

§ III. — *Conseils hygiéniques dans l'astigmatisme.*

Les différents méridiens de la cornée n'appartiennent pas tous à la même sphère, il s'ensuit qu'ils n'ont pas le même rayon et par conséquent pas le même foyer sur la rétine.

Dans un œil normal, cette différence est négligeable et l'image rétinienne conserve une netteté suffisante pour que la vision soit distincte.

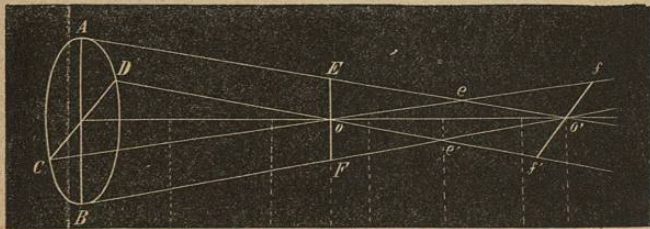


Fig. 11. — Astigmatisme.

Au delà d'un certain degré, lorsque l'écart entre le rayon de courbure de deux méridiens est trop considérable, un de ces méridiens fait foyer soit en avant, soit en arrière de la rétine, et l'image devient trouble et confuse. C'est là ce qu'on entend par astigmatisme :

AB, CD, rayons de courbure inégaux dans la cornée d'un œil astigmaté.

AB, grand diamètre vertical. — La lumière arri-

vant le long du méridien dont AB est le diamètre, aura son image en o' .

CD, petit diamètre horizontal. — Les rayons lumineux passant par ce méridien horizontal auront un foyer plus court EF en o' .

Supposons la rétine en o foyer des rayons horizontaux passant par le méridien horizontal emmétrope, les rayons verticaux se réuniront en o' , en arrière de la rétine (méridien hypermétrope); nous aurons dans ce cas un *astigmatisme simple hypermétrope*.

Supposons la rétine en o' foyer des rayons verticaux passant par le méridien vertical alors emmétrope, les rayons horizontaux (méridien myope) se réuniront en o , en avant de la rétine; nous aurons alors un *astigmatisme simple myopique*.

Supposons la rétine en ee' , le méridien hypermétrope AB aura son foyer en arrière de la rétine en o' , et le méridien myope CD aura le sien en avant de la rétine, en o . On aura alors un *astigmatisme mixte*.

Enfin, il peut y avoir : 1° *hypermétropie avec astigmatisme*; c'est-à-dire que les deux méridiens AB et CD par exemple sont tous deux hypermétropes, mais à un degré différent. Dans ce cas, la rétine sera placée entre le premier foyer EF et l'ellipsoïde AB CD représentant la coupe d'une cornée astigmaté, et les foyers des méridiens seront en arrière de la rétine, à des distances

différentes : o et o' selon leur degré d'hypermétropie ; et 2° *myopie avec astigmatisme*, c'est-à-dire que les deux méridiens AB et CD sont tous deux myopes, mais à des degrés différents. Alors, la rétine sera située plus loin que le second foyer ff' , et les foyers des méridiens seront en avant de la rétine, à des distances différentes o et o' , selon leur degré de myopie.

Tous ces genres d'astigmatisme, dans lesquels les méridiens inégaux sont perpendiculaires entre eux et séparés par des méridiens à réfraction progressive et régulière, sont dits *réguliers*.

Dans l'astigmatisme *irrégulier*, chaque méridien présente des rayons de courbure différents, et même chaque méridien peut avoir pour lui seul plusieurs rayons de courbure. Dans ces conditions, il existe un nombre indéterminé de foyers qui produisent une confusion, à laquelle du reste on ne peut remédier qu'approximativement à l'aide de verres sphériques.

L'astigmatisme peut encore être occasionné par un défaut de symétrie entre les surfaces antérieure et postérieure du cristallin. Ces défauts de conformation de la cornée et du cristallin constituent l'astigmatisme congénital qui est le plus fréquent, par opposition avec l'astigmatisme acquis provenant des lésions qui peuvent modifier la surface de la cornée ou du cristallin (*ulcérations, abcès, opérations, subluxation du cristallin,*

kératocone, etc...); ce genre d'astigmatisme est le plus souvent irrégulier. Il est rare que l'astigmatisme soit exclusivement cristallinien ; le plus fréquemment il provient de la cornée et quelquefois celui du cristallin vient s'y ajouter.

HYGIÈNE DE L'ASTIGMATISME. — L'astigmatisme régulier se corrige parfaitement bien au moyen des verres cylindriques qui jouissent de la propriété de ne faire subir de réfraction qu'aux rayons lumineux qui sont perpendiculaires à l'axe du cylindre. Ces rayons sont réfractés comme dans des verres sphériques, selon que la surface du cylindrique est convexe ou concave ; tandis que les rayons parallèles à l'axe du cylindre ne subissent aucune réfraction. On comprend par là même que, pour corriger un méridien myope par exemple, il suffit de diriger l'axe du verre cylindrique concave dans le sens du méridien emmétrope qui est perpendiculaire au méridien myope ; dans ce cas, les rayons lumineux destinés au méridien myope iront faire image sur la rétine, en étant réfractés comme par un verre concave, sphérique.

Pour l'astigmatisme composé, on se sert de verres sphéro-cylindriques, le verre sphérique corrigeant l'amétropie d'un méridien et le verre cylindrique l'astigmatisme de l'autre.

Il est indispensable, pour que la vue soit nette, que les verres cylindriques conservent une position fixe et invariable devant les yeux, de façon à

ce que la direction et le sens des axes ne soit jamais modifié. Il est quelquefois difficile d'obtenir ce résultat à l'aide des pince-nez ou du lorgnon, en raison de leur trop grande mobilité.

Le docteur Motais d'Angers a imaginé une monture de lunettes assez ingénieuse, qui permet d'obtenir une assez grande fixité et qui rend de grands services (fig. 13).

Lorsqu'on porte des lunettes avec verres cylindriques et qu'on a besoin de regarder latéralement, on est obligé, pour voir dans ces conditions, de tourner la tête et non simplement les yeux, de façon à ne pas changer les rapports existants entre les méridiens de l'œil et les axes des verres, condition sans laquelle la vue perd de sa netteté.

Lorsque la presbytie arrive chez un astigmat, ou lorsque l'astigmatisme myopique exige des verres différents pour voir de près et de loin, on ne doit jamais modifier le degré du verre cylindrique; on ne changera que le verre sphérique, suivant les règles habituelles. Quant aux verres cylindriques de l'astigmat hypermétrope, ils seront changés selon les variations subies par l'accommodation avec la fatigue et l'âge.

§ IV. — *Conseils hygiéniques dans la presbytie*

La presbytie n'est pas une maladie, mais un état physiologique lié à la densification du cristallin

et à l'affaiblissement de la contractilité du muscle ciliaire, amenés par les progrès de l'âge.

Dès l'âge de trente ans, dit Donders, le cristallin commence à devenir plus dense, et le punctum proximum de la vision va en reculant de plus en plus; mais il n'y a réellement presbytie que lorsque la diminution des contractions ciliaires et de la résistance cristallinienne arrive à empêcher la lecture ou l'écriture à 25 ou 30 centimètres.

Donders a établi par des courbes la marche que suit avec l'âge le recul du punctum proximum (fig. 12).

A 10 ans	le proximum est à	2 1/2	pouces
A 14	—	3	—
A 15	—	3 1/7	—
A 17	—	3 1/4	—
A 20	—	3 1/2	—
A 22	—	4	—
A 30	—	5	—
A 32	—	6	—
A 35	—	7	—
A 37	—	8	—
A 40	—	9	—
A 45	—	12	—
A 50	—	18	—
A 55	—	21	—
A 60	—	36	—

Cette diminution de l'amplitude accommodative, ce recul du punctum proximum, et cette diminution de la faculté de voir de près, constituent la presbytie.

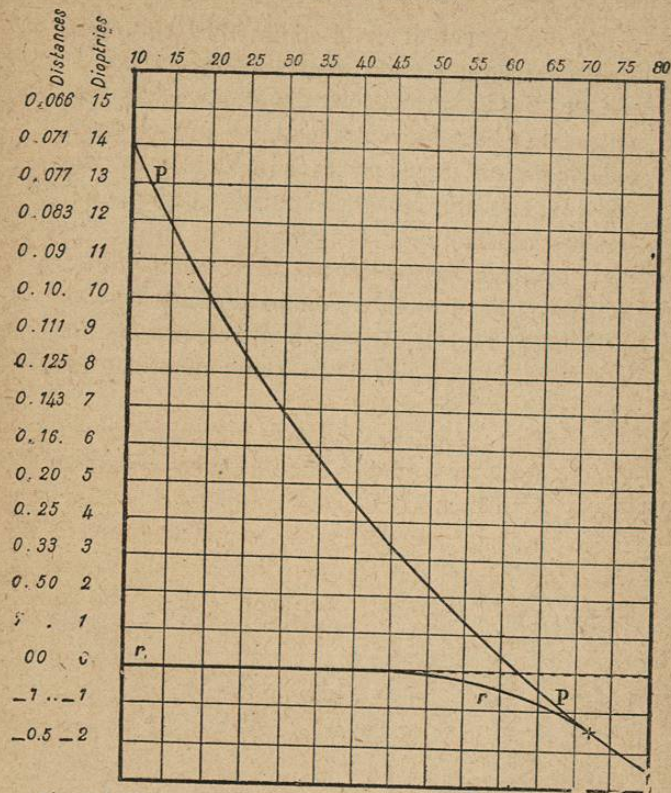


Fig. 12*. Marche que suit avec l'âge le recul du punctum proximum (Giraud-Teulon.)

* PP, variations du punctum proximum de la vision suivant les âges;

rr, position du punctum remotum (la distance verticale entre les deux courbes indique l'amplitude de l'accommodation selon les âges.

Les amétropes : myopes ou hypermétropes, malgré les limites imposées à leur vision par le vice de conformation de leur œil, possèdent une amplitude d'accommodation intacte et analogue à celle de l'emmetrope, parce que chez eux le cristallin et le muscle ciliaire jouissent de toutes leurs facultés.

Chez l'hypermétrope la presbytie se manifeste bien plus tôt que chez l'emmetrope, son point proximum étant déjà assez éloigné et son accommodation faisant plus vite défaut en raison du surmenage qu'elle a dû subir.

Le myope d'un faible degré, au contraire, ne s'aperçoit de la presbytie que bien plus tard, son excès de réfraction pouvant compenser l'insuffisance de l'accommodation. Sa vue s'éloigne et il s' imagine même que sa myopie disparaît, alors qu'en réalité il ne fait que perdre la partie la plus rapprochée de sa vision. Quant au myope d'un fort degré, il ne s'aperçoit jamais de sa presbytie, attendu que la myopie, qui augmente avec l'âge, rapproche d'autant le punctum remotum du proximum.

Un emmetrope s'aperçoit en général vers 45 à 48 ans, d'une certaine difficulté à lire ou à écrire à la distance ordinaire, surtout le soir, et il est amené insensiblement à éloigner l'objet qu'il veut fixer. A un éclairage éclatant, avec une lumière placée entre les yeux et le livre, il se

produit un rétrécissement de l'ouverture pupillaire qui diminue d'autant les cercles de diffusion provenant d'une accommodation insuffisante, et la vue se trouve dès lors améliorée.

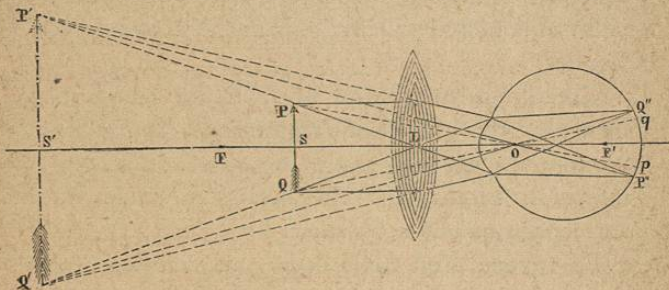


Fig. 13. — Correction de la presbytie par les verres convexes*.

HYGIÈNE DE LA PRESBYTIE. — Les verres convexes viennent en aide à l'accommodation et constituent le traitement et l'hygiène de la presbytie (fig. 13).

Dans le public, on a encore le préjugé de ne se munir de verres que le plus tard possible, afin de ne pas s'y habituer. Ce préjugé est blâmable, comme un grand nombre d'autres préjugés en matière de médecine. La presbytie continue sa marche progressive quand même et les efforts exagérés d'accommodation amènent à la longue

* La figure 13 montre la manière dont la lentille convexe L reporte l'objet de P'Q' en PQ.

de la fatigue, des douleurs périorbitaires et des accès de migraine chez les arthritiques. Enfin, en persistant dans cette abstention, les presbytes s'exposent à l'asthénopie musculaire, par suite de la vision binoculaire rapprochée et forcée.

Il faut donc porter des verres convexes aussitôt que les symptômes de la presbytie deviennent manifestes et que la vue devient confuse à la distance de 25 à 30 centimètres. En moyenne, c'est à 48 ou 50 ans que ces premiers symptômes se déclarent. Du reste, c'est la fatigue de la vue qui se charge d'avertir que le moment est venu de porter des verres. On commence par ne porter les verres que le soir, puis peu à peu on arrive à les conserver pour les travaux du jour.

Il existe un rapport constant entre l'âge et les progrès de la presbytie. Aussi Donders a-t-il pu établir le tableau suivant qui indique les numéros des verres correspondant aux différents âges.

Age	Dioptries	Anciens numéros
48.	0.50 à 0.75 . . .	72 à 54
50.	1	36
55.	1.25	
58.	1.50	
60.	2	18
62.	2.50	
65.	3	12
70.	3.50	
75.	4	9
78.	4.50	
80.	5	7

On choisira le numéro qui permet de lire les caractères ordinaires à la distance de 25 à 30 centimètres. On changera ce numéro à peu près tous les cinq ans; et lorsqu'on éprouvera un besoin de changement prématuré et ne correspondant pas au tableau de Donders, il faudra consulter un médecin; parce qu'une marche plus rapide que celle qui est prévue physiologiquement indique en général des troubles du côté du cristallin ou du nerf optique, ou bien des tendances glaucomateuses.

Chez l'hypermétrope, on corrige la presbytie, en ajoutant le numéro nécessaire à celui qu'il porte déjà pour son vice de réfraction; chez le myope, on fait la différence entre le degré de la presbytie correspondant à l'âge et le degré de la myopie. Ainsi un myope de deux dioptries a besoin à 65 ans, non pas d'un verre de trois dioptries, comme d'après le tableau de Donders, mais d'une dioptrie seulement.

Il faut aussi tenir compte dans le choix des verres de presbyte, de la profession exercée par les sujets; et selon que leurs occupations exigent un travail à une distance très rapprochée, ou sur des objets très fins, choisir des verres d'un numéro plus élevé que pour les personnes dont la vue ne doit s'exercer que sur des objets éloignés.

En effet, dans certains états et pour certains travaux, tels que : horlogerie, gravure, bijou-

terie, etc., on a besoin de prendre des verres souvent très forts; car ce n'est point à 25 ou 30 centimètres que la vue doit s'exercer dans ces cas, mais bien à 15 et même à 10 centimètres.

Beaucoup de presbytes sont en même temps amblyopes et font usage de verres plus forts que ceux qui correspondent à leur presbytie, dans le but de se procurer des images plus grandes et une vue meilleure. Il y a là un danger : c'est qu'en exagérant le numéro du verre convexe, ils se rendent myopes et s'exposent aux dangers de la vision binoculaire à courte distance. Il faut donc procéder avec beaucoup de délicatesse dans le choix des verres pour amblyopes, et ceux-ci agiront sagement en ne s'en rapportant qu'à la consultation d'un médecin compétent. Les marchands et les empiriques qui choisissent des verres devraient être poursuivis par la loi, comme pratiquant un commerce pouvant devenir dangereux et qui le devient malheureusement plus d'une fois. Ils ne devraient avoir le droit de délivrer des verres que d'après une ordonnance médicale.

On ne doit permettre l'usage de verres assez forts que lorsque l'amblyopie est congénitale ou provient de taires de la cornée et de cataracte au début. Mais toutes les fois que cette amblyopie est due à un état inflammatoire, ou bien encore qu'un degré élevé d'hypermétropie existe avec la presbytie, il faut éviter les verres trop grossissants et

faire usage de la vision monoculaire à la loupe, dont les malades se servent très volontiers; ou bien se servir de verres prismatiques à base interne, ou bien encore décentrer les verres convexes de façon qu'ils remplissent l'office de prismes à base interne, dans le but de diminuer les efforts de convergence.

Les presbytes ne se servent habituellement de leurs lunettes que pour voir de près; lorsqu'ils veulent regarder au loin, ils sont obligés de les enlever; et de là une perte de temps et un certain dérangement. Aussi ont-ils l'habitude de



Fig. 14. — Verre tronqué, permettant la vision avec correction en bas, et sans correction en haut et à distance éloignée.

porter leurs lunettes très bas, afin de pouvoir regarder au loin par-dessus. Secrétan a imaginé une forme de monture de lunettes en demi-lune, qui ne contient que la partie inférieure d'une lentille, et qui permet de regarder de près et au loin à volonté (fig. 14).

Les lunettes à la Franklin, ou à double foyer (fig. 15), servent aux personnes qui sont hyper-

métropes ou myopes en même temps que presbytes, et qui par le fait de leur amétropie ont besoin de verres différents pour regarder alterna-

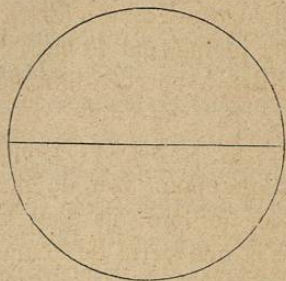


Fig. 15. — Lunette à la Franklin à double foyer.

tivement au loin et de près. Le foyer supérieur sert pour la vision au loin et l'inférieur pour la vision rapprochée.

§ V. — *Conseils aux personnes qui doivent porter des verres.*

Un conseil excellent qui s'adresse en général à toutes les personnes atteintes d'un vice de réfraction ou de presbytie, c'est de ne jamais s'en rapporter à soi-même ou au premier opticien venu, pour faire choix de verres correcteurs. C'est malheureusement ainsi que les choses se passent la plupart du temps, et même chez des personnes intelligentes et éclairées. On ne sait pas assez dans le public, que le choix de verres ne consiste

pas seulement en une simple opération d'optique, dans laquelle il suffit d'appliquer des verres sur les yeux, les uns après les autres, et en tâtonnant jusqu'à ce que la vue paraisse améliorée.

Le choix des verres constitue un examen minutieux des particularités et des lésions profondes que présente chaque œil séparément, une mesure objective exacte par les procédés scientifiques du degré de l'amétropie, et une appréciation raisonnée de la quantité d'amétropie qu'il convient de corriger, selon les cas et pour les différentes distances. C'est en réunissant toutes ces conditions que l'on pourra être sûr d'avoir des verres appropriés à la vue et ne pouvant pas devenir nuisibles. Un examen de ce genre fait pour ainsi dire partie du domaine de la clinique; un médecin compétent peut seul y procéder, et si certains opticiens très rares offrent des garanties à ce point de vue, c'est qu'ils ont étudié l'ophtalmologie; et du reste ce sont toujours ces derniers qui dans certains cas, en raison précisément de leur instruction, renvoient leurs clients à un médecin, afin de dégager leur responsabilité.

Le public, en général, va directement chez l'opticien, supposant que le cas n'est pas suffisant pour un médecin, ou agissant encore dans un but d'économie mal comprise, sans se douter qu'il s'agit d'une maladie et que toute erreur ou toute négligence peut amener des désordres plus ou moins sérieux.

Nous rencontrons journallement des malades qui sont dans ce cas; ils viennent se plaindre de troubles visuels, de mouches volantes, ou bien ils présentent des lésions de la choroïde, de la macula, etc... qui ne sont imputables qu'à un choix de verres défectueux.

Il y a donc un intérêt majeur pour toutes les personnes atteintes de myopie, d'hypermétropie et même de presbytie, et à plus forte raison d'astigmatisme, pour toutes celles en un mot qui s'aperçoivent que leur vue n'est pas bonne, à soumettre leurs yeux à un examen médical, qui seul leur garantira une correction régulière et exempte d'inconvénients. La profession d'opticien devrait être soumise à un certain contrôle, au même titre que celle de pharmacien; car les lunettes constituent un moyen thérapeutique et peuvent être assimilées à un remède destiné à l'œil et qui se prescrit et se formule par une ordonnance régulière. Il est bon que l'attention soit attirée sur ce point, à défaut de réglementation administrative.

§ VI. — Des Lunettes.

Les lunettes sont confectionnées avec des verres destinés à modifier la marche des rayons lumineux et à corriger de la sorte les défauts de réfraction