alors que sur 46 sujets contrôles (sujets venant en consultations ophtalmologiques pour d'autres raisons que le strabisme) seulement 8 présentent des phobies sociales.

Selon notre étude, de nombreux patients ont subi des moqueries, surtout pendant l'enfance. En effet, la plupart décrivent des méchancetés à l'école, et plutôt des remarques anodines à l'âge adulte (question n°38).

Ce mal être présent chez les personnes strabiques crée des symptômes secondaires, comme l'anxiété voire la dépression comme le démontre les articles *Adult strabismus and social phobia: A case-controlled study* (21) et *The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus* (15)

Afin d'améliorer la qualité de vie des personnes strabiques dû au critère de l'apparence, la chirurgie est une solution proposée comme le spécifie l'article *The psychosocial benefits of corrective surgery for adults with strabismus* (20).

## 6) La chirurgie solution à l'amélioration de la qualité de vie

Nos questions complémentaires ont permis de mettre en avant le fait que la chirurgie du strabisme améliore considérablement la qualité de vie des personnes strabiques. Une fois opérés les patients présentent une bonne qualité de vie ; quasiment égale à une personne n'ayant pas de strabisme. En plus de l'esthétisme corrigé, un lien binoculaire peut apparaître, sachant que ces deux critères sont favorables à une amélioration de la qualité de vie. Nous l'apprenons en partie dans l'article *Does restoration of binocular vision make any difference in the quality of life in adult strabismus* (12), où il est écrit que les patients sont satisfaits du rendu esthétique post-opératoire et que la moitié d'entre eux retrouvent une vision stéréoscopique et une fusion.

## **CONCLUSION**

Connaître le ressenti des personnes strabiques au quotidien permet de mieux comprendre leur gêne et leurs difficultés. C'est pourquoi l'étude de la qualité de vie est importante à réaliser.

Grâce à notre étude nous avons appris que la différence de qualité de vie entre les personnes strabiques avec une CRA et celles avec une CRN est peu différente, contrairement à ce que nous pensions.

En conséquence, ce sont les personnes strabiques en CRN avec une déviation constante qui ont la qualité de vie la plus altérée.

En effet, plusieurs critères détériorent la qualité de vie mais ce sont surtout l'esthétisme et la diplopie qui sont la source de problèmes au niveau de la vie sociale, des déplacements et des activités physiques.

Ces deux critères principaux sont réunis chez les CRN avec strabisme constant, ce qui explique que leur qualité de vie soit la plus basse. En revanche, pour les CRA seule l'esthétisme joue un rôle sur la qualité de vie, et pour les CRN avec strabisme intermittent seule une diplopie intermittente peut être révélée.

Pour ce qui est de l'amblyopie avec strabisme, elle altèrera la qualité de vie seulement si elle est profonde.

Pour conclure, notre étude peut être généralisée puisque de nombreux articles confirment nos résultats comme étant cohérents.

## Bibliographie

### Livres/ Manuels :

- (1) Espinasse-Berrod Marie Andree - Strabologie : approches diagnostiques et thérapeutique
- (2) Hugonnie René et Suzanne – Strabismes
- (3) Hugonnier René - Strabismes, hétérophories, paralysies oculo-motrices : les déséquilibres oculomoteurs en clinique
- (4) Jeanrot Nicole et François - Manuel de strabologie aspect clinique et thérapeutique.
- (5) Pécheron Alain – Strabisme
- (6) Spielmann Annette - Les Strabismes

### Mémoires :

- (7) Biprisme de Gracis versus quatre dioptries de Jampolsky, mémoire DU Strabologie
- (8) Évaluation de la qualité de vie en basse vision, mémoire basse vision
- (9) Evaluation de la qualité de vie en basse vision: étude basée sur l'utilisation de l'échelle NEI-VFQ 25, mémoire de Basse Vision

### Articles :

- (10) Anika K. Tandon, Federico G. Velez, Sherwin J. Isenberg, Joseph L. Demer, PhD,a,b,c,d and Stacy L. Pineles - Binocular inhibition in strabismic patients is associated with diminished quality of life
- (11) David A. Leske; Sarah R. Hatt; Laura Liebermann; Jonathan M. Holmes - Evaluation of the Adult Strabismus-20 (AS-20) Questionnaire Using Rasch Analysis
- (12) Feray Koc, Yenel Erten, Nazife Sefi Yurdaku - Does restoration of binocular vision make any difference in the quality of life in adult strabismus
- (13) François Sellal, Marcellin Andriantseheno, Gabriel Micheletti, Maurice Collard - Trouble de la coordination
- (14) Jill Carlton, Eva Kaltenthaler - Health-related quality of life measures (HRQoL) in patients with amblyopia and strabismus: a systematic review
- (15) K. Sabri, C. M. Knapp, J. R. Thompson et I Gottlob - The VF-14 and Psychological Impact of Amblyopia and Strabismus
- (16) Leplège Alain, Coste Joël - Mesure de la santé perceptuelle et de la qualité de vie : méthode et application

- (17) Letzelter Nicolas - Les Etudes de Qualité de Vie en Ophtalmologie
- (18) Sarah R. Hatta, David A. Leskea, Elizabeth A. Bradleya, Stephen R. Coleb, Jonathan M. Holmes - Comparison of Quality-of-Life Instruments in Adults with Strabismus
- (19) Sarah R. Hatt, David A. Leske, Penny A. Kirgis, Elizabeth A. Bradley, Jonathan M. Holmes - The Effects of Strabismus on Quality of Life in Adults
- (20) S Jackson, R A Harrad, M Morris, N Rumsey - The psychosocial benefits of corrective surgery for adults with strabismus
- (21) Yasin Bez, MDa, Erol Coşkun, MDb, , Kazım Erol, MDb, Abdullah K. Cingu, MDc, Zeynep Eren, MDb, Volkan Topçuoğlua, Yusuf Özertürkb - Adult strabismus and social phobia: A case-controlled study

Liens internet :

- (22) Carletonltd.com : <http://carletonltd.com/products/sight-testing-and-refraction/synoptophores-and-exophthalmometers/clement-clarke-synoptopho>
- (23) Chups.jussieu.fr : <http://www.chups.jussieu.fr>
- (24) Cms.Unige.ch : <http://cms.unige.ch/isdd/spip.php?mot59>
- (25) Consomed.fr : <http://www.consomed.fr/p/test-vision-de-pres-de-parinaud-pour-lettres-ou-illettres>
- (26) Dcmedical.be : [http://www.dcmedical.be/?module=product&action=detail&page\\_id=650](http://www.dcmedical.be/?module=product&action=detail&page_id=650)
- (27) Docteurcllic.com : <http://www.docteurcllic.com/maladie/strabisme.aspx>
- (28) Em-consulte.com : [http://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file\\_100036.html](http://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file_100036.html)
- (29) Egegoz.com : <http://www.egegoz.com.tr/plus-optix.html>
- (30) Guide-Vue.fr : <http://www.guide-vue.fr/la-sante-de-vos-yeux/la-vision>
- (31) Nidek.fr : [http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss\\_categorie=38&produit=CEC0003](http://www.nidek.fr/?rubrique=boutique&action=consulter&division=0&categorie=2&ss_categorie=38&produit=CEC0003)
- (32) Ophtalmologie-helios.com : <http://www.ophtalmologie-helios.com/fr/pathologie-traitement-ophtalmologique.asp?id=14&lien=Strabologie>
- (33) Orthoptix.fr : <http://orthoptix.fr/materiel-d-examen/64-verre-rouge.html>
- (34) P.jean2.pagesperso-orange.fr : <http://p.jean2.pagespersoorange.fr/Cours/skiasco/skiasco.htm>
- (35) Vulgaris Medical.com : <http://www.vulgaris-medical.com/>

**ANNEXES :****Annexe 1 :****Tableau de données des patients interrogés :****Patients strabiques avec correspondance rétinienne anormale :**

Patients	Scores	Âge	AVOD	AVOG	Correction optique	ESE	AOE pré op	AOE post op	MO	opération	rééduc	autres
AY	2250	22ans	8/10e	14/10e	myopie moyenne	Micro strab OD	4dp	non opéré	RAS	pas d'indication	amblyopie	CRAh
BMS	2225	34ans	7/10e	10/10e	faible astigmatisme	Xt OD alternante + G/D	6dp VL 14dp VP + 12dp G/D	minime Xt en VP + G/D	DinfG-, OsupD+, DmédG-	2 fois	amblyopie	
GR	1825	40ans	7/10e	10/10e	sans correction	Et précoce OD alternante	45dp	40dp	OsupD-, DlatD-, NML	1980,2015	non	laser myopie en 2010
BY	1900	66ans	PL+	8/10e	faible correction	Et ancienne OD	18dp	8dp VL 10dp VP + G/D	abd -	2013,2015	non	
LMO	1325	64ans	1/20e	10/10e	myopie forte/ anisométrie	Et OD	20dp VL 40dp VP 6/8dp G/D	0 à 2dp VL 12 à 14dp VP	DlatD -, DlatG -, DmédG -, élévation ODG limitée	2010,2011, 2015	non	
CJ	2425	28ans	9/10e	10/10e	faible correction	Et alternante	25dp + 2dp G/D VP, 20dp + 4dp G/D VL	25dp VP 12dp VL	RAS	2015	amblyopie	
JJ	2400	24ans	10f/10e	9/10e	myope et astigmat	Et précoce OD alternante	40dp VP 35dp VL	12dp d'Et et 4dp G/D	syndrome V, D int -, O inf D +, D sup -, DVD	94, 96, 2015	non	
CN	1200	58ans	7/10e	0,5/10e	faible correction	Et OG depuis l'âge de 2 ans	50dp VP 45dp VL	non opéré	2Dlat --, pas d'élévation OD et OG	prévue	non	
BJ	1575	63ans	8/10e	8/10e	hypermétrope	Xt OD VL + VP, G/D si OD fixateur	pas de valeur	VL 40dp VP 35dp	2 D méd limités	dans l'enfance	non	

AA	2150	26ans	10/10e	2/10e	faible hypermétropie	Et infantile OG	12dp VP 16dp VL	microEt	DlatG - léger	2015	non	
GSA	1525	21ans	10f/10e	10/10e	anisométrie	Xt OD à 12 mois	30dp 20dp D/G	30dp 12dp D/G VP 25 dp 10dp D/G	DinfD -, abd D limitée	2000,2015	amblyopie	
MG	2200	19ans	8/10e	10/10e	pas d'indication	Et précoce OD + G/D	30dp VL 40 à 45dp VP	16dp + 2dp G/D	nystagmus en abd, DVD	2015	non	
CL	2000	46ans	10/10e	10/10e	hypermétropie moyenne	Xt OD mais Et avant opération 1975	40dp	25dp	RAS	1975, 2015	non	
FV	1275	48ans	9/10e	10/10e	hypermétropie moyenne	Micro Et OD	30dp	4dp	Abd -	1973	amblyopie	
KD	2375	57ans	5/10e	7/10e	pas d'indication	Et OG non alternante + G/D	35dp G/D de 6dp VP et 30dp G/D 5dp	pas de valeur post-op	DlatD-, DlatG-, OsupD+, OinfD-, DingG-, DsupG+	prévue	non	
PM	1775	69ans	4/10e	10/10e	faible hypermétropie	Xt non alternant depuis l'enfance	45dp VP et >50dp VL	pas de valeur post-op	DmedD -, DinfD -	prévue	non	
DJ	1625	70ans	0,5/10e	10/10e	pas d'indication	Xt OD depuis l'enfance	30dp VP et 25dp VL	pas de valeur post-op	RAS	prévue	amblyopie	
DP	2200	38ans	10/10e	10/10e	myopie moyenne	Et OD non alternante	30dp VP et 25dp + G/D de 5dp	pas d'opération	OsupG-, DsupD-, DinfD+, déficit élévation OD, lim abd OD	prévue mais anulée	Amblyo + ortho	
DG	2300	74ans	PL+	10/10e	pas d'indication	Xt OD depuis l'enfance	14dp VP	pas de valeur post-op	RAS	2 opérations	non	
TM	1425	80ans	PL+	6/10e f	pas d'indication	Et OG non alternante + D/G	30dp VP et 20dp + D/G 10dp VL	pas de valeur post-op	DlatD-	opérée	non	

RD	1100	29ans	10/10e	10/10e	pas d'indication	Et alternante VP + léger D/G VL	5dp D/G de 5dp VP et D/G 6dp VL	pas de valeur post-op	OsupD-, OinfD+	opéré	non	
RN	1625	38ans	10/10e	10/10e	sans correction	micro-Et VP et VL	6dp VP et 4dp VL	pas d'opération	syndrome en V	pas d'opération	non	
BJ	1775	68ans	10/10e	10/10e	pas d'indication	Xt OG alternante + D/G	12dp VP et 30dp + D/G 16dp VL	pas de valeur post-op	DsupG-, syndrome en V d'Xt	opérée 1 fois	non	
RM	1800	39ans	5/10e	5/10e	myopie forte	Et OD	40dp VP 48dp VL	25dp VP et VL	OinfD-, OsupD+, abductions nystagmiques	1 opération en 1987	non	
RA	1850	35ans	10/10e	10/10e	sans correction	Xt OD	12dp VP 6dp VL	D/G de 5dp	RAS	1 opération	ortho	
RK	2125	32ans	10/10e	<1/10e	Sans correction	Xt OG	35dp + 20dp + G/D de 16dp	6dp VP et 18dp + G/D de 12dp VL	RAS	1 opération	amblyopie	
RF	1875	68ans	7/10e	7/10e	pas d'indication	Xt puis Et après opération	10dp VP + G/D de 20dp et 6dp VL	6dp VP + G/D de 6dp et 4dp VL	RAS	1 opération	amblyo + ortho	
RM	2075	32ans	10/10e	10/10e	sans correction	Et OG	45dp	16dp + G/D de 6dp VP, G/D de 10dp	OinfG+, abductions nystagmiques	1 opération	amblyopie	
RO	2100	19ans	1/10e	7/10e	pas d'indication	Et OG	pas de valeur	10dp d'Xt	DVD, nystagmus OD	1 opération	amblyo + ortho	

**Patients strabiques avec correspondance rétinienne normale :**

Patients	Scores	Âge	AVOD	AVOG	Correction optique	ESE	AOE pré op	AOE post op	MO	opération	rééduc	autres
CP	2225	67ans	9/10e	9/10e	faible correction	Hypotropie OD	6dp VP 16dp VL	non opéré	OinfG ++	prévue	non	PC tête penchée à droite
MJ	1050	50ans	8/10e	10/10e	faible correction	Xt OD suite à AVC en 2010	40dp VP 25dp VL	non opéré	RAS	prévue	non	
LS	1275	20ans	10/10e	10/10e	hypermétrope moyen	Et OD alternante	50dp VP 40dpVL	non opéré	abdD -	prévue	non	
GA	1850	69ans	7/10e	7/10e	faible correction	Et OG alternante après chir phako	>50dp	non opéré	DlatG --	prévue	non	
OB	2125	23ans	10/10e	10/10e	myopie moyenne	Xph-T	12dp VL 8dp VP	non opéré	RAS	non	ortho	
JA	2125	21ans	10/10e	9/10e	myopie faible	Xt OG non alternante	25dp	non opéré	RAS	prévue	non	
DH	1575	69ans	10/10e	10/10e	faible correction	Et OG	20 dp	non opéré	2Dlat -	prévue	non	
MC	1800	27 ans	10/10e	10/10e	pas d'indication	Xph-T OD	40 dp VP 20 dp VL	15 dp VP 8/10 dp VL	RAS	1 opération	ortho	
KJ	2175	26ans	10/10e	10/10e	faible correction	Phorie/tropie	30dp VP 20dp VL	non opéré	RAS	prévue	ortho	
CL	1951	39ans	16/10e	8/10e	pas d'indication	Xph-T OG	10 à 12 dp, décompensation jusqu'à 20dp	non opéré	RAS	non	amblyo + ortho	
BA	1575	40ans	12/10e	12/10e	hypermétrope + astig	Xph-T	16dp	non opéré	RAS	non	ortho	
BB	2400	62ans	10/10e	3/10e	myopie forte unilatérale OG	Xt OG intermittente	pas de valeur	non opéré	RAS	non	ortho	Laser myopie OG
BF	2250	51ans	10/10e	10/10e	sans correction	Xt intermittente alternante	pas de valeur	non opérée	RAS	non	ortho	
LS	1800	31ans	10/10e	10/10e	hypermétrope moyen	Et OD alternante	50dp VP 40dp VL	pas de valeur post-op	abduction D -	prévue	amblyo + ortho	

CF	1375	25ans	8/10e f	6/10e f	myopie faible	Xt OG alternante mais OD svt fix	58dp VP 40dp VL	pas de valeur post-op	DinfD- ; OsupG +	prévue	ortho	
BM	1675	18ans	6/10e	6/10e f	hypermétrope fort	Et alternante apparue après 3ans	pas de valeur	pas de valeur post-op	pas d' indication	2 opérations	non	
SH	2000	45ans	10/10e	10/10e	pas d'indication	Xph-T bien contrôlée VP et VL	10dp VP 12dp VL	non opérée	RAS	non	ortho	
RP	1900	51ans	10/10e	8/10e	pas d'indication	Xt OG non alternante	20dp VL minime VP	pas de valeur post-op	OinfD+, DsupG-	1 opération à 9ans	non	
BM	1775	32ans	10/10e	10/10e	pas de correction	Xph-T, OG qui rompt	10dp VP 20dp VL	non opéré	RAS	non	ortho	
RC	2200	57ans	6/10e	6/10e	pas d'indication	Xph-T bien restituée de près	pas de valeur	non opéré	RAS	non	non	
PJ	1750	20ans	10/10e	10/10e	pas d'indication	Eph-T	pas de valeur	non opéré	RAS	non	amblyo + ortho	
NW	1750	19ans	10/10e	10/10e	pas de correction	Eph-T	12dp VP 14dp VL	non opéré	RAS	non	amblyo + ortho	

Bonjour,

*Nous sommes trois étudiantes en 3<sup>ème</sup> année d'orthoptie à l'école de Lyon, et nous effectuons notre mémoire de fin de cursus sur la qualité de vie des personnes ayant un strabisme ou un micro-strabisme. Pour mener à bien notre étude, nous avons besoin de votre aide : il vous suffit de remplir le questionnaire ci-après en entourant la réponse qui vous semble la plus exacte. Il est anonyme, gratuit, et vos réponses seront uniquement exploitées pour notre étude. Aucune donnée personnelle (nom, prénom, coordonnées) ne sera communiquée. Nous vous remercions d'avance pour l'aide que vous allez nous apporter.*

*BERTHET Kimberley, BERTRAND Océane, CARPENTIER Maud.*

**Erasmus Medical Center A&SQ (Amblyopia & Strabismus Questionnaire) August 2005 – Validated version**

• **Voir avec ses deux yeux**

1- **Je peux voir de façon égale avec mes deux yeux (entourez une seule réponse) :**

1. Oui (Veuillez passer à la question 4)
2. Non

2- **Je suis inquiet(e) de perdre mon meilleur œil (entourez une seule réponse) :**

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

3- **Je suis inquiet(e) qu'un corps étranger pénètre mon œil (entourez une seule réponse) :**

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

4- Je peux estimer les distances correctement (entourez une seule réponse) :

1. Oui
2. Moyennement
3. Non

5- J'ai une bonne perception de la profondeur (entourez une seule réponse) :

1. Oui
2. Moyennement
3. Non

6- Je me sens incertain(e) ou hésitant(e) quand je pose quelque chose sur une table (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

7- Lorsque je salue une personne, je n'arrive pas à lui serrer la main du premier coup (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

8- J'ai des difficultés à garer ma voiture (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je ne conduis pas de voiture

9- J'ai des difficultés à mettre un bouchon sur un stylo ou un marqueur (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

10- Je trouve qu'il est difficile de brancher une prise (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

11- J'ai des difficultés à servir une boisson dans un verre (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

12- J'ai des difficultés à descendre les escaliers (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

13- J'ai des difficultés à jouer à des jeux de ballons (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je ne joue jamais aux jeux de ballon

14- J'ai des difficultés à me repérer dans un centre commercial, surtout quand j'y vais pour la première fois (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je n'y vais pas

15- J'ai des difficultés à trouver mon chemin dans un grand magasin ou un supermarché, surtout quand j'y vais pour la première fois (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je n'y vais pas

16- J'ai des difficultés à trouver mon chemin dans une gare routière ou un aéroport, surtout quand j'y vais pour la première fois (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je n'y vais pas

17- Je vois double :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

18- La vision double me gêne dans la vie quotidienne (ménage, étude, école, hobbies, travail) (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. Je ne vois jamais double

19- Quand je suis fatigué(e), je dois être très attentif(ve) pour ne pas manquer la cible que je veux atteindre (lorsque j'attrape quelque chose par exemple) (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

20- A cause de ma vue, je dois faire des gestes plus lents, surtout quand je suis fatigué(e) (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

21- Je dois loucher ou fermer un œil à la lumière du soleil (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

- **L'apparence de mes yeux**

22- J'ai des difficultés à établir un contact visuel dans une conversation à deux (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

23- J'ai des difficultés à établir un contact visuel dans une conversation en groupe (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

24- Mes yeux ne sont pas alignés horizontalement ou verticalement (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps

25- A cause de mes yeux non-alignés, je me sens peu sûr(e) de moi (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. J'ai les yeux alignés

26- Si j'avais les yeux alignés, je me sentirai plus sûr(e) de moi (entourez une seule réponse) :

1. Jamais
2. Rarement
3. Quelques fois
4. Souvent
5. Tout le temps
6. J'ai les yeux alignés

*(Questions par E.S. Van de Graaf, G.W. Van Der Sterre, J. Felius, J.R. Polling, et H.S. Simonsz)*

- **Questions complémentaires**

27- Mon œil dévié a besoin d'une correction plus importante que mon autre œil (entourez une seule réponse) :

- A. Oui
- B. Non

28- Lorsque je vois double, je pallie à cette gêne selon une astuce que je me suis donnée (fermer un œil, pencher la tête dans une position particulière) (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps (Si oui, l'astuce : .....)
- F. Je ne vois pas double

29- Ma vision double a été corrigée par le port d'un prisme (entourez une seule réponse) :

- A. Oui
- B. Non
- C. Je ne vois pas double

30- J'ai déjà fait de la rééducation orthoptique en rapport avec mon strabisme (entourez une seule réponse) :

- A. Oui
- B. Non

31- La rééducation de l'orthoptiste m'a bien aidé(e) dans la vie quotidienne (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps
- F. Je n'ai pas fait de rééducation orthoptique

32- Quand j'étais petit(e), j'ai dû mettre un pansement sur mon meilleur œil pour augmenter la vision de l'autre (entourez une seule réponse) :

- A. Oui
- B. Non
- C. Mes yeux ont toujours eu une vision égale entre eux

33- J'ai les yeux qui larmoient beaucoup (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps

34- J'ai des maux de tête dus à mon strabisme (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps

35- A cause de mon strabisme, je n'ai pas pu/je ne peux pas faire la profession que je souhaite ou être accepté(e) dans l'école/la formation que je veux (entourez une seule réponse) :

- A. Oui (école/formation ou profession :.....)
- B. Non

36- A cause de mon strabisme, je n'ai pas pu/je ne peux pas faire le(s) sport(s) que je souhaite (entourez une seule réponse) :

- A. Oui (sport(s) : .....
- B. Non

37- Parce que mon strabisme m'handicapait dans certaines situations, j'ai réussi à trouver des solutions pour pallier à mes incapacités (ajustement de posture, habitude) (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps (Si oui, les solutions : .....

38- A cause de mon strabisme, je suis sujet à de nombreuses remarques voire moqueries de la part de mon entourage (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps

39- J'ai envie de faire opérer mon strabisme pour avoir les yeux parallèles/droits (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps

40- Je n'ai pas envie de faire opérer mon strabisme ou je regrette son opération (entourez une seule réponse) :

- A. Jamais
- B. Rarement
- C. Quelques fois
- D. Souvent
- E. Tout le temps

Merci de préciser la raison (coût, peur, efficacité, autre) : .....

***C'est la fin de ce questionnaire, nous vous remercions d'avoir pris le temps d'y répondre et, ainsi, nous aider dans notre projet de fin d'études.***

**Initiales du patient :**

-AVOD :

-AVOG :

-ESE (œil dévié, type de strabisme):

-MO :

-État de la correspondance rétinienne :

-Angle de déviation :

**Si chirurgie**

-Angle de déviation AVANT chirurgie :

-Angle de déviation APRÈS chirurgie :

**Commentaires:**