

# Étude du processus de la rééducation de la fonction binoculaire chez les strabiques au cours de l'entraînement d'adaption.

I. RABITCHEV

(Irkoutsk Russie)

## AVANT-PROPOS

“Le Professeur I Rabitchev présente une méthode d’instauration de la fonction binoculaire chez les strabiques basée sur la pratique de la diploptique du Professeur Avetisov. Présentée au symposium de Moscou en 1979, cette méthode a fait l’objet d’une communication au Congrès de l’Association Française d’Orthoptique (Journal Français d’Orthoptique N° 13 1981). Basée sur les théories de l’école de Pavlov la diploptique a pour objectif l’établissement des réflexes conditionnant la vision binoculaire, fusion et perception unique”.  
P. Chaumont.

## RÉSUMÉ

L’auteur étudie le processus de la rééducation de la vision binoculaire chez les enfants strabiques au cours de l’entraînement spécial d’adaptation.

L’essentiel de ce processus est d’établir des liens stables entre les composantes sensorielles et motrices du système binoculaire. L’entraînement d’adaptation consiste à faire, étape par étape, l’ensemble des exercices dans les conditions de fusion des images doubles, sans instruments optiques et sans dissociation des champs visuels.

## MOTS-CLÉS

Rééducation de la fonction binoculaire, strabisme, adaptation, fusion des images doubles.

## SUMMARY

*The author has investigated restoration process of binocular function of children with strabismus during special adaption therapy. The development of a steady connection between sensory and motor binocular system components is very important in this process. Adaption therapy consists in step-by step execution of a complex of exercises under the condition of fusion of double images without optical instruments and without separation of visual fields.*

**KEY WORDS**

*Strabismus, fusion of double images, restoration of the binocular function, adaptation.*

**INTRODUCTION**

L'idée principale de ce travail réside en ce que la rééducation de la fonction binoculaire dépend de la prise de contacts stables entre les composantes sensoriomotrices du système binoculaire. La prise de ces contacts s'établit au cours de l'entraînement spécial d'adaptation. La stabilité de ces contacts dépend de l'importance des perturbations du système binoculaire. Plus importantes seront ces perturbations, moins solide sera la stabilité des liens sensoriomoteurs qui assurent la vision binoculaire normale.

Cette conception repose sur quatre points :

1 - Le premier est basé sur la théorie de l'organisation fonctionnelle à plusieurs niveaux du système visuel spatial : L. N. Moguilev, I. L. Ritchkov (9). L'interaction étroite des composantes sensorielles, motrices et proprioceptives qui assurent le fonctionnement du système visuel est l'essentiel de cette théorie.

2 - Le deuxième découle de la théorie de la diploptique : E. S. Avetisov, T. P. Kachtchenko.(1.2). L'excitation de la diplopie dans les conditions réelles, la liquidation du phénomène de l'inhibition fonctionnelle et la rééducation du mécanisme autorégulateur de la bifixation, base de la vision binoculaire normale, sont les principes essentiels de la diploptique.

3 - Le troisième aspect à connaître est le phénomène de la stabilisation d'adaptation des structures : F. Z. Méérson (5). Il se manifeste par l'adaptation progressive par étapes. Les résultats de cette adaptation sont fixés à tous les niveaux de l'organisme à travers la modification de la structure.

4 - Le quatrième point est formulé dans les ouvrages de R. Pigassou-Albouy (7), de B. Bagolini (3), de T. P. Kachtchenko (4). Dans certaines perturbations, le système visuel se modifie pour s'adapter au milieu environnant. Au cours de cette adaptation le strabisme apparaît ou s'aggrave avec l'inhibition fonctionnelle et l'amblyopie, ou le développement d'une vision binoculaire anormale.

L'entraînement spécial d'adaptation consiste à pratiquer les exercices de rééducation dans les conditions de la fusion des images doubles sans instruments optiques et sans dissociation des champs visuels.

**MÉTHODE**

Les conditions de la fusion des images doubles pendant la diplopie physiologique sans optique et sans dissociation des champs visuels sont donc la base de cette méthode.

La figure 1 présente le schéma de la fusion des images doubles.

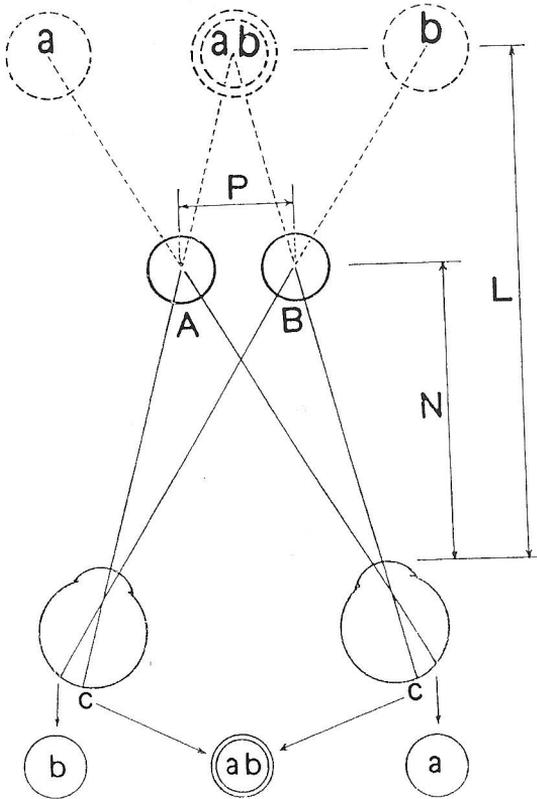
La fusion des images doubles **A** et **B** aboutit à la perception visuelle suivante :

Au centre est l'image **ab** perçue d'une manière binoculaire, l'image **a** perçue monoculairement par l'œil droit l'image **b** perçue monoculairement par l'œil gauche. En outre l'image **ab** perçue binoculairement est située dans l'espace en arrière du plan de l'image double.

Si l'on modifie l'écart **P** entre les centres des images doubles **A** et **B**, ou la distance **N** des yeux aux images doubles, la distance **L** de l'image **ab** perçue binoculairement est changée.

A mesure que la distance **P** augmente, la distance **L** augmente aussi. I. E. Rabitchev (8).

L'apparition et la perception de l'image binoculaire est la condition essentielle et le moyen de rééduquer la fonction binoculaire chez les strabiques.



**Figure 1** - Schéma de la fusion des images doubles :

**A** et **B** images doubles - **ab** image perçue en binoculaire - **a** image perçue en monoculaire par l'œil droit - **b** image perçue en monoculaire par l'œil gauche - **c** points correspondants - **P** distance entre les centres des images doubles **A** et **B** - **N** distance des yeux aux images doubles - **L** distance des yeux à l'image **ab**

Le changement et la mesure des distances **P** et **N** sont réalisés à l'aide du **Binarimètre**. (Fig 2).

Cet appareil sert à apprécier l'état de la vision binoculaire et de la perception spatiale, ainsi qu'au traitement, en exerçant une action graduée sur les interrelations des composantes sensorielles et motrices du système visuel.

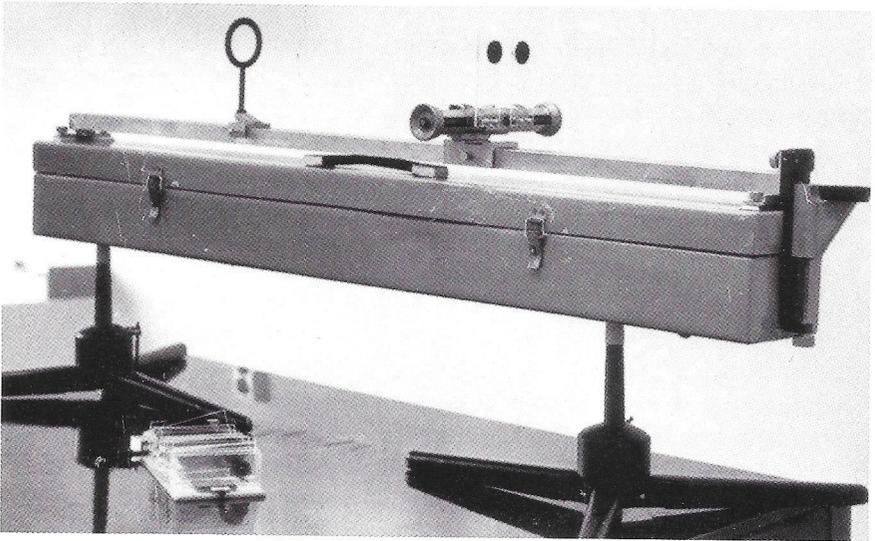


Figure 2 - Le Binarimètre

## DESCRIPTION DU PROCESSUS DE RÉÉDUCATION.

L'organisme s'adapte à la détérioration de quelque maillon entravant le développement et le fonctionnement du système visuel. Par conséquent il se produit une inhibition fonctionnelle. Celle-ci peut être variée suivant le lieu de la détérioration. L'amblyopie apparaît, les mouvements oculaires sont perturbés, le désaccord accommodation vergence s'installe ou la vision binoculaire anormale se développe. La dominante pathologique est installée dans le système fonctionnel.

La rééducation de la fonction binoculaire commence par la destruction de l'inhibition. Pour cela la diplopie est excitée. Puis on développe la fusion des images doubles et on rééduque le réflexe de la bifixation pour l'image perçue binoculairement.

L'évolution de la fonction binoculaire s'apprécie en contrôlant la perception binoculaire de l'image **ab** et monoculaire des images **a** et **b**.

La fusion est traitée en modifiant graduellement la distance **P** entre les images **A** et **B** : de 20 mm à la distance inter-pupillaire plus 2 mm. On fait varier la distance **N** des yeux aux images doubles de 10 cm à 100 cm.

À la dernière étape de l'entraînement on réalise le passage de la bifixation de l'image **ab** perçue en binoculaire à la bifixation des objets réels.

C'est ainsi que sont rééduqués la perception absolue et l'éloignement relatif des objets, le sens de la profondeur et du relief.

Il est à noter que si le strabisme n'est pas dû à une perturbation importante des structures corticales ou sous corticales, une nouvelle dominante s'installe et conduit à la normalisation de la vision binoculaire.

Dans les formes compliquées de strabisme, peut se manifester soit une nouvelle dominante, soit une dominante pathologique.

## APPLICATIONS PRATIQUES

Cette méthode s'applique :

- 1 - Au strabisme concomitant convergent jusqu'à 15°.
- 2 - Au strabisme concomitant divergent jusqu'à 10°.
- 3 - Au strabisme convergent ou divergent avec une verticalité jusqu'à 5°.
- 4 - Aux verticalités jusqu'à 5°.
- 5 - Aux orthophorie-tropies.

Les conditions nécessaires sont :

- Acuité visuelle 0,08 - 1,0 table de Sivtsev
- Fixation monoculaire centrale
- Faculté de fusion des images doubles
- Contact verbal facile
- Age 6 ans et plus

Le diagnostic fonctionnel du trouble visuel est essentiel pour préparer et réaliser le traitement. Ce diagnostic porte sur les conditions et possibilités d'apparition de la diplopie. Il permet de déterminer le type d'exercice à pratiquer.

C'est sur les données perceptives subjectives du patient que se détermine le traitement. Ceci aide, non seulement au diagnostic, mais au suivi du traitement. Les exercices pratiqués et leur correction sont contrôlés d'après l'échelle du binarimètre.

Les exercices sont adaptés à chaque patient et sont modifiés en fonction de l'évolution du traitement. Ils portent sur toutes les composantes du système binoculaire, divergence, convergence, synergie accommodation-vergences par rapport aux signaux visuels, dans le but de normaliser la fonction binoculaire. Ce programme peut être réalisé en quelques semaines ou quelques mois suivant l'importance des perturbations. Ces exercices sont faits quotidiennement pendant 5 à 20 minutes. Ils peuvent être pratiqués à la maison.

## CONCLUSION

1 - Au cours des exercices, il se produit une interaction complexe entre les différentes composantes qui participent au développement et à la stabilité de la fonction binoculaire.

2 - Les résultats de la rééducation de la fonction binoculaire sont assurés par la formation stable d'une nouvelle dominance.

3 - Le contrôle du processus de rééducation est fait au travers des réponses du patient et des descriptions de sa perception.

4 - Cette méthode permet au patient de s'entraîner à domicile.

## BIBLIOGRAPHIE

1. AVETISOV E.S.— Bases théoriques de la diploptique. In : Trouble de la vision binoculaire et méthode de son rétablissement. Moscou, 1980, 109-121.
  2. AVETISOV E.S., KACHTCHENKO T.P. — Exercices pour le rétablissement de la bifixation dans le traitement de la diploptique du strabisme concomitant. *Messenger d'ophtalmologie*, 1979, 4, 33-35 (traduit en français).
  3. BAGOLINI B. — Binocular sensorial adaptation to strabismus. *Strabismus and neuro-ophthalmology*. Brussel International Conference. Mai 1992, 21-23.
  4. KACHTCHENKO T.P. — Système binoculaire dans le strabisme concomitant. Thèse de Doctorat. Moscou, 1978, p. 31.
  5. MEERSON F.Z.— Effets défensifs de l'adaptation et quelques perspectives de développement de la médecine d'adaptation. *Succès des sciences physiologiques*, 1991, 22, 2, 52-89.
  6. MOGUILLEV L.N.— Mécanismes de la vision spatiale. Leningrad, 1982.
  7. PIGASSOU-ALBOUY R.— Relations sensorielles binoculaires dans le strabisme convergent et le strabisme divergent. in : trouble de la vision binoculaire et méthode de son rétablissement. Moscou 1980 p 35-39.
  8. RABITCHEV I. E. — Le sens de la profondeur en fonction des relations sensori-motrices. in : Sensibilité somatosensorielle et kinesthésique normale et pathologique. Université d'Irkoutsk 1988 p 122-125.
  9. RYTCHOV I. L.— Vision spatiale de l'homme et des animaux. in : Université d'Irkoutsk 1990.
-