

L'accommodation du sujet, dans ce mode d'examen, est plus facilement mise en jeu, à cause des mouvements constants de l'observateur, que dans la skiascopie à distance fixe qui en somme est préférable et donne lieu à moins d'erreurs ou à des erreurs plus faibles dans les degrés élevés d'amétropie.

III. DÉTERMINATION DE L'ASTIGMATISME PAR LA SKIASCOPIE. — On recherche le sens de la marche de l'ombre dans les deux méridiens principaux qui sont le plus souvent l'un, horizontal, l'autre, vertical; il y a donc à déterminer deux points neutres. Mais parfois, dans le 1/4 des cas environ, les deux méridiens principaux, tout en étant perpendiculaires l'un sur l'autre, sont obliques par rapport à l'axe vertical de l'œil (astigmatisme oblique). Lorsqu'il en est ainsi, l'examen de la marche de l'ombre, dans le méridien vertical et dans l'horizontal, ne donne aucun résultat précis; les ombres se heurtent en divers sens, surtout si l'astigmatisme est mixte, leur direction ne correspondant plus ni à celle du miroir ni à celle de la lumière sur le visage du patient. Il faut alors imprimer les mouvements de rotation au miroir suivant un axe oblique et on arrivera, par tâtonnements, à obtenir un jeu d'ombre net, lorsqu'on aura trouvé le sens exact de l'obliquité des méridiens principaux.

L'astigmatisme se détermine de la même manière que la myopie et l'hypermétropie, en opérant pour chaque méridien principal isolément. En deux rotations du miroir, on peut établir la présence d'un astigmatisme mixte ou d'un astigmatisme simple myopique, par l'aspect d'une ombre inverse dans un des méridiens principaux, directe dans l'autre. Lorsque la marche est directe ou, au contraire, inverse dans les deux méridiens, on reconnaîtra l'astigmatisme par la différence d'intensité des ombres et de la rapidité de leur déplacement (astigmatisme composé hypermétropique, ou simple hypermétropique, ou composé myopique).

Après cette rapide exploration préalable, on opère pour chaque méridien successivement à l'aide des verres sphériques, comme il a été indiqué pour la détermination de la myopie et de l'hypermétropie. On obtient ainsi l'astigmatisme total, cornéen et cristallinien.

Si l'on veut confirmer l'exactitude des résultats obtenus, on place devant l'œil du sujet le verre sphérique qui a corrigé le méridien le moins réfringent, c'est-à-dire qui a donné le point neutre dans ce méridien, et le cylindre concave qui représente dans les mêmes conditions l'astigmatisme avec son axe parallèle à ce méridien le moins réfringent. Si la correction est exacte et si l'axe du cylindre est bien dirigé, l'œil se montre myope dans tous ses méridiens par la skiascopie à 1 mètre; de brèves recherches permettront, s'il est nécessaire, de fixer la direction exacte de ce cylindre ou de modifier sa force.

Astigmatisme irrégulier. — Il se reconnaît à ce qu'on ne rencontre aucune direction dans laquelle le mouvement de l'ombre soit satisfaisant; on ne voit sur le rouge pupillaire qu'un jeu complexe, irrégulier, d'ombre et de lumière.

IV. SKIASCOPIE PAR LE POINT LUMINEUX OU PROCÉDÉ DE JACKSON. Ce procédé, que M. Tscherning nous a fait connaître, est surtout intéressant pour la détermination de l'astigmatisme et de l'aberration de sphéricité de l'œil.

La source lumineuse doit être fournie par une lumière très vive (acétylène, bec Auer) et on emploie seulement la partie la plus brillante de la flamme. Pour cela, on entoure la flamme d'un manchon ou cylindre en tôle légère, long de 20 à 25 centimètres, d'un diamètre de 6 à 6 cent. 1/2, un peu plus grand que celui du verre du bec employé, percé à hauteur de la partie la plus brillante de la flamme, d'un côté, d'un trou arrondi de 1 cent. de diamètre, et, de l'autre côté, d'un trou de 5 mill. Avec le miroir plan, on utilise ce dernier trou et on opère à distance variable; avec le miroir concave, le trou de 1 centimètre convient mieux et on opère à la distance fixe de 1 mètre.

L'aire d'illumination rétinienne est la plus nette, lorsque l'image de la lumière réfléchie par le miroir est située au point neutre ou remotum de l'œil examiné. Avec le miroir plan, dans la skiascopie à distance variable, il faut donc, pour la recherche de ce point neutre, tenir la source lumineuse aussi près que possible du miroir, sauf pour les grandes distances où cela est inutile. Avec le miroir concave, l'image lumineuse étant formée en avant de lui, on la porte le plus près possible du miroir, en éloignant le plus possible la source d'éclairage que l'on met alors en arrière de la tête du sujet; il est toujours facile d'amener cette image à coïncider avec le point neutre.

a) *Skiascopie par le point lumineux avec le miroir plan.* 1° *Myopie et hypermétropie.* La recherche et la détermination de ces vices de réfraction se font comme avec la skiascopie à distance variable; (page 121); il n'y a donc pas lieu d'insister, toutefois, la source lumineuse doit être très rapprochée du miroir, par conséquent située très en avant du visage de l'observé et on commence à 1 mètre.

2° *Astigmatisme.* — C'est la partie la plus intéressante de l'application de ce procédé. On obtient avec le point lumineux, comme source de lumière, la direction très exacte de l'axe des méridiens principaux par la production d'une *bande lumineuse* dans le champ pupillaire (fig. 27). Pour que le phénomène soit net, il faut que l'œil de l'observateur soit placé dans une des lignes focales et que l'image de la source lumineuse donnée par le miroir coïncide avec l'autre ligne focale. L'observateur verra alors en bande lumineuse le méridien du foyer auquel il se trouve. Ainsi, si l'œil observé a une myopie de 2 D., combinée avec un astigmatisme conforme à la

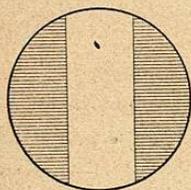


Fig. 27. — Bande lumineuse dans l'astigmatisme (Jackson).

règle de 2 D., on verra le plus nettement une bande lumineuse horizontale si on se place à 0^m50 avec un *miroir concave* de 0^m25 de foyer qui projette par conséquent l'image de la source lumineuse à 0^m25. Pour voir la bande verticale, le plus nettement, on se place avec un *miroir plan* à 0^m25, la source lumineuse étant disposée en conséquence, soit à 0^m25 en avant du miroir pour qu'elle fasse son image à 0^m25 en arrière de ce miroir.

Cette bande est d'autant plus prononcée que l'astigmatisme est plus accentué et que l'œil de l'observateur se trouve plus près du point neutre. Il y a donc lieu, pour l'obtenir, de déterminer préalablement la réfraction des méridiens principaux afin de pouvoir se placer successivement à chacun des deux points neutres, en ayant soin de donner à l'œil un remotum artificiel s'il est nécessaire (hypermétropie, emmétropie, myopie légère).

Avec le *miroir plan*, on produit la bande lumineuse toujours pour le méridien le plus réfringent, à point neutre le plus rapproché de l'œil; on se place à ce point neutre et l'on peut alors faire former l'image de la source lumineuse, en arrière du miroir, à l'autre point neutre le plus éloigné.

Avec le *miroir concave*, on produit toujours la bande dans le sens du méridien qui a son point neutre le plus éloigné de l'œil, à la con-

dition que l'observateur se place à ce point neutre pour projeter l'image de la lumière en avant de lui, au point neutre de l'autre méridien (page 128).

En pratique, il suffit de produire une seule bande lumineuse, l'autre lui étant toujours perpendiculaire.

Avec le *miroir plan*, par une inspection rapide de l'œil à des distances variables à l'aide de quelques mouvements du miroir, on se rend compte de l'astigmatisme (p. 124). On peut même observer une bande lumineuse indiscutable si l'un des méridiens est à peu près emmétrope ou légèrement myope et l'autre fortement amétrope; le fait s'observe également, mais moins nettement, avec une lampe ordinaire.

Comme pour la mesure de l'astigmatisme par la skiascopie, il est toujours nécessaire de rendre artificiellement myopes les méridiens emmétrope et hypermétrope. Nous allons étudier comme type le diagnostic d'un astigmatisme composé myopique.

Œil myope dans tous ses méridiens. — On se place d'abord entre l'œil et le remotum, ou point neutre, de son méridien le plus réfringent (s'il est nécessaire ce point neutre est porté à une distance d'examen suffisante par une lentille appropriée). La lampe est éloignée du miroir. On se recule jusqu'à ce que l'ombre directe disparaisse, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de mouvement d'ombre, au point neutre. Si alors on éloigne la lampe du miroir, de manière à ce que son image lumineuse nette se forme en arrière de ce miroir, au point neutre de l'autre méridien le moins myope, on voit apparaître dans la pupille une bande lumineuse dirigée dans le sens du méridien le plus myope, au foyer duquel on se trouve, sans mouvement d'ombre perceptible dans le sens de sa longueur, mais avec mouvement dans le sens de sa largeur. Si, à ce moment, l'observateur rapproche la lumière du miroir et se recule, il voit le mouvement reparaitre, mais inverse, dans le méridien le plus myope et la bande disparaît, tandis que le mouvement reste encore direct dans le sens du méridien le moins myope jusqu'à ce que, par le recul, on ait atteint le point neutre de ce dernier où le mouvement disparaît, mais sans formation de bande lumineuse.

L'astigmatisme ainsi reconnu, on procède à sa mensuration: après avoir fixé, par la bande lumineuse, la direction du méridien principal, l'observateur porte la source lumineuse aussi près que possible du miroir et procède à la mesure de la réfraction de chaque méridien comme il a été dit pour la skiascopie à distance variable (p. 121). L'astigmatisme très faible, de 0,50 au plus, est difficile à reconnaître,

car on ne peut distinguer entre les points de renversement ou neutres de ses méridiens principaux. On le reconnaîtra cependant aux signes suivants : lorsqu'on est près d'un point neutre, le mouvement dans un des méridiens principaux n'est plus perceptible, tandis qu'il l'est encore dans l'autre ; lorsque l'observateur place son œil au point de renversement pour le méridien le plus myope et éloigne un peu la lumière du miroir, le mouvement direct dans le méridien le moins myope et l'absence de mouvement dans le méridien le plus myope deviennent plus distincts.

On contrôle les épreuves, en plaçant devant l'œil le cylindre correcteur et le verre sphérique qui réuniront à 1 mètre les points neutres des deux méridiens.

b) *Recherche de l'astigmatisme à distance fixe, par le point lumineux, avec le miroir concave.* — Le miroir plan permet de déterminer avec la plus grande exactitude le méridien le plus myope, mais non le moins myope. Le miroir concave, au contraire, permet de fixer le méridien le moins myope, mais non le plus myope.

Soit un astigmatisme composé myopique avec méridien vertical de 2 D. et méridien horizontal de 1 D. Placé à 1 mètre, l'observateur est au point neutre pour le méridien horizontal et alors apparaît la bande lumineuse transversale. Mais pour que celle-ci soit nette, il est nécessaire de placer la source lumineuse à une position telle que son image réfléchie se trouve à 0^m50 en avant du miroir concave, c'est-à-dire au remotum ou point neutre du méridien vertical.

Pour la détermination de l'astigmatisme, on commence par chercher la lentille qui rend myope de 1 dioptrie le méridien le moins myope, c'est-à-dire qui porte son point neutre à 1 mètre : à ce moment on ne voit plus de mouvement d'ombre dans ce méridien, tandis que dans l'autre le mouvement est toujours direct. Alors, la source lumineuse, qui était tenue le plus loin possible du miroir, en est rapprochée de manière que son image réfléchie se forme plus loin du miroir, c'est-à-dire plus près de l'œil du patient. On cherche ainsi à faire coïncider cette image avec le remotum du méridien le plus myope, et, lorsque la coïncidence est obtenue, on voit apparaître la bande lumineuse dont on note la direction. Ceci fait, on éloigne de nouveau, le plus possible, la lampe du miroir et on détermine la réfraction du méridien le moins myope par les verres concaves successifs comme dans la skiascopie habituelle à distance fixe. Ensuite, on change la lentille et on recherche celle qui porte le point neutre du méridien le plus myope jusqu'à l'œil de l'observateur, à 1 mètre, pour en détermi-

ner également la réfraction, puis on en déduit ou on y ajoute 1 D. suivant qu'elle est convexe ou concave. La différence des verres trouvés pour les deux méridiens principaux représente l'astigmatisme.

En somme, avec ce procédé, il est facile d'obtenir la bande lumineuse, par conséquent de trouver l'inclinaison de l'astigmatisme, mais il est relativement plus compliqué, en apparence, de mesurer la réfraction des deux méridiens ; cette difficulté, marquée surtout à la lecture, disparaît quand on essaie l'application du procédé.

CHAPITRE VIII

DE LA MYOPIE, DE L'HYPERMÉTROPIE ET DE L'ASTIGMATISME DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'APTITUDE AU SERVICE MILITAIRE. — ANISOMÉTROPIE. — APHAKIE — PRESCRIPTION DES LUNETTES.

§ 1. — De la Myopie.

1. GÉNÉRALITÉS. — La myopie est soit congénitale, soit acquise. Les principales causes de la myopie acquise sont la prédisposition héréditaire, les altérations des membranes profondes de l'œil, parfois de la cornée, et le traumatisme. C'est l'anomalie de la réfraction qui entraîne le plus fréquemment l'inaptitude au service militaire.

La myopie congénitale et celle qui se développe dans la première enfance, en particulier chez des sujets ayant souffert d'athrepsie, atteignent souvent un degré très élevé, 15, 20 dioptries et au-dessus. Nous avons observé des myopies de ce genre, parfois unilatérales, surtout chez des paysans illettrés ou presque illettrés. Dans ces cas, tantôt on trouve des altérations de la choroïde, des staphylomes étendus, tantôt il n'existe aucune lésion.

La myopie la plus fréquente est celle dite scolaire, qui se développe de 12 à 15 ans, presque toujours par prédisposition héréditaire.