



# Le bilan orthoptique : descriptif et intérêt

Aline Kostas

L'ophtalmologiste reçoit un texte parsemé de lettres majuscules et de chiffres... : le bilan orthoptique (figure 1).

## Bilan orthoptique initial d'une exophtorie

F, 25 ans, travaille sur écran++

**Motif du bilan**, signes fonctionnels : céphalées frontales en fin de journée, difficultés à la fixation prolongée, vision floue  
Anamnèse, antécédents : adressé par l'ophtalmologiste, RAS, pas de correction optique  
10/10 ODG, P2 ODG

### Sur le plan moteur :

OD dominant  
Attitude de tête : aucune  
Motilité : souple et équilibrée

RDC : existe

PPC : 8 cm

### Motricité conjuguée :

Fixation (stable)  
Poursuites (lisse)  
Saccades (endurance)

Ecran (sc)	Maddox (sc)
X2	X2 H0
X'6	X'8 H'0

### Sur le plan sensoriel :

Séréotests : (sc)  
HF ou Papillon +  
Wirt n°9 ABC → 40" TNO : 60"  
Vergences (sc) (Bagolini)  
D6 C16 D6  
D'12 C'25 D'10

PPA (sc)  
en VB : 12 cm  
en mono : OD 12 cm OG 14 cm

Worth (sc)  
F (OD d) F' (sans dominance)

Synoptophore (sc)  
1<sup>er</sup> degré (tests fovéolaires)  
AO=AS= à -2 H0  
2<sup>e</sup> degré (tests maculaires) : fusion de -6 à +12  
3<sup>e</sup> degré (tests périphériques) : +

**Conclusion** : exophtorie L et P avec vergences limitées à améliorer et revoir la syncinésie accommodation-convergence → séances orthoptiques à proposer.

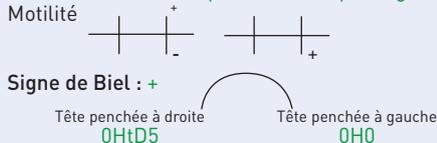
## Bilan orthoptique d'une parésie de l'OS décompensée

M. de 39 ans, architecte, travaille sur écran

**Motif du bilan**, signes fonctionnels : travail+++ , gêne à la lecture, descente d'escaliers (doit se tenir à la rampe), gêne regard en bas au travail++  
Anamnèse, antécédents : a toujours eu tendance à pencher la tête sur épaule gauche  
Lunettes portées et acuité visuelle ODG : 10 /10 ODG P2 avec OD(-1 à 80°) OG(-0,75 à 10°)

### Sur le plan moteur :

OG dominant  
Attitude de tête : tête penchée sur épaule gauche  
Motilité



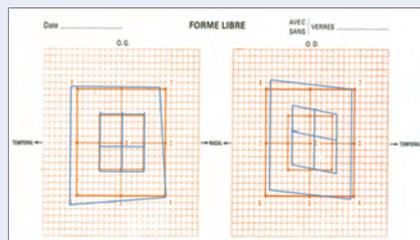
Signe de Biel : +

RDC : existe mais diplopie verticale apparaît

Ecran (ac)	Maddox (ac)
OHtD2	OHD2
X'2H'tD3	X'4 H'D3

### Sur le plan sensoriel :

Séréotests : (ac) attitude Wirt : 40 "  
TNO : 60"  
Vergences (ac) (Bagolini) tête droite  
F, F' avec 2Δ base inf OD  
Worth (ac) L et P : tête droite :  
diplopie verticale compensée par 2Δ base inf OD  
Synoptophore (ac)  
AO=AS= -2 HtD2 pas d'exyclo OD  
2<sup>e</sup> degré (tests maculaires) : fusion de -6HtD2 à +30HtD2  
Hess-Weiss : atteinte de l'OS OD



**Conclusion** : parésie-paralysie de l'OS OD compensée par un prisme de 2Δ B inf OD (2ΔB à 270° OD) à proposer en press-on.

L'article décrit le bilan orthoptique, en proposant également un glossaire des termes utilisés en orthoptie et en strabologie, et en montre l'intérêt pour permettre à l'ophtalmologiste de proposer le meilleur traitement possible.

## Le bilan orthoptique détermine les capacités visuelles motrices et sensorielles d'un sujet de tout âge

Il est réalisé par des tests appropriés.

Avant de commencer, il est très important de noter le motif du bilan orthoptique (BO), l'anamnèse et les signes fonctionnels du patient avec leur date d'apparition, connaître l'amétropie si elle existe car le BO devra impérativement s'effectuer avec la correction optique du patient.

**Les capacités motrices sont mises en évidence par :**

- **le test de la motilité** : il analyse les actions des six muscles oculaires dans leur champ d'action, en fixant un point de fixation dans les neuf positions du regard (figures 2 et 3). Il se fait en version et en duction ;

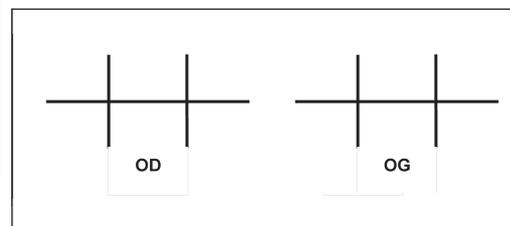


Figure 2. Schéma de la motilité.

Figure 1. Exemples de bilan orthoptique.

Orthoptiste, Paris

# Optique

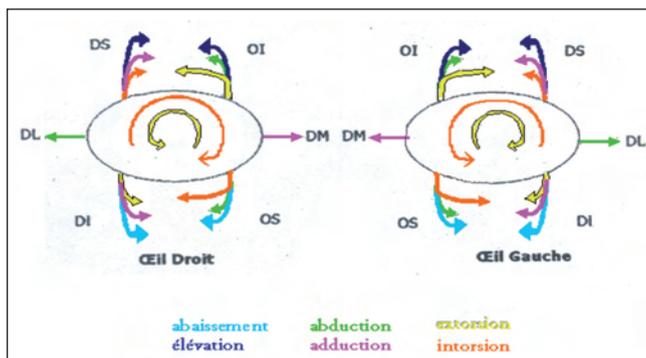


Figure 3. Champ d'action et actions des muscles.

- **le test du RDC** : il consiste à faire fixer un objet de plus en plus près les deux yeux ouverts. Au même moment, les réflexes photomoteurs (RPM) et la syncinésie accommodation/convergence sont observés. Le punctum proximum de convergence (PPC) et d'accommodation (PPA) peuvent être mesurés (en cm) ;
- **l'examen sous écran (ESE) ou aux reflets** : il qualifie la déviation des axes visuels et précise le sens de celle-ci : hétérophorie, hétérotropie, hétérophorie-tropie, microstrabisme notée par une des lettres (O, E, X, HD, HG, accompagnée de la lettre « t » pour les strabismes (tropies) de loin et avec « ' » pour de près) (figure 4) ;

Déviations de loin :	O = orthoporique, E = ésochorie, X = exophorie, HD = hyperphorie droite, HG = hyperphorie gauche, incyclo D = incyclotorsion droite, incyclo G = incyclotorsion gauche, hypo D = hypophorie droite, etc.	O = orthoporique, Eet = ésochorie-tropie, XXt = exophorie-tropie, HHtD = hyperphorie-tropie droite, HHtG = hyperphorie-tropie gauche, excylo D = excyclotorsion droite, excylo G = excyclotorsion gauche,	Et = ésochorie, Xt = exotrope, HtD = hypertropie droite, HtG = hypertropie gauche,
Déviations de près :	la lettre est complétée d'un « ' » : O', E', E't, E't', X', X't, X't', H'D, H'tD, etc.		

Figure 4. Notation.

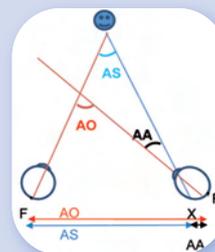
- **la mesure de la déviation patente ou latente des axes visuels** : elle est quantifiée à l'aide de prismes (outil primordial de l'orthoptiste). La valeur de la déviation oculaire, exprimée en dioptrie prismatique ( $\Delta$ ) est obtenue en interposant devant l'œil dévié un ou deux prismes (horizontal et/ou vertical) jusqu'à annuler le mouvement entre les deux yeux avec le cache, ceci à la fixation de loin et de près. Il s'agit de l'angle objectif (AO) ; le chiffre est placé à côté de la lettre. En cas d'amblyopie, la mesure s'effectue aux reflets, le prisme est placé devant l'œil fixateur.

## Les capacités sensorielles sont étudiées par :

- **le Maddox**, test subjectif (figure 5) : il permet la mesure de l'angle subjectif (AS) horizontal et vertical destiné aux patients phoriques (car ayant une correspondance (cortico)

## Glossaire

- AA : angle d'anomalie d'un strabisme
- AS : angle subjectif, formé par la fovéa de l'œil fixateur et son point correspondant sur l'autre œil fixant un point de fixation
- AO : angle objectif, formé par les deux fovéas fixant un point de fixation ( $AO = AS + AA$ )



- ac : avec correction ; sc : sans correction

- Biel : Bielschowsky
- BO : bilan orthoptique
- C : convergence ; D : divergence
- CR : correspondance (cortico) rétinienne
- CRA : correspondance (cortico) rétinienne anormale ( $AO \neq AS$ )
- CRN : correspondance (cortico) rétinienne normale ( $AO = AS$ )
- DVD : déviation ou divergence verticale dissociée
- ESE : examen sous écran
- F : fusion ; U : union ; UB : union binoculaire
- Hétérophorie : déviation maintenue latente par la fusion
- Hétérotropie : déviation patente
- NML : nystagmus manifeste latent
- OI : oblique inférieur ; OS : oblique supérieur ; DI : droit inférieur ; DS : droit supérieur ; DL : droit latéral ; DM : droit médian
- POM : paralysie oculomotrice
- PPA : punctum proximum d'accommodation
- PPC : punctum proximum de convergence
- RDC : réflexe de convergence
- RPM : réflexe photomoteur
- SF : signes fonctionnels
- VB : vision binoculaire
- VR : verre rouge
- VS : vision stéréoscopique



Figure 5. Test de Maddox (déviation verticale).

rétinienne normale (CRN) :  $AO = AS$ ) confirmant ainsi l'AO. Toutefois, si une différence est notée, celle-ci permet de conclure à des spasmes accommodatifs ou fusionnels (notation : la même que l'écran) ;

# Optique

- **les tests du relief**, notés en seconde d'arc (figure 6) : ils quantifient la vision binoculaire du sujet ;

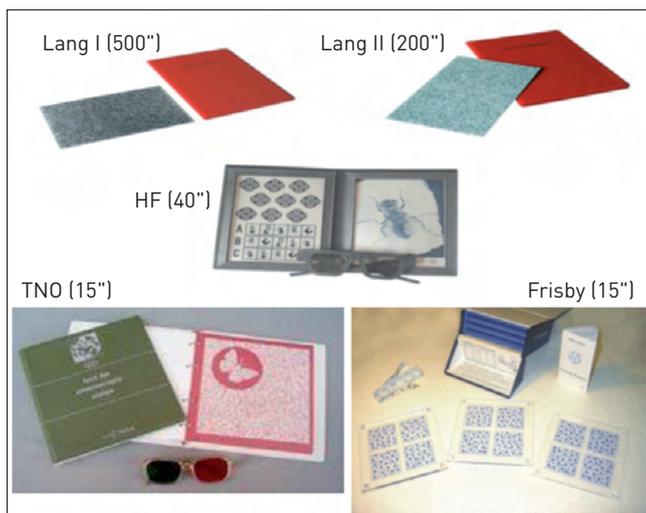


Figure 6. Stéréotests.

- **les tests de Bagolini, de Worth (figure 7) et du verre rouge (VR)** : ils permettent l'étude de l'association des deux yeux (fusion ou union avec dominance oculaire), évaluent les amplitudes de convergence aux prismes notées de loin par C, de près par C' et de divergence notées par D et D' et dont la norme est  $C = 3D$  et  $C' = 3D'$ , déterminent la correspondance rétinienne, normale (CRN) ou anormale (CRA), et enfin contribuent à l'étude de la diplopie en cas de paralysie oculomotrice (POM).

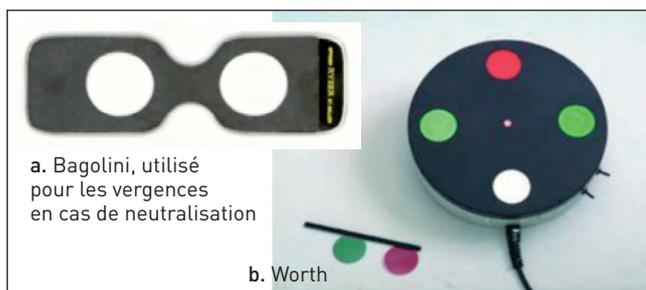


Figure 7. Bagolini (a) et Worth (b).

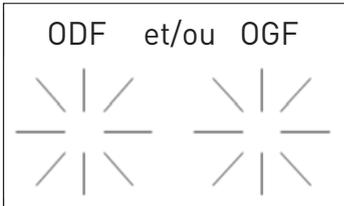
Le BO comprend également l'**examen au synoptophore** (figure 8) qui permet l'étude des trois degrés de la vision binoculaire du sujet : perception simultanée, fusion, vision du relief. Les mesures algébriques (« + » = « eso » ; « - » = « exo ») sont exprimées en dioptries prismatiques ( $\Delta$ ) et également en degré ( $^{\circ}$ ) dont l'équivalence est :  $4^{\circ} = 7\Delta$ .

Enfin, le BO peut être complété par un **déviomètre** (figure 9) (mesures de la déviation dans les neuf positions du regard dans l'espace) et/ou, par un **examen de**

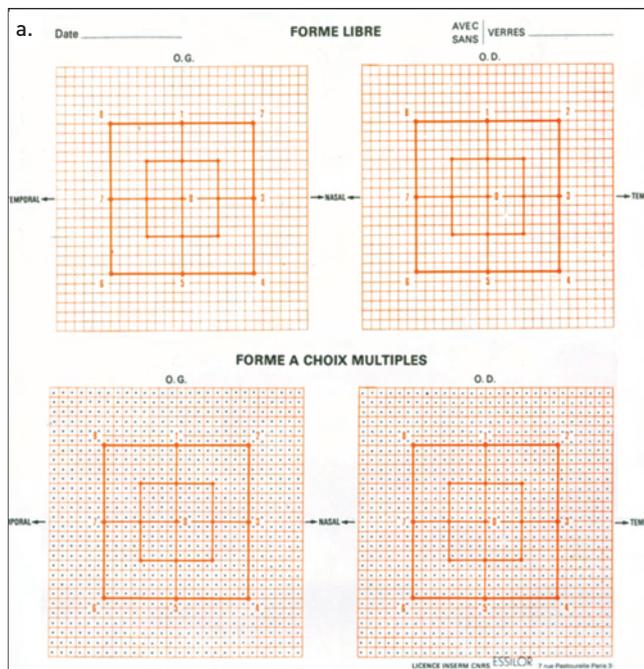


▲ Figure 8. Synoptophore.

Figure 9. ▶ Déviomètre (ac).



- ▼ **Figure 10. Coordimétrie** :  
a. schémas de Hess-Weiss,  
b. Interprétation.



- b. Représentation de la coordimétrie  
**Attention** - schéma OD est placé à droite de l'examineur,  
- schéma OG à gauche de l'examineur,  
ainsi les schémas représentent la déviation du sujet : E et/ou Et schémas en dedans, X et/ou Xt schémas en dehors, HD et/ou HtD schéma OD en haut etc.  
-schéma le + petit = œil atteint, paralysé

**coordimétrie** (figure 10) en cas de CRN (étude des déséquilibres oculomoteurs reportés sur schémas), destinés aux phories, paralysies oculomotrices de toute origine ou aux strabismes normo-sensoriels.

## Le bilan orthoptique a un intérêt de dépistage, de diagnostic, de prévention et de thérapie

C'est l'analyse de tous les résultats et observations obtenus aux différents tests. Il doit y avoir une cohérence dans les résultats, qu'ils soient normaux ou pathologiques. L'attente de l'ophtalmologiste va être différente selon les cas :

- **suspicion de strabisme chez le nourrisson** : le BO aide le médecin à distinguer un vrai d'un faux strabisme, surtout en présence d'un épicanthus, à dépister un microstrabisme et à suspecter le risque d'une amblyopie. Les tests utilisés seront les reflets, les lunettes à secteurs, la réponse à l'occlusion alternée, le biprisme de Gracis ;
- **recherche d'une hétérophorie décompensée chez les patients présentant une asthénopie**. L'orthoptiste peut proposer des séances de rééducation en s'assurant auparavant que la correction optique est bien adaptée : l'association d'une hétérophorie verticale doit faire penser à une parésie de l'oblique supérieur (OS) (signe de Biel) ;
- **devant tout strabisme et/ou nystagmus**, le BO est fondamental : il permet de connaître l'angle du strabisme, sa variabilité, ses incomitances, les possibilités d'union binoculaire (UB). Il permet de distinguer un strabisme précoce (nystagmus manifeste latent (NML), déviation ou divergence verticale dissociée (DVD), fixation en adduction et CRA) d'un strabisme tardif ou intermittent avec CRN et VB (vision binoculaire) sous-jacente, ainsi que de faire l'étude du nystagmus, torticolis et UB sous-jacente, prisme possible. Il met en évidence les syndromes de restriction (Stilling-Duane, Brown).

Il faut aussi penser à l'add +30DG pour les strabismes convergents à part accommodative avec incomitance L/P afin de proposer des verres progressifs ou bifocaux et pour les strabismes divergents avec incomitance L/P afin de démasquer l'angle de près.

Au terme de ce bilan, grâce aux données recueillies, il est alors possible pour l'ophtalmologiste, en accord avec le patient, de décider de la nécessité ou non d'une intervention chirurgicale. Selon le tableau clinique, l'orthoptiste est alors à même de participer à la prise en charge préopératoire du patient (épreuve de Marlow, test d'adaptation prismatique (TAP)).

Dans le cas d'un strabisme de l'adulte, l'ophtalmologiste attend aussi de ce bilan qu'il mette en avant les risques éventuels de diplopie postopératoire, surtout en cas de CRA.

- **devant une POM** : le BO précise le ou les muscles atteints, donne une idée de l'ancienneté du trouble, permet de proposer une éventuelle prisme immédiate pour

soulager le patient de sa diplopie. Pour le suivi de cette pathologie, une prise en charge orthoptique note l'évolution, avec les schémas de coordimétrie (Hess-Weiss).

Après six mois de stabilisation et selon le cas, le médecin envisagera une éventuelle intervention. Le BO permet aussi de faire la différence entre paralysie et hétérophorie décompensée en tropie.

- **déséquilibres oculomoteurs d'une Basedow, d'une myopie forte, d'une myopathie** : le BO sera spécifique en fonction de chaque cas.

## Au terme de cette analyse

L'orthoptiste devra adresser un courrier à l'ophtalmologiste prescripteur en y indiquant le diagnostic orthoptique et en proposant ou non un projet de prise en charge orthoptique.

Il pourra évoquer dans certains cas un simple problème réfractif. Dans des cas plus complexes, il sera peut-être nécessaire de discuter du cas avec le médecin.

### À retenir

- **BO avec VB harmonieuse** : pas de plaintes → pas de séances.
- **BO et troubles de la VB** : pas de plaintes, pas de strabisme ni amblyopie → surveillance.
- **BO et troubles de la VB** : plaintes → traitement approprié (équipement optique adéquate) et/ou séances.
- **BO et VB harmonieuse** : plaintes et/ou séances non efficaces → réadresser au médecin prescripteur ou traitant.
- **BO et troubles de la VB** : strabisme, nystagmus, amblyopie, paralysie → traitement de l'amblyopie et traitement approprié.

### À savoir

- Le BO se fait avec la correction optique du patient.
- La valeur de l'hétérophorie doit être comprise entre les amplitudes de vergences et celles-ci doivent respecter au moins  $C = 3D$  et  $C' = 3D'$ .
- Pas de corrélation entre les signes fonctionnels du patient et la valeur de l'hétérophorie, mais corrélation entre les signes fonctionnels, les difficultés aux amplitudes de vergences et la syncinésie accommodation/convergence.

### Pour en savoir plus

Monin C, Loyer JP. Les bases de la réfraction, tome 2. BBGR 1991 (chapitre 3):35.

Santallier M, Pêchereau A, Arsène S. Motricité et sensorialité oculaire : l'examen. Milon-La-Chapelle : S-éditions 2012.

Espinasse-Berrod M-A. Strabologie : approches diagnostique et thérapeutique, Elsevier Masson, 2008.