

imaginé son *expérience de l'équilibre musculaire*. Elle est basée sur le fait que le trouble de l'équilibre devient manifeste dès qu'on rend impossible la vue binoculaire simple. Dans ce but, on met devant l'un des deux yeux un prisme dont la base est tournée en bas ou en haut. Le prisme doit avoir une force telle qu'il ne puisse pas être surmonté par une déviation de l'œil dans le sens vertical (voir p. 708). On place, par exemple, le prisme *P* (fig. 276, *A*), dont l'angle de réfraction est de 10° , devant l'œil gauche, la base tournée en bas. Alors, on engage la personne à fixer un objet *o* (par exemple, un point noir sur du papier blanc, et, si l'on veut éloigner l'objet davantage, on prendra une flamme de bougie). L'œil gauche ne voit pas à présent le point *o* à son endroit réel, mais en *o'*. En se servant donc des deux yeux à la fois, la personne examinée verra deux images, éloignées l'une de l'autre dans le sens vertical. S'il y a équilibre musculaire, de façon que les deux yeux convergent exactement sur *o*, les deux images se trouveront

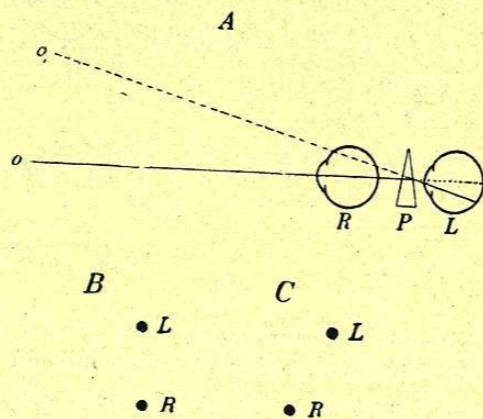


Fig. 276. — *Expérience de l'équilibre musculaire de v. Graefe.*

verticalement l'une sous l'autre (fig. 276, *B*, *L* et *R*). Si, au contraire, nous sommes en présence d'un trouble d'équilibre, ou, comme conséquence, d'une convergence exagérée ou insuffisante, alors, outre l'écartement vertical, les images présenteront encore un écartement latéral. Actuellement, en effet, la tendance à compenser le trouble d'équilibre par une innervation plus vive des muscles les plus faibles disparaît, puisque l'écartement vertical des deux images rend impossible la vue simple. Supposons qu'il y ait divergence latente. Dans ce cas, l'œil gauche, qui se trouve derrière le prisme, se dévie en dehors. Il s'ensuit que le point *o* projette son image en dehors (à gauche), de la fovea et se voit, par conséquent, trop à droite — images doubles croisées (fig. 246). Le point situé le plus haut, qui appartient à l'œil gauche, ne se trouve donc plus verticalement au-dessus du point le plus bas, mais à droite de ce point (fig. 276, *C*). Si alors, devant le prisme à base inférieure, on en place un second dont la base est tournée en dedans, celui-ci fait dé-

vier en dedans, dans la direction de la fovea, les rayons venant du point *o'* et l'image supérieure se rapproche de la verticale passant par l'inférieure. En essayant une série de prismes de plus en plus forts, on peut en trouver un qui replace les deux images exactement l'une au-dessus de l'autre dans la ligne verticale. Ce prisme est le prisme correcteur de la déviation et représente, par conséquent, l'expression numérique du trouble d'équilibre. D'ordinaire, on le détermine de cette manière pour deux distances, pour l'infini (c'est-à-dire 6 mètres) et pour la distance habituelle de la lecture.

Au lieu de ce prisme, on peut placer devant l'un des yeux la baguette de verre de Maddox, qui fait voir la flamme de la bougie sous forme d'une ligne lumineuse. Celle-ci ne peut donc plus être fusionnée avec la flamme telle que l'autre œil la voit. S'il existe de l'hétérophorie, la ligne lumineuse ne couvre plus la flamme, et le prisme qui parvient à les réunir donne la direction et le degré du défaut.

Il existe également des troubles d'équilibre, consistant dans la tendance que montre un œil à dévier en haut ou en bas (hyperphorie). Il ne s'agit pas ici, comme dans les troubles de convergence, d'un défaut d'innervation, mais d'une anomalie dans la position respective des yeux, qui justement doit être compensée par une innervation différente aux deux yeux, pour éviter la diplopie. Ces cas sont rares et le degré de la déviation est le plus souvent minime. Dans les cas plus sérieux, il faut recourir au port des prismes ou à une opération.

III. — STRABISME.

§ 127. SYMPTÔMES. — Le strabisme consiste en ce que la ligne visuelle de l'un des yeux, au lieu d'être dirigée vers l'objet visé, forme avec cette direction un angle constant, quelle que soit la position du regard. C'est ainsi que le strabisme se distingue de la paralysie, dans laquelle la déviation, d'une part, n'existe que dans la sphère d'action du muscle paralysé, d'autre part, est d'autant plus grande que l'œil paralysé entre plus avant dans cette sphère, puisque, de cette manière, il est de moins en moins à même de suivre l'œil sain. Au contraire, l'œil strabique ne reste en arrière dans aucune position du regard, mais il accompagne toujours l'autre œil, tout en présentant constamment une certaine déviation; c'est pour ce motif qu'on désigne le strabisme sous le nom de *strabisme concomitant*.

Pour mesurer la déviation strabique, le procédé le plus simple est le suivant : on fait fixer au patient un objet que l'on a placé devant lui à quelques mètres de distance, sur la ligne médiane. Soit l'œil gauche *L* qui fixe normalement (fig. 277, *A*), tandis que l'œil droit *R* louche du côté interne. Sur le bord de la paupière inférieure on marque, au moyen d'une tache d'encre, la position du bord cornéen externe aux deux yeux

(m' et s). Ensuite, on recouvre d'un écran S l'œil gauche qui fixait (fig. 277, B), tandis qu'on engage le malade à fixer l'objet. Pour ce faire, il doit maintenant utiliser l'œil droit, et, dans ce but, il l'amène dans la position voulue (fig. 277, B , R) par un mouvement de redressement manifeste. Cette fois encore, on marque par un point m , sur la paupière inférieure, la position du bord cornéen de cet œil. La distance ms indique la mesure linéaire de la déviation de l'œil strabique, c'est-à-dire la *dévi-ation strabique primaire*.

Tandis que l'œil droit était amené dans la position de fixation, l'œil gauche, derrière l'écran, se dirigeait en dedans (fig. 277, B , L), et il se trouve maintenant en *dévi-ation secondaire*. Derrière l'écran, on peut marquer par le point s' la position du bord externe de la cornée, et l'on trouve ainsi l'étendue de la déviation secondaire $s'm'$. Elle est égale à la

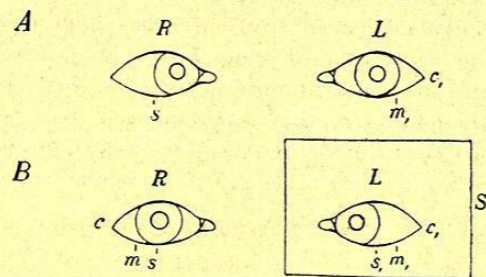


Fig. 277. — Mesuration de la déviation strabique. — A position strabique primaire. B, position strabique secondaire.

déviation primaire, ce qui constitue un autre signe de diagnostic différentiel entre le strabisme concomitant et le strabisme paralytique, dont la déviation secondaire l'emporte sur la déviation primaire (p. 712).

Par suite de la position défectueuse d'un des yeux, le strabique devrait voir double. Cependant ce n'est le cas qu'au début du strabisme. Bientôt la diplopie disparaît, et plus tard on ne peut la faire réapparaître que par divers artifices, dans les cas où c'est encore possible. Nous possédons encore là un signe différentiel du strabisme d'avec la paralysie, où la diplopie est si incommode. Le strabique ne voit pas trouble; il « exclut » l'image de cet œil. L'*exclusion* est un acte psychique. L'œil en effet voit bien, mais les impressions visuelles n'excitent pas son attention. Il en est de même chez beaucoup de personnes, qui sont en état de regarder avec un œil dans un microscope ou une lunette d'approche, en tenant l'autre œil ouvert sans en voir. A cause de l'exclusion, la vue du strabique est monoculaire, et, à proprement parler, il n'a pas de vision stéréoscopique.

L'*acuité visuelle* de l'œil strabique, comparée à celle de l'œil sain, est diminuée. Sans doute, déjà avant le début du strabisme, il existe un certain degré d'affaiblissement visuel, ce qui est une des causes pour lesquelles le strabisme se déclare. Cependant, la vue s'affaiblit d'autant plus que le strabisme dure depuis plus longtemps, parce que, par l'exclusion de l'œil des fonctions visuelles, il se développe une amblyopie par non-usage (voir p. 596). Celle-ci acquiert finalement un tel degré que la lecture devient impossible et que, tout au plus, le patient est encore en état de compter les doigts à une certaine distance. Un pareil œil a désappris à fixer. En effet, quand on ouvre l'œil sain, l'œil strabique reste dans sa position vicieuse, parfois même il se porte encore plus en dedans.

On distingue le strabisme en interne et externe, strabisme *convergent* et strabisme *divergent*. Tantôt c'est toujours le même œil qui louche — strabisme *monoculaire*; tantôt les deux yeux louchent alternativement — strabisme *alternant*. Mais l'un des yeux fixe toujours, et il n'arrive pas, comme le prétend souvent le vulgaire, que les deux yeux soient strabiques en même temps. Le strabisme peut être temporaire ou permanent — strabisme *périodique* ou *constant*.

ÉTILOGIE. — Le strabisme manifeste succède à un strabisme latent (p. 732). Dans celui-ci, le trouble d'équilibre n'apparaît pas, parce que le patient, pour continuer à voir simple, est forcé de maintenir les yeux dans une bonne position, malgré le défaut d'équilibre. Toutes les circonstances qui diminuent la vision binoculaire ou qui rendent la diplopie moins désagréable sont capables de rendre manifeste un trouble d'équilibre latent. Dans l'expérience que l'on institue pour s'assurer de l'existence de l'hétérophorie (voir p. 730), on y arrive en recouvrant l'un des yeux; dans le développement naturel du strabisme, ce résultat est obtenu par la diminution de son acuité visuelle. Ainsi l'image rétinienne devient moins claire, d'où il suit que la diplopie est moins incommode. C'est pour ce motif qu'une personne, n'ayant souffert jusqu'à ce moment que d'un défaut d'équilibre musculaire latent, devient manifestement strabique quand, après une kératite, il reste dans l'un des yeux des opacités cornéennes. — Les causes les plus fréquentes qui, par suite d'une diminution de l'acuité visuelle, conduisent au strabisme sont : 1° les vices de réfraction qui atteignent un seul œil, ou les deux, mais à un degré différent. Il existe fréquemment, en même temps, de l'amblyopie congénitale; 2° les opacités des milieux réfringents, surtout de la cornée et du cristallin; 3° les affections intraoculaires. — Les yeux frappés de cécité absolue deviennent très facilement strabiques.

Le strabisme est donc le résultat de l'action simultanée de deux facteurs : la diminution de l'acuité visuelle d'un des yeux, et la préexistence

d'un trouble de l'équilibre musculaire. Suivant que celui-ci consiste en une convergence ou une divergence latente, il se manifeste un strabisme convergent ou divergent.

§ 128. a) *Strabisme convergent*. — Il se déclare principalement chez les hypermétropes, puisqu'on trouve de l'hypermétropie dans les trois quarts environ de tous les cas de strabisme convergent. C'est Donders qui, le premier, a établi le fait, et il l'a expliqué de la manière suivante : Pour voir distinctement, les hypermétropes ont besoin de faire un grand effort d'accommodation. Mais, à cause de l'association qui existé entre l'accommodation et la convergence, cet effort n'est possible qu'avec une forte tendance à la convergence, celle-ci prend le dessus et il existe de la convergence latente. De celle-ci naît le strabisme, s'il s'y ajoute des circonstances qui diminuent l'acuité visuelle d'un seul œil, telle qu'une faiblesse congénitale de la vision d'un des yeux (par exemple due à un degré plus élevé d'hypermétropie ou à un astigmatisme hypermétropique) ou une altération de la vision causée par une maladie ultérieure. Parmi ces dernières, il faut compter surtout la conjonctivite eczémateuse qui, par les taies cornéennes qu'elle laisse après elle, conduit au strabisme. De même, si l'on est forcé de bander un œil pendant un certain temps chez un enfant hypermétrope, il se produit parfois sous le bandeau un strabisme convergent qui peut même persister. — Il est facile de comprendre comment une diminution de la vue d'un œil transforme un strabisme latent en strabisme manifeste. L'hypermétrope se trouve devant le dilemme suivant : veut-il voir nettement, il doit fortement accommoder; mais il ne peut le faire qu'en s'aidant d'un énergique effort de convergence, de sorte qu'il voit double. Converge-t-il seulement autant qu'il le faut, alors il ne peut atteindre le degré d'accommodation nécessaire, et il voit trouble. Il a donc le choix entre voir nettement, mais double, ou voir simple, mais indistinctement. Il choisit la première alternative, du moment que la diplopie lui est rendue moins désagréable par le manque de netteté de l'image d'un des yeux.

Le strabisme convergent se développe, en général, à l'âge où, pour fixer exactement et longtemps, l'enfant a besoin de déployer une plus grande énergie d'accommodation, soit entre deux et six ans. D'ordinaire, on remarque les premiers signes du strabisme dans la fixation d'objets situés à petite distance (strabisme périodique). Le strabisme peut alors rester tel pendant toute la vie. Mais le plus souvent, il se transforme en un strabisme constant, c'est-à-dire qu'au bout de quelque temps l'œil est également strabique dans la fixation des objets éloignés. Mais, au début, le strabisme est d'ordinaire plus prononcé dans la fixation d'objets rapprochés, à cause de la grande énergie d'accommodation néces-

saire; plus tard, cependant, la déviation strabique devient constante.

Exceptionnellement, il arrive que des strabiques cessent de l'être vers le temps de la puberté; leur strabisme disparaît avec l'âge. Néanmoins, l'œil autrefois dévié reste toujours plus faible, et la vision binoculaire ne se rétablit plus.

b) *Strabisme divergent*. — Dans celui-ci, la myopie joue le même rôle que l'hypermétropie dans le strabisme convergent. Environ les deux tiers de tous les strabiques divergents sont myopes. La cause en est la suivante : pour voir de près, le myope (suivant le degré de la myopie) ne doit développer qu'un effort d'accommodation léger ou même nul. Il s'ensuit que l'impulsion pour la convergence est trop faible. En outre, il s'y ajoute des causes organiques qui diminuent les propriétés fonctionnelles des droits internes, notamment les grandes dimensions de l'œil myope, qui rendent la convergence mécaniquement plus difficile. Pour ces motifs, les myopes sont particulièrement enclins au strabisme divergent, surtout quand l'acuité visuelle des deux yeux n'est pas la même. — Comme les petits enfants ne sont pas myopes, le strabisme divergent, à l'inverse du strabisme convergent, ne s'observe pas dans l'enfance, mais plus tard, pendant la jeunesse, quand la myopie se développe. A mesure que la myopie fait des progrès, l'énergie de l'accommodation et, par conséquent, l'impulsion pour la convergence diminuent de plus en plus, tandis que le rapprochement du punctum remotum augmente dans la même mesure le besoin de convergence; ces deux causes doivent conduire enfin au point où la convergence n'est plus en état de répondre aux efforts qu'on en exige. La convergence devient d'abord insuffisante pendant la fixation des objets rapprochés, c'est-à-dire lorsqu'une convergence plus énergique est nécessaire, et l'un des yeux dévie en dehors. Beaucoup de myopes conservent pendant toute leur vie ce strabisme périodique. Chez d'autres, il se transforme en strabisme constant, c'est-à-dire que, plus tard, l'œil dévie également en dehors pendant la fixation des objets éloignés. — Dans le strabisme divergent, jamais on n'observe de guérison spontanée; comme cela arrive quelquefois dans le strabisme convergent, la déviation a plutôt de la tendance à augmenter avec les progrès de l'âge.

Dans les degrés très élevés de myopie, le strabisme périodique divergent est inévitable. Dans ces cas, le punctum remotum s'est rapproché à la distance de 10 centimètres ou en deçà, et la lecture, l'écriture, etc., doivent se faire à cette courte distance, à moins que le patient ne porte des verres. Dans ce cas, les droits internes les plus forts ne sont pas en état de produire une pareille convergence pendant un certain temps. Dans la vision de près, l'un des yeux est donc toujours dévié en dehors,

alors même que la position en est normale pendant le regard à une grande ou moyenne distance.

Le strabisme convergent et le strabisme divergent ne diffèrent pas seulement par le sens de la déviation, mais surtout par l'altération fondamentale du muscle. Il s'agit, dans les deux cas, du droit interne. Dans le strabisme convergent, il y a contraction excessive de ce muscle, due à une innervation exagérée. Aussi ce strabisme, dans les cas non invétérés, disparaît dans le sommeil et la narcose (Stellwag). Mais, plus tard, le muscle, constamment contracturé, se raccourcit pour toujours, et cette contraction persiste même après la mort. — Dans le strabisme divergent, il ne s'agit pas d'une contraction exagérée d'un muscle (qui serait ici le droit externe), mais, au contraire, d'un relâchement toujours croissant du droit interne.

TRAITEMENT. — Par un traitement *non opératoire*, on ne parvient à guérir que le *strabisme convergent*, et seulement encore dans les cas particulièrement favorables. Ce traitement se base sur le fait que, par la suppression de l'accommodation exagérée, qui est la cause capitale du strabisme convergent, celui-ci disparaît spontanément, quand il n'est pas trop invétéré. On commence par paralyser complètement l'accommodation, en faisant des instillations répétées d'atropine, puis on détermine exactement le degré de l'hypermétropie (l'hypermétropie totale, § 146). D'après le résultat de cet examen, on prescrit les verres convexes, qui corrigent exactement l'hypermétropie et que le patient portera désormais constamment. (Il faut tenir compte que l'atropine supprime également le tonus du muscle ciliaire, et donner des verres convexes 0,5 à 1 D. plus faibles que le degré d'hypermétropie trouvé sous l'influence de l'atropine; sans quoi, les verres prescrits seraient trop forts et ne seraient pas tolérés, lorsqu'après cessation de l'effet de l'atropine, le muscle ciliaire a retrouvé son tonus.) Si le port des lunettes réussit à faire cesser le strabisme, il faut le faire continuer, sans la moindre interruption, pendant des années; une fois le strabisme guéri, les verres seront portés, soit constamment, soit tout au moins pour le travail de près, afin d'empêcher le retour du strabisme. On seconde le traitement par les lunettes, en excluant de la vision le bon œil plusieurs fois par jour pendant une demi-heure à 1 heure, soit en le couvrant d'un bandeau chez les petits enfants, soit en faisant porter, chez des enfants plus âgés, une paire de lunettes contenant devant le bon œil une plaque opaque, devant l'œil strabique le verre correcteur. Celui-ci s'habitue à fonctionner et l'on prévient un nouvel affaiblissement de la vision.

Le traitement non opératoire n'est applicable qu'aux enfants qui sont suffisamment âgés, à partir de 5 ou 6 ans, pour porter des lunettes sans

danger, et qui ont un degré notable d'hypermétropie que l'on peut corriger. Ce traitement est surtout applicable aux cas où le strabisme est encore périodique, c'est-à-dire où l'œil strabique n'est pas encore définitivement exclu de l'acte de la vision binoculaire. Lorsque le strabisme est constant, il arrive souvent qu'on n'obtienne pas la guérison, mais une amélioration, c'est-à-dire une diminution du degré du strabisme.

Le traitement opératoire est indiqué, lorsqu'on n'observe plus de diminution du strabisme malgré l'usage des verres. Comme dans quelques cas, rares sans doute, le strabisme disparaît spontanément quand les enfants deviennent plus âgés, il est bon de remettre l'opération jusqu'à ce qu'ils aient dépassé l'âge de dix ans. Si on avait opéré trop tôt un cas disposé à disparaître spontanément, il se développerait ultérieurement un strabisme divergent. Dans les cas plus anciens de strabisme où le traitement par les lunettes ne promet plus de résultat, on peut recourir d'emblée à l'opération; on fait ensuite porter les verres indiqués. L'opération consiste dans la ténotomie du droit interne. Dans les forts degrés de strabisme, on fait la ténotomie aux deux yeux, ou on la combine avec l'avancement du droit externe.

Quant au *strabisme divergent*, il ne peut être guéri que par une opération. On peut s'attendre surtout à un succès dans les cas récents, où le strabisme est encore périodique. Dans le strabisme divergent, il faut pratiquer l'avancement du droit interne et tâcher de produire une surcorrection pour prévenir une récurrence.

L'opération n'a généralement qu'un résultat esthétique. Elle n'a pas d'effet sur l'acuité visuelle de l'œil strabique, et il est rare que se rétablisse la vision binoculaire. Cependant, même dans ces conditions, l'effet de l'opération n'est pas à dédaigner. Le strabique, en effet, ne se plaint presque jamais d'un défaut de la vue de l'œil qui louche, ou de la perte de la vision binoculaire, car, habituellement, il ignore les deux. Il demande simplement qu'on le débarrasse de sa difformité, et il est très reconnaissant quand on lui rend ce service.

Le vulgaire attribue d'ordinaire le développement du strabisme, soit à la position vicieuse du berceau par rapport à la lumière, soit à la circonstance que des objets placés à côté de l'enfant excitent son attention et le poussent à les regarder; très souvent aussi on accuse l'enfant d'imiter un louche. Cependant tout cela n'a rien à faire avec le strabisme. En effet, le strabisme que l'on observe si fréquemment chez les tout jeunes enfants (au-dessous de deux ans), et qui disparaît le plus souvent rapidement, dépend de ce que ces enfants ne sont pas encore habitués à associer les mouvements compliqués qui sont nécessaires à la vision binoculaire normale. Cette espèce de strabisme disparaît par l'âge. Le strabisme convergent permanent se