

# Asthénopie et disparité de fixation

B. ROUSSEAU

(Fontainebleau)

## Résumé

Le but de cette étude est de mettre en évidence l'importance de la disparité de fixation dans le traitement des troubles asthénopiques. Après quelques rappels sur la physiopathologie de la disparité de fixation, on présente une série de 323 patients dont les troubles asthénopiques ont été traités soit par correction optique et rééducation orthoptique, soit en associant à ce traitement la prescription d'un prisme annulant la disparité de fixation. La prise en compte de la disparité de fixation a permis d'améliorer grandement le taux de succès du traitement orthoptique de l'asthénopie.

## Mots clés

Asthénopie, disparité de fixation, insuffisance de convergence, rééducation orthoptique, traitement prismatique

## Summary

The aim of this study is to show the part of fixation disparity in the treatment of asthenopia. After a short introduction on the physiopathology of fixation disparity, the author present a serie of 323 subjects treated for asthenopia. The treatment is conducted on a classical basis (Optical and orthoptic treatment) but, in some cases, it has been added a prismatic treatment. This prismatic treatment, determined with the « Weiss Fixation Disparity Test », has greatly increased the succes rate of the orthoptic treatment of asthenopia.

## Key words

Asthenopia, fixation disparity, convergence insufficiency, orthoptic treatment, prismatic treatment.

Les symptômes liés à l'asthénopie constituent les principales plaintes des patients adressés à l'orthoptiste pour ce qui est communément, mais improprement appelé Insuffisance de Convergence.

Le traitement orthoptique de l'asthénopie est bien connu depuis Javal (1) et repose sur le diptyque « Port de la correction optique » et « Rééducation Orthoptique ».

Ce traitement est réputé efficace mais, en pratique courante, il n'est pas rare de constater que certains patients n'y répondent qu'imparfaitement.

Le but de notre étude est donc de mettre en évidence le rôle de la disparité de fixation dans les troubles asthénopiques. Elle porte sur 323 patients consécutifs adressés puis pris en charge en cabinet de ville pour Insuffisance de Convergence symptomatique.

## DÉFINITIONS ET RAPPELS

Le terme de disparité de fixation a une signification très précise. Il décrit un état physiologique que l'on mesure chez les sujets ayant une vision binoculaire normale.

C'est l'angle de déviation résiduelle des axes visuels quand le sujet fixe et fusionne une image. Dans de telles conditions, cet alignement imparfait des axes visuels est minime et ne dépasse guère 10 minutes d'angle (4).

Historiquement, la notion de disparité de fixation a été approchée par les auteurs du XIX<sup>ème</sup> siècle, en particulier Helmholtz lors d'étude expérimentale de l'horoptère (3).

Ogle (4), puis Crone (5), reproduisant les expériences de Helmholtz, ont étudié expérimentalement et de manière extensive ce phénomène.

Les deux figures suivantes permettent une représentation graphique simple du phénomène de la disparité de fixation. Il s'agit d'une figuration schématique de la rétine de l'œil cyclope chez un sujet ne présentant pas de disparité de fixation (figure 1) puis chez un sujet présentant une disparité de fixation (figure 2).

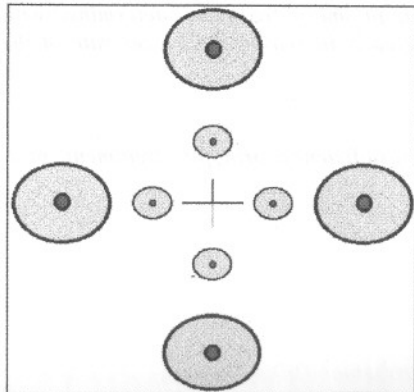


Fig. 1 : Représentation schématique de l'œil cyclope d'un sujet ne présentant pas de disparité de fixation (selon Weiser).

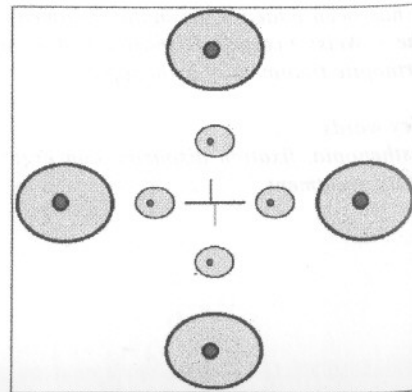


Fig. 2 : Représentation schématique de l'œil cyclope d'un sujet présentant une disparité de fixation (selon Weiser).

Sur chacune de ces figures, un certain nombre de points rétiens de l'œil gauche sont représentés par des points et les aires de Panum correspondantes de l'œil droit sont représentées par des ellipses.

Pour le sujet ne présentant pas de disparité de fixation, les points rétiens de l'œil gauche sont situés au centre des aires de Panum correspondantes de l'œil droit. Les deux barres du test de disparité sont alors alignées. Pour le sujet présentant une disparité de fixation, les points rétiens de l'œil gauche ne sont plus au centre des aires de Panum de l'œil mais sont à l'intérieur de ces aires. La fusion persiste ainsi que la vision simple... mais les deux barres du test utilisé ne sont plus alignées.

## UN POINT SUR L'APPAREILLAGE

Pour mesurer la disparité de fixation horizontale, les dispositifs utilisés comportent le plus souvent :

- une image frontale perçue par les deux yeux qui constitue le bloc fusionnel,
- deux lignes verticales, perçues monoculairement, placées l'une au-dessus de l'autre et que l'on peut déplacer horizontalement l'une par rapport à l'autre,
- un système séparateur composé de filtres polarisés.

Ce type d'appareillage, relativement complexe, est en règle générale réservé aux recherches en laboratoire (Figure 3) (5).

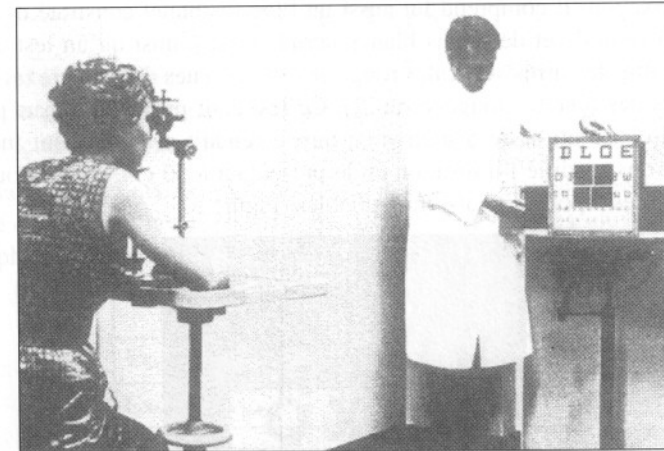


Fig. 3 : Appareillage de mesure de la disparité de fixation en vision de loin (d'après Crone)

En clinique, l'étude de la disparité peut être simplifiée. On détermine seulement la valeur du prisme qui annule la disparité et non la valeur de la disparité elle-même. Cette valeur est appelée « *Phorie Associée* » chez les auteurs nord américains.

Le test de Mallet est le plus couramment utilisé mais il existe aussi le Polatest, le diagramètre, le test de Woolf, le test de Wesson, etc. etc. (Figure 4)

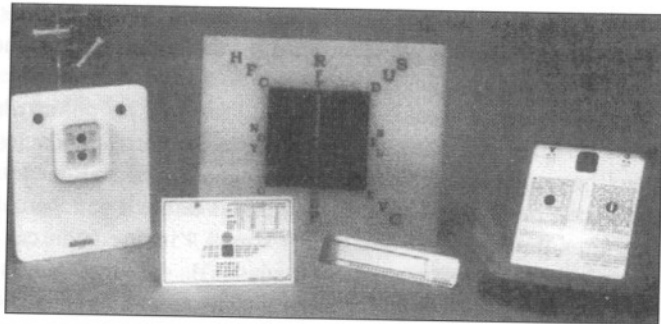


Figure 4 : Différents appareils de mesure ou d'étude de la disparité de fixation :  
Le Disparimètre (à gauche), le test de Woolf (derrière, au centre),  
le test de Mallet en vision de près (à droite), le test de Wesson (devant à gauche)  
et le dispositif vectographique pour adulte (devant, à droite). (d'après Scheiman et Wick)

Pour le test en vision de loin, le bloc fusionnel est réduit et la rétro-illumination expose à des erreurs. En effet, si l'on augmente l'intensité lumineuse du test d'alignement pour le rendre plus visible, le prisme nécessaire pour obtenir l'alignement augmente considérablement chez le sujet hétérophorique. Ce test tend donc, non pas à mesurer le prisme annulant la disparité de fixation, mais bien celui annulant l'hétérophorie... (2) (7)

En 1992, Weiss a décrit un nouveau test très simplifié d'évaluation de la disparité de fixation. Il comprend lui aussi un bloc fusionnel constitué d'une mire de fixation centrale et de points blancs périphériques ainsi qu'un test d'alignement constitué de barres verticales rouge et verte perçues de manière monoculaire à travers des lunettes rouge-verte (2). Ce test était prévu au départ pour une distance d'observation de 5 mètres ce qui le rendait pratiquement inopérant. Nous en avons modifié l'utilisation en le présentant à 50 cm, ce qui nous a permis d'avoir des réponses relativement fiables (Figure 5).

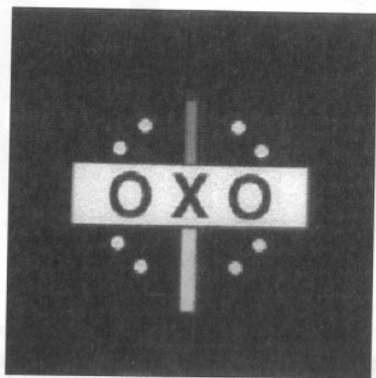


Figure 5 : Le test de disparité de Weiss de 1992  
Les ronds blancs et les trois lettres assurent la fusion.  
Le rectangle blanc horizontal évite un mouvement vertical de fusion.  
La barre inférieure verte est plus large que la barre supérieure rouge

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

Notre étude porte sur 323 sujets consécutifs vus en cabinet, adressés pour bilan orthoptique, pour des troubles asthénopiques et pris en charge par la suite en rééducation orthoptique.

Parmi ceux-ci, il y avait 182 hommes et 141 femmes âgés de 10 à 78 ans. L'âge moyen était de 37 ans.

Tous ces patients étaient emmétropes ou avaient été préalablement emmétropisés par le port d'une correction optique.

Après la réalisation de l'examen orthoptique, notre protocole d'étude de la disparité de fixation était le suivant :

- Le test est présenté à 50 cm du sujet,
- Le sujet est muni de lunettes rouge-vert,
- Le test est fortement éclairé de manière directe.
- Le sujet doit préciser si les deux barres lui paraissent alignées l'une par rapport à l'autre (« *Percevez-vous un décalage, même minime, dans l'alignement des barres rouge et verte ?* »)
- S'il y a un décalage, une règle de prismes de Berens est passée devant un œil jusqu'à ce que l'alignement des deux barres soit obtenu. La valeur du prisme annulant la disparité de fixation est ainsi déterminée.

## RÉSULTATS

Sur 323 sujets :

- 170 n'avaient pas de disparité mesurable.
- 153 présentaient une disparité mesurable (71 ésodisparité et 82 exodisparité).

Remarquons ici que, s'il y a une assez bonne corrélation entre le sens de la disparité et celui de l'hétérophorie (l'ésodisparité étant le plus souvent associée à une ésophorie...), on rencontre toutefois des sujets qui ne suivent pas cette règle.

	Esophorie	Exophorie
Esodisparité	51	20
Exodisparité	3	79

Par ailleurs, il n'existe pas de règle de proportionnalité entre la valeur de la disparité et celle de l'hétérophorie.

La correction prismatique nécessaire pour annuler la disparité s'élevait de 3  $\Delta$  base interne à 4  $\Delta$  base externe (moyenne 2  $\Delta$  base interne)

201 patients ont vu leurs signes fonctionnels disparaître totalement avec la rééducation orthoptique en 6 séances en moyenne (max = 12, min = 4)

Parmi ces 201 patients, on retrouve les 170 n'ayant pas de disparité mesu-

Pour les 122 patients restant (ayant tous une disparité mesurable) et devant l'échec de la rééducation, nous avons donc proposé une prismsation selon une méthode et un protocole mis au point par Vincent Paris en 1992 (8).

Jusqu'en décembre 2000, nous proposons des prismes autocollants de type « Press-On ». Depuis, nous proposons directement des prismes incorporés afin d'éviter les phénomènes de baisse de l'acuité visuelle entraînée par ce type de prismes.

Il est néanmoins remarquable de constater que, même avec des prismes autocollants et leur cohorte d'effets secondaires indésirables, nous avons pu apporter un soulagement à nos patients.

Parmi les 122 patients ayant mal répondu à la rééducation orthoptique et qui ont été prismés avec de petits prismes de disparité, 103 ont été totalement soulagés de leur signes fonctionnels et 7 n'ont été que partiellement soulagés. 12 n'ont pas été soulagés.

Ces résultats peuvent être résumés dans le tableau ci-dessous :

323 patients	Disparité de Fixation mesurable (nb 153)	Disparité de Fixation non mesurable (nb 170)
Signes fonctionnels atténués par la rééducation orthoptique	31	170
Signes fonctionnels atténués par la prismsation	103	0
Signes fonctionnels non atténués par la prismsation	19	0

En d'autres termes, il nous est donc possible de dire que la prescription de petits prismes de disparité chez les patients présentant une asthénopie fait passer le taux de succès de leur prise en charge orthoptique de 62 % à 94 % !!!

## COMMENTAIRES

La prescription de prismes "de disparité" dans les asthénopies a notablement augmenté le taux de succès de la prise en charge orthoptique et optométrique de ce type de patients

Avec un recul de près de trois ans dans cette pratique, on constate que pour certains de ces patients on peut supprimer la correction prismatique sans que leurs signes fonctionnels ne réapparaissent. Sur les 122 patients prismés, 30 ont été revus dans les 12 mois qui ont suivis la prescription du prisme : 18 ont pu retirer les prismes.

Enfin, sur les 153 patients ayant une disparité mesurable, il n'a pas été constaté de variation significative de cette valeur :

- soit après rééducation orthoptique,

## CONCLUSION

Le test de disparité de Weiss est un outil très imparfait mais simple d'emploi utile et de maniement simple et rapide à condition de l'utiliser non pas à 5 mètres mais à 50 centimètres.

Il apporte des renseignements précieux pour la compréhension et le traitement des symptômes asthénopiques

Il permet une amélioration notable des résultats de la prise en charge des Insuffisances de Convergence par l'Orthoptiste.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - L.-E. JAVAL – *Manuel du Strabisme*. Masson éditeur 1896. Réédité en fac simile par le CERES en 1979.
- 2 - J.-B. WEISS – *Disparité de Fixation*. Varia VI. CERES éditeur 1992.
- 3 - H. VON HELMHOLTZ – *Optique Physiologique*. Masson éditeur 1867. Réédité par les éditions Jacques Gabay en 1989.
- 4 - K.-N. OGLE – *Researches in binocular vision*. Hafner 1964.
- 5 - R.-A. CRONE – *Diplopia*. Excerpta Medica. Réédité par le CERES en 1993.
- 6 - J.-B. WEISS – *Communications personnelles*. 1999-2001.
- 7 - A. MINICHIELLO – *Communication orale*. Réunion du CERES du 27/01/2001.
- 8 - V. PARIS – *Prismes et hétérophories*. Varia VI. CERES éditeur 1992.