

irréguliers et ont de la tendance à se transformer en amblyopie. Les processus qui évoluent à la base du crâne ou sur la couche inférieure du chiasma et vers l'angle antérieur de celui-ci lésent presque exclusivement les fibres croisées et produisent l'hémianopsie temporale. Les lésions de l'angle postérieur du chiasma donnent une hémianopsie temporale avec scotome central, car les fibres du faisceau papillo-maculaire sont alors atteintes en même temps que les fibres croisées. Il y a souvent concomitance d'anosmie, de diplopie, d'atrophie optique, de paralysie faciale.

Lésions causales habituelles : hypertrophie de la glande pituitaire (acromégalie), tumeurs et lésions de la selle turcique et du sinus caverneux, affections des sinus frontaux, sphénoïdaux, syphilis, etc.

Les cas d'*hémianopsie hétéronyme nasale* sont tout à fait exceptionnels et discutables, car ils exigent une lésion simultanée des fibres directes des deux angles latéraux du chiasma ; ce sont plutôt des scotomes irréguliers.

3° *Hémianopsie verticale supérieure ou inférieure*. — La pathogénie en est encore très discutée. On l'observe surtout dans les lésions des corps genouillés externes, des radiations optiques et de la scissure calcarine.

§ 3. — Diplopie monoculaire.

Il s'agit d'une altération de la vision ayant sa source soit dans l'œil lui-même, soit dans le système nerveux.

1° *Diplopie d'origine oculaire*. — On peut l'observer dans certaines altérations de la cornée (taies, cornée conique, astigmatisme irrégulier, ptérygion), ou de l'iris (polycorie ou pupilles multiples, synéchies divisant la pupille en deux). Elle est plus fréquemment d'origine cristallinienne (modifications du début de la cataracte, troubles de l'accommodation entraînant une différence de réfraction des trois secteurs du cristallin). Parfois elle est d'origine rétinienne après le redressement du strabisme. On l'a signalée aussi dans la myopie, l'hypermétropie (très probablement par spasme de l'accommodation), dans les corps étrangers de l'humeur vitrée.

2° *Diplopie d'origine nerveuse*. — Une des causes les plus fréquentes est l'hystérie qui agirait par le spasme ciliaire (Parinaud) ou par la perversion du sens visuel central (Lagrange). Lorsque le sujet fixe un petit objet qu'on éloigne progressivement, il voit deux images dont

l'écartement s'accroît avec l'éloignement. — L'ataxie locomotrice, certains traumatismes cérébraux agissant sur les centres visuels, dont ils empêchent le fonctionnement simultané, occasionnent aussi parfois la diplopie monoculaire.

Le trou sténopéique fait disparaître la diplopie d'origine oculaire, mais non point celle d'origine nerveuse.

CHAPITRE XIII

EXAMEN DES MUSCLES DE L'ŒIL — STRABISME — PARALYSIES ET OPHTALMOPLÉGIES — NYSTAGMUS

§ 1. — Exploration des mouvements. Du strabisme en général.

Les troubles des mouvements associés ou des mouvements de convergence des yeux se traduisent par le strabisme.

Le strabisme est, d'après la définition de Javal, une déviation du regard par suite de laquelle pendant qu'un œil fixe un certain point, son congénère est dirigé vers un autre point de l'espace ; les deux lignes de regard ne se croisent plus au point de fixation et il n'y a pas de vision binoculaire.

On distingue deux sortes de strabisme : 1° le strabisme vrai, fonctionnel ou concomitant, dû à un défaut de l'innervation ;

2° Le strabisme paralytique, dû à la paralysie d'un ou de plusieurs muscles de l'œil.

Suivant la direction de la ligne de regard déviée, le strabisme est dit convergent, divergent, oblique, supérieur ou inférieur.

L'examen doit porter sur les mouvements associés et ensuite sur le mouvement isolé de chaque muscle.

I. EXPLORATION DES MOUVEMENTS ASSOCIÉS. — Les yeux sont d'abord examinés dans la position dite primaire, la tête bien verticale, le regard dirigé au loin. S'il y a strabisme, les lignes du regard ne sont généralement pas parallèles, comme elles doivent l'être à l'état normal. Mais il faut être en garde contre ce qu'on désigne sous le nom de *faux strabisme*, *strabisme apparent*, convergent ou divergent, qui est dû à la présence d'un angle α positif

ou négatif. Ce strabisme apparent est divergent chez les hypermétropes, convergent chez les myopes, l'angle α étant plus grand qu'à l'état normal et positif chez les premiers (souvent 7° à 8°), plus petit et parfois négatif chez les seconds (v. p. 13); chez l'emmétrope, l'angle est presque toujours positif, ayant en moyenne 5° à 7° , aussi, comme chez l'hypermétrope, mais à un degré moindre, les yeux sont en position de divergence dans le regard au loin. Pour reconnaître s'il s'agit d'un strabisme faux, on fait fixer un objet éloigné; si, alors, en couvrant alternativement chacun des yeux, l'œil découvert ne change pas de position pour entrer en fixation au moment où on le découvre, l'autre œil étant couvert, il y a strabisme apparent. Si, au contraire, l'œil découvert se redresse ou tend à se redresser quand on couvre l'autre œil, il y a strabisme vrai. On répète ensuite la même épreuve en faisant fixer un objet rapproché à un mètre et en le portant dans diverses directions (en haut, en bas, en dehors, etc.), dans le plan médian, pendant qu'on couvre alternativement chaque œil; s'il existe un strabisme vrai, la déviation de l'œil découvert sera plus accentuée dans cette fixation rapprochée ou même parfois ne se manifestera que dans cette épreuve.

Déviation primitive et secondaire; leur mensuration. — Les déviations exécutées par les yeux dans ces recherches ont reçu, suivant leur variété, les noms de *déviation primitive* et de *déviation secondaire*. On les examinera le plus nettement en masquant l'œil avec un verre dépoli qui permet d'en suivre les mouvements.

La *déviation primitive* est celle qu'exécute l'œil strabique pour se porter en fixation sur l'objet lorsqu'on masque l'autre œil (ou encore celle de l'œil strabique pendant que l'œil normal fixe). La *déviation secondaire* est celle subie par l'œil sain sous l'écran qui le couvre pendant que l'autre œil entre en fixation.

Ces déviations se mesurent soit avec un strabomètre, soit de la manière suivante.

a). *Déviation primitive.* L'œil normal étant en fixation, on marque d'un trait, avec le crayon dermatographique, sur la paupière inférieure de l'œil strabique, la situation du milieu de la pupille. On couvre alors l'œil normal, et à ce moment l'œil strabique exécute un mouvement pour entrer en fixation à son tour. On

marque d'un nouveau trait le point correspondant à la nouvelle situation du centre de la pupille. La distance qui sépare les deux traits donne l'étendue de l'arc de la déviation primitive.

b). *Déviation secondaire.* Elle se mesure de la même manière, mais en opérant sur l'œil sain: pendant que l'œil strabique fixe, on marque, sur la paupière inférieure de l'œil sain masqué par l'écran et qui est alors en position secondaire, le point correspondant au centre de la pupille; ensuite, on démasque cet œil sain de manière à lui permettre d'entrer à son tour en fixation et l'on marque la nouvelle situation du centre de la pupille. La distance qui sépare les deux repères tracés représente l'arc de la déviation secondaire.

II. EXPLORATION DE LA MOBILITÉ DE CHAQUE ŒIL. — L'œil exploré est seul maintenu découvert et doit fixer, à une distance de 0^m50 , un objet tenu à la main et que l'on porte successivement dans la direction des divers méridiens de l'œil; on recherche avec soin si l'excursion est incomplète ou manque dans une direction quelconque, ou si la fixation est instable, s'opère par saccades nystagmiques, en particulier dans les positions extrêmes du mouvement de l'œil. Le champ d'excursion peut se mesurer au strabomètre. En ce qui concerne les mouvements de latéralité, dans l'adduction maximum, le tiers de la cornée disparaît habituellement en dedans d'une ligne verticale réunissant les points lacrymaux, le bord interne de la cornée touchant la caroncule lacrymale; dans l'abduction maximum, le bord externe de la cornée s'enfonce très légèrement sous la commissure externe. La détermination du champ visuel total permet aussi de se rendre compte si les deux yeux prennent part ou non à la vision, c'est-à-dire s'il y a vision binoculaire.

Sous le rapport de l'*aptitude au service militaire*, le strabisme fonctionnel ou vrai, quel que soit son degré, n'est pas pris en considération; on ne tient compte que de l'existence d'une diminution de l'acuité visuelle dans les conditions de l'art. 78. Quant à la paralysie d'un ou de plusieurs muscles de l'œil, comme elle est parfois passagère, elle nécessite simplement, pour l'appelé, le renvoi à la fin des opérations du conseil de révision;

si elle est persistante, elle motive l'exemption. Lorsque le sujet est incorporé, il sera réformé temporairement si l'affection est récente et a résisté au traitement; définitivement, si la paralysie est ancienne; pour les militaires de la réserve ou de l'armée territoriale, il y aura lieu à ajournement ou à sursis de périodes d'instruction avant de faire prononcer la réforme définitive.

Les paralysies des muscles de l'œil peuvent ouvrir des droits à une pension de retraite (voir appendice).

§ 2. — Strabisme vrai ou fonctionnel.

On donne aussi à ce strabisme fonctionnel le nom de *concomitant* parce que les deux yeux dans leurs mouvements décrivent des excursions égales. Il se développe toujours dans le jeune âge, très probablement par trouble d'innervation des centres coordinateurs. Il est toujours unilatéral, bien qu'il puisse affecter tantôt l'un, tantôt l'autre œil. Son caractère est la dissociation de la convergence et de l'accommodation.

On le dit périodique ou intermittent quand il est passager; alternant, lorsque les deux yeux sont employés alternativement à la fixation; relatif, s'il n'apparaît que dans certaines conditions, par exemple dans la fixation rapprochée; latent, s'il n'apparaît que lorsque, dans la vision binoculaire, on cache l'un des yeux.

Le strabisme convergent est surtout observé chez les hypermétropes, le divergent chez les myopes, bien qu'on relève parfois l'inverse. En général, dans le strabisme, les deux yeux ont une acuité visuelle ou une réfraction inégale; si le strabisme existe toujours sur le même œil, celui-ci a ordinairement une acuité visuelle très diminuée (V. traités de Javal et de Parinaud).

Le strabisme fonctionnel se différencie du strabisme paralytique par les caractères suivants: 1° l'examen de chaque œil isolément ne montre aucune diminution de l'étendue du champ d'excursion de chaque muscle; 2° la déviation secondaire est égale à la déviation primitive; il n'y a aucun trouble des mouvements associés; 3° la déviation est constante, c'est-à-dire qu'elle ne se modifie

pas dans toute l'étendue du champ du regard, quand on fait suivre un objet par les deux yeux; 4° la diplopie est exceptionnelle; il n'y a ni fausse projection, ni vertige, mais on observe assez souvent des positions défectueuses de la tête.

MENSURATION DU STRABISME. — Elle n'a d'importance qu'en vue d'une opération.

1° *Mesure de l'angle α* . Il est d'abord nécessaire de mesurer l'angle α qui est formé par l'axe de la cornée ou axe optique et la ligne visuelle (voir page 13). S'il est négatif, on ajoutera sa valeur à celle du strabisme; s'il est positif, on l'en retranchera. On le mesure au périmètre: l'œil exploré est placé au centre de l'arc du périmètre, et doit fixer le point 0, l'autre œil étant fermé. L'observateur déplace alors le long de l'arc la flamme d'une bougie au-dessus de laquelle il vise, avec un seul œil, l'image portée sur la cornée; il s'arrête au moment où il aperçoit le reflet sur le centre de la cornée et relève la graduation correspondante à la position de la flamme; cette graduation indique le degré de l'angle qui est positif si elle est en dehors du 0 par rapport à l'œil, négatif, si elle est en dedans.

Charpentier préfère laisser la bougie au 0; l'observateur se déplace le long de l'arc en visant avec un œil le reflet cornéen de la flamme, jusqu'à ce qu'il la voie bien au centre de la cornée. Le degré relevé à ce moment indique le double de l'angle α .

2° *Mesure du strabisme* — L'angle du strabisme est celui formé par la ligne visuelle de l'œil dévié avec la direction qu'elle devrait avoir. Il se mesure de la manière la plus précise au périmètre: on dispose le support mentonnier de telle sorte que l'œil strabique soit au centre du périmètre, et l'on fait fixer par le sujet soit le 0, soit un objet situé à 5 m. sur la ligne passant par le 0 et l'œil examiné (Javal), suivant que l'on veut connaître l'angle du strabisme pour la vision rapprochée ou pour la vision à distance. On recherche alors, comme pour l'angle α , le point de l'axe sur lequel la flamme d'une bougie promenée le long de cet arc fait son image sur le centre de la cornée; le degré relevé donne l'angle du strabisme auquel on ajoute ou on retranche la valeur de l'angle α selon le cas.

On peut aussi employer l'arc kératoscopique de de Wecker et Masselon.

Si on emploie le petit strabomètre gradué en millimètres, on fait regarder le malade au loin et on applique l'instrument, par sa partie concave, sur la paupière inférieure; le 0 étant placé au milieu de la

fente palpébrale, on note le chiffre en millimètres qui correspond au centre de la pupille. Un millimètre de déviation représente environ un angle de 5° .

STRABISME LATENT. — On devra le rechercher chez les sujets qui présentent des symptômes d'asthénopie musculaire, de la diplopie passagère, dans le travail soutenu à courte distance.

Ce strabisme tient le plus souvent à une insuffisance des muscles droits internes chez les myopes, et constitue un strabisme divergent latent. Il est plus rarement dû à une insuffisance des muscles droits externes.

Cette insuffisance a comme signes fonctionnels l'asthénopie musculaire caractérisée par la difficulté du travail de près soutenu, l'état flou des lettres, souvent la diplopie, la sensation de pression ou de tension dans les deux yeux, des douleurs frontales, tous symptômes qui disparaissent par la simple occlusion d'un œil, ce qui la différencie de l'asthénopie accommodative.

Dans la vision rapprochée, si l'on vient à couvrir l'un des yeux, on le voit se dévier, en dehors le plus souvent.

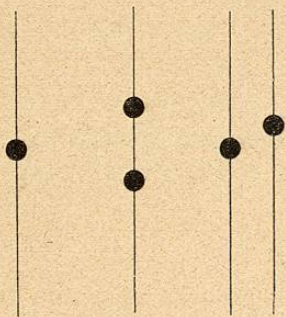


Fig. 36. — Ligne pour la recherche de l'insuffisance musculaire.
Fig. 37. — La ligne vue avec un prisme par un sujet normal.
Fig. 38. — La ligne vue avec un prisme par un sujet atteint d'insuffisance.

On peut rechercher cette insuffisance par le procédé de Groefe : on trace sur une feuille de papier une ligne verticale avec un point noir (fig. 36) ; on fait regarder cette ligne par le sujet, à une distance de 0^m25 , en disposant devant un œil un prisme de 18° la base en bas ; s'il n'y a pas d'insuffisance, le sujet voit une seule ligne avec deux points superposés (fig. 37) ; s'il y a insuffisance de convergence (m. droits internes), il voit deux lignes verticales, chacune avec un point, mais les deux points sont à un niveau différent, et en diplopie croisée (fig. 38) ; si, par exception, il y avait insuffi-

sance de divergence ou des muscles droits externes, la diplopie serait homonyme.

Kugel a conseillé le moyen suivant : on trace à l'encre sur une feuille de papier une ligne droite, ensuite on place perpendiculairement sur la feuille et obliquement sur la ligne tracée un morceau de carton de 15 à 20 centim. de long. Le système est alors disposé devant les yeux de l'observé, de telle sorte que l'extrémité libre du carton s'appuie verticalement sur le front et la racine du nez. Le sujet ne doit voir avec chaque œil que la moitié de la ligne. S'il a la vision binoculaire exacte, il aura la sensation que les deux lignes se prolongent ; s'il a du strabisme latent, chaque moitié se présentera comme deux lignes situées dans des plans différents.

§ 3. — Paralysies des muscles de l'œil en général.

Les paralysies des muscles de l'œil peuvent affecter un muscle, un groupe de muscles innervés par le même nerf, ou les muscles innervés par plusieurs nerfs, ou enfin tous les muscles de l'œil. On réserve le nom d'*ophtalmoplégie* aux paralysies multiples, lorsque la paralysie atteint sur le même œil soit toute la musculature intérieure, soit toute la musculature extérieure (avec ou sans participation du releveur de la paupière), soit des muscles innervés par deux nerfs différents, ou lorsqu'il y a des muscles paralysés sur les deux yeux.

Les *symptômes* des paralysies sont subjectifs et objectifs.

Le seul symptôme subjectif est la diplopie, qui présente une importance capitale et qui amène le sujet au médecin dans les paralysies récentes.

Les symptômes objectifs sont : 1° l'absence ou la limitation du mouvement du muscle paralysé et la diminution du champ du regard dans le champ d'action du muscle paralysé ; 2° le strabisme paralytique ou déviation de l'œil frappé du côté de l'antagoniste du muscle paralysé ; 3° la déviation secondaire plus grande que la déviation primitive ; 4° une projection défectueuse de l'image des objets ou fausse orientation ; 5° des attitudes spéciales de la tête.

Examinons ces symptômes en détail.

I. DIPLOPIE. — Ce symptôme, bien étudié, suffit presque tou-

jours à lui seul, dans les paralysies isolées, à établir le diagnostic du muscle atteint. L'observateur doit rechercher exactement la situation de la fausse image vue par l'œil malade, son inclinaison, le degré de son écartement et le sens dans lequel il augmente, et son élévation par rapport à l'image vraie ou vue par l'œil sain. Il est nécessaire qu'il ait bien présent à l'esprit le mode d'action de chaque muscle de l'œil, car la fausse image est toujours vue du côté du muscle paralysé, son inclinaison est en rapport avec celle donnée par ce muscle à la partie supérieure du méridien vertical de la cornée, et son écartement de l'image vraie est d'autant plus grand, s'accroît d'autant plus que l'objet fixé est porté davantage du côté du muscle paralysé.

La diplopie est dite *homonyme*, lorsque la fausse image est vue du côté de l'œil malade, par rapport à l'autre œil : par exemple, lorsque dans une paralysie d'un muscle de l'œil droit, le sujet voit la fausse image à droite de la vraie. Elle caractérise les paralysies des muscles abducteurs, qui sont le muscle droit externe et les deux muscles obliques.

La diplopie est dite *croisée*, lorsque l'image fausse est reportée du côté de l'œil sain : par exemple, lorsque dans une paralysie d'un muscle de l'œil droit, elle est vue à gauche de l'image vraie. Elle est pathognomonique des paralysies des muscles adducteurs, qui sont les muscles droit interne, droit supérieur et droit inférieur.

Dans les paralysies des muscles éleveurs ou des abaisseurs, il y a, en plus, une déviation en hauteur venant s'ajouter à la déviation homonyme ou à la déviation croisée. L'image fausse est la plus haute, si le muscle paralysé est éleveur; elle est la plus basse, si le muscle paralysé est abaisseur. Lorsque l'éleveur ou l'abaisseur est en même temps abducteur, les deux images ont leur plus grand écart en hauteur dans l'adduction de l'œil paralysé; s'il est adducteur, c'est dans l'abduction.

Recherche de la diplopie. — Cette recherche se fait dans la chambre noire et nécessite comme instrumentation une bougie et un large verre rouge; si même l'on n'a pas de verre coloré à sa disposition, on couvre les yeux l'un après l'autre pour savoir laquelle des deux images appartient à l'œil droit ou à l'œil gau-

che. Le sujet doit toujours indiquer, marquer avec la main, la situation respective des deux images dans l'espace.

Le verre rouge est placé et maintenu par l'observateur, ou par le sujet lui-même, devant l'œil le meilleur sous le rapport de l'acuité visuelle, afin de ne pas affaiblir l'image de l'autre. On invite le sujet à regarder la flamme d'une bougie tenue par un aide (ou à son défaut par l'observateur), à environ 3 mètres, d'abord sur la ligne médiane et à hauteur des yeux; si le verre rouge est placé devant le bon œil, la fausse image sera celle de la couleur de la flamme de la bougie. On fait ensuite porter successivement la bougie dans les divers méridiens correspondants au plan d'action de chaque muscle envisagé isolément, en invitant le sujet à la suivre du regard, tout en maintenant la tête immobile et bien droite. La flamme est donc portée à droite, à gauche, en haut et en bas, puis dans les méridiens obliques en haut et en dehors, en bas et en dehors, en haut et en dedans, en bas et en dedans, en s'écartant d'un mètre au moins du plan médian dans chaque direction. Le sujet indiquera d'une manière précise la situation des deux images par rapport l'une à l'autre, leur écartement approximatif, si cet écartement augmente ou diminue dans chaque direction explorée, si les deux images sont parallèles l'une à l'autre ou si l'une est inclinée sur l'autre et dans quel sens est leur écart en hauteur.

Le sens dans lequel l'écartement augmente est celui où se trouve le muscle paralysé, qu'il s'agisse d'un écartement dans le sens horizontal ou d'une différence de niveau. L'inclinaison ou obliquité de la fausse image relativement à l'autre est due à la rotation du globe de l'œil et est en rapport avec la situation que donne normalement à l'extrémité supérieure du méridien vertical de la cornée le muscle paralysé. Si ce muscle inclinait la partie supérieure de ce méridien en dedans, l'image fausse est inclinée en dedans (par rapport à l'axe du corps) par son extrémité supérieure. La fausse image, quand elle est la plus basse et qu'elle est projetée sur le plancher, paraît plus rapprochée que la vraie.

Il arrive quelquefois que la position de la fausse image semble ne pas être en rapport avec la direction normale de l'œil, ce qui tient alors à une rotation exagérée du globe, qui

a pour conséquence la formation de l'image sur la moitié de la rétine opposée à celle sur laquelle elle aurait eu lieu si le méridien horizontal de l'œil avait conservé sa position. Parfois, un sujet atteint d'une paralysie d'un muscle abaisseur, droit inférieur ou grand oblique, ne remarquera pas de différence en hauteur des deux images et indiquera plutôt qu'une image est plus rapprochée que l'autre et cela d'autant plus que le regard est dirigé plus bas.

Si la diplopie est ancienne, elle peut déjà apparaître avant que la lumière arrive dans le champ d'action du muscle paralysé, c'est qu'il y a alors contracture de l'antagoniste, mais l'écartement des images reste constant, ou diminue même de ce côté, tandis qu'il s'accroît toujours dans le champ d'action du muscle paralysé.

Hofmann et Bielschowski, en se basant sur les données de la loi de Nagel, ont indiqué le moyen suivant pour reconnaître la paralysie d'un muscle élévateur ou abaisseur, en particulier des muscles obliques, dans les cas difficiles. Nagel a démontré que chaque inclinaison de la tête à droite est accompagnée d'un mouvement de rotation des deux yeux dans le sens des aiguilles d'une montre, mouvement qui a pour but de redresser les méridiens verticaux des yeux penchés à droite par leur extrémité supérieure. Ce sont les deux muscles supérieurs (dr. sup. et gr. obl.) de l'œil droit, et les deux muscles inférieurs (dr. inf. et p. obl.) de l'œil gauche, qui, en s'associant, ont pour effet de produire, par leur contraction, ce mouvement de rotation, leur action sur la dérivation de leur œil réciproque étant contraire et, par conséquent, se neutralisant. On observe l'inverse dans les cas d'inclinaison de la tête à gauche; ce sont alors les deux muscles inférieurs de l'œil droit et les deux muscles supérieurs de l'œil gauche qui redressent les méridiens verticaux. Soit donc, par exemple, une parésie du m. grand oblique de l'œil droit. La diplopie due à cette parésie diminuera et disparaîtra même complètement lors de l'inclinaison latérale de la tête à gauche, les muscles supérieurs de l'œil droit n'agissant pas dans ce mouvement; elle augmentera sensiblement, par contre, dans l'inclinaison de la tête à droite. C'est pour cela que les malades dont le m. grand oblique droit est paralysé inclinent la tête vers la gauche, en plus de son inclinaison en avant. On peut ainsi diagnostiquer la parésie des autres muscles abaisseurs ou des élévateurs.

Mensuration du degré de la diplopie. Elle a pour but de renseigner le médecin sur la marche de l'affection.

1° *Mensuration par le prisme.* — On recherche le prisme qui fait disparaître la diplopie et on prend la moitié de son angle. Pour un objet à 1 mètre, un prisme de 1° dévie environ de 1 centimètre (Prentice).

2° *Mensuration de l'écartement des images au tableau noir.* — Le sujet étant placé à 0m,50 du tableau, on couvre l'un des yeux d'un verre coloré, et on applique bien verticalement contre le tableau un morceau de craie blanche que l'on porte dans toutes les directions. Le sujet doit indiquer le moment où la double image apparaît, sa disposition, etc., indications que l'on reporte immédiatement sur le tableau. Si l'on a pu inscrire sur le tableau une graduation planimétrique, les points de repère et les mensurations sont plus précis et plus facilement comparables d'une séance à l'autre. On peut aussi opérer à l'aide d'une ardoise, sur laquelle des lignes entrecroisées forment des carrés d'un centimètre, et on reporte les résultats sur un papier quadrillé dont chaque carré à un centimètre et représente une distance de 20 centimètres entre les images (Bourgeois).

3° *Mensuration au périmètre.* — On dispose l'arc dans la direction du méridien du muscle atteint. L'œil atteint est couvert d'un verre rouge, la tête tenue bien droite vers le 0 de l'arc. On invite alors le sujet à suivre des yeux, et non de la tête, une bougie qu'on fait mouvoir le long du périmètre, du 0 à la périphérie. Le sujet indiquera avec le doigt la position des images lorsqu'elles ont atteint leur maximum d'écartement et l'on relève alors le nombre de degrés qui les sépare.

II. SYMPTÔMES OBJECTIFS. — 1° *Le mouvement fait défaut ou est diminué dans le sens d'action du muscle paralysé.* On examine d'abord chaque œil séparément, l'autre étant couvert, en faisant suivre du regard l'index tenu à 0m50 environ en avant de l'œil exploré et que l'on porte dans les directions correspondant au mouvement des muscles; on fait ensuite l'épreuve tandis que le sujet tient les deux yeux ouverts. On s'aperçoit facilement, dans les paralysies, que dans une direction l'excursion du globe est impossible ou est moindre qu'à l'état normal et que, dans ce sens, la contraction du muscle s'opère par saccades nystagmiques. Dans les simples parésies, l'appréciation de ce symptôme est très délicate.