

ayant pour distance focale la distance même à laquelle on veut que le myope voie. Dans l'exemple que nous avons choisi, le verre avec lequel il devrait lire à 25 centimètres serait un verre concave de 2 D ($6 - \frac{1}{0,25} = 6 - 4$) combiné avec un verre concave cylindrique n° 3 D. Nous désignons ce verre par la formule $-2D \text{ } \ominus \text{ } e - 3D$.

Ajoutons encore ici que lorsqu'on emploie des verres sphéro-cylindriques, il faut placer le verre de manière que la surface dont la courbure est la plus forte soit dirigée vers l'œil. Si l'une des surfaces est convexe, l'autre concave, c'est celle-ci qui doit être tournée vers la cornée.

ASTIGMATISME IRRÉGULIER.

L'*astigmatisme irrégulier* est produit, comme nous l'avons expliqué plus haut, par la différence de réfraction dans plusieurs secteurs du même méridien. Il en résulte un abaissement considérable de l'acuité visuelle et parfois la polyopie monoculaire. — La cause de l'astigmatisme irrégulier réside dans des irrégularités de courbure de la cornée, à la suite de kératites, de staphylômes et d'opérations, ou dans des modifications de l'indice de réfraction de la substance cristallinienne, que l'on observe au début du développement de certaines formes de cataracte. — L'astigmatisme irrégulier ne peut être neutralisé par des verres, mais nous obtenons souvent des améliorations de la force visuelle à l'aide de lunettes sténopéiques, sphériques ou cylindriques qui corrigent partiellement l'anomalie de la réfraction. — Quant à l'opération du kérato-conus, voy. p. 155.

ARTICLE VII.

DIFFÉRENCE DE RÉFRACTION DANS LES DEUX YEUX (ANISOMÉTRIE).

Les anomalies de la réfraction : hypermétropie, myopie, astigmatisme, que nous avons exposées dans les précédentes leçons, existent ordinairement au même degré dans les deux yeux.

Si telle est la règle, il y a cependant des exceptions. La puissance réfringente peut ne pas être la même dans les deux yeux. Nous rencontrons sous le rapport de ces différences toutes les variétés possibles : tandis qu'un œil est normal (emmétrope) l'autre est myope, hypermétrope ou astigmaté ; ou bien il y a myopie, hypermétropie ou astigmatisme dans les deux yeux, mais à différents degrés ; ou enfin un œil est myope et l'autre hypermétrope ou astigmaté. Dans ce dernier cas, c'est-à-dire si l'astigmatisme n'existe que d'un côté, c'est presque toujours un astigmatisme myopique si l'autre œil est myope ; ou hypermétropique si l'autre œil est hypermétrope ; ou mixte si l'autre œil est emmétrope (*Donders*).

Cette différence dans la réfraction des deux yeux existe presque toujours depuis la naissance ; cependant, elle peut aussi être acquise comme, par exemple, après l'opération d'une cataracte unilatérale.

Quant au fonctionnement des deux yeux, différents au point de vue de leur réfraction, il faut y distinguer trois possibilités :
1° Les deux yeux, quoique différents, concourent ensemble à la vision, il y a *vision binoculaire simple*.

2° Les deux yeux ne regardent *jamais ensemble* ; mais, selon les circonstances, on se sert tantôt de l'un, tantôt de l'autre.

3° Un des deux yeux est *exclu* d'une manière permanente de la vision.

Pour juger si la vision binoculaire existe sans effort particulier, on fait fixer un doigt, et l'on observe les mouvements de chacun des yeux, en les couvrant alternativement avec la main. Au moment de couvrir ainsi un œil, on examine attentivement si l'autre conserve sa direction, ou s'il ne doit pas faire un petit mouvement pour fixer le doigt qu'on lui présente. Dans le premier cas, il concourrait sans effort à la vision binoculaire de l'objet fixé ; dans le second, au contraire, son axe optique était dévié et ne prend la bonne direction que lorsque nous fermons l'autre œil.

En cas d'incertitude dans le résultat de cette expérience, nous possédons un moyen de diagnostic plus certain dans l'essai suivant : Nous plaçons un aible prisme avec la base en dehors, devant un des yeux du sujet et examiner : si celui-ci voit d'abord double, et arrive ensuite, par un mouvement de conver-

gence, à voir simple, nous pouvons être sûr qu'il jouit ordinairement de la vision binoculaire.

Dans une seconde série de sujets chez lesquels il existe une différence dans la puissance réfringente des deux yeux, nous observons que ces personnes se servent alternativement, tantôt d'un œil, tantôt de l'autre. Il n'y a plus de vision binoculaire; le sujet atteint de cette anomalie fait abstraction dans l'acte de la vision, de la moins nette des deux images rétiniennes. L'œil dont il se sert moins souvent peut aussi se dévier légèrement, mais concourt cependant à l'agrandissement du champ visuel commun des deux yeux, lorsque la déviation a eu lieu vers la tempe. De temps en temps, selon les circonstances particulières de la vision et du genre d'occupation, cet œil légèrement dévié est employé seul et reste ainsi préservé de l'amblyopie qui atteint sans cela tout œil dévié d'une manière permanente. Généralement, un des yeux sert pour la vue de près, l'autre pour la vue de loin : cela surtout lorsqu'un des yeux est myope et l'autre hypermétrope ou emmétrope. Le sujet travaille avec l'un ou l'autre de ses yeux, suivant les besoins du moment.

Dans la troisième série des cas de différence de réfraction dans les deux yeux, le sujet ne se sert jamais que d'un œil et toujours du même, l'autre étant exclu tout à fait de la vision. Cet état se rencontre surtout dans les cas d'amétropie très prononcée, surtout de myopie forte, et lorsqu'il existe encore une autre cause (taie de la cornée, opacités du cristallin, amblyopie) produisant un défaut particulier de netteté pour une des images rétiniennes. Dans ce cas, l'un des yeux subit une déviation (strabisme), et à la suite de cette dernière un affaiblissement progressif de l'acuité visuelle.

Quant aux cas où la différence d'adaptation des yeux dépend d'un affaiblissement ou de la paralysie du pouvoir accommodatif dans un œil, nous nous en occuperons lorsque nous traiterons des anomalies de l'accommodation.

Quels sont les moyens à employer dans ces cas de différence de réfraction? La réponse à cette question dépend en premier lieu de l'existence ou de l'absence de la vision binoculaire. Lorsque nous reconnaissons son existence par les moyens indiqués plus haut, la première indication est de la conserver; et

si, par hasard, elle n'existe que pour une certaine partie du champ visuel, de l'étendre aussi loin que possible.

Nous devons dans ces cas nous laisser guider par la façon dont la vision des individus se comporte, lorsque nous leur choisissons des lunettes. Généralement, on commence par l'œil qui voit le plus nettement; car c'est ordinairement aussi celui qui nécessite le verre le plus faible. On choisit pour cet œil le verre que sa réfraction exige et d'après les règles établies. Si l'amétropie de l'autre œil est de la même espèce et si le même verre employé simultanément pour l'autre œil conserve la vision binoculaire et fournit une bonne acuité visuelle, il n'y a pas de raison de donner des verres différents aux deux yeux. Dans d'autres cas, la force de la vision ne pourrait suffire, il faudrait essayer alors l'effet de lunettes dont chaque verre corrigerait plus parfaitement l'anomalie de chaque œil. Si, malgré la différence des verres, les sujets n'accusent pas de troubles visuels produits par une diplopie manifeste ou larvée, et qu'en même temps leur vision soit notablement améliorée par les lunettes, on leur en permettra l'usage. Cette condition n'est remplie, en général, que lorsque la différence entre la force des deux verres n'est pas très grande.

Il arrive souvent aussi que l'usage de verres pareils en force ne satisfait pas les malades; d'autre part, nous ne pouvons leur donner des verres dont chacun correspond exactement au degré de l'amétropie, parce que la vision binoculaire en souffrirait. Il faut alors essayer pour l'œil le plus amétrope un verre un peu plus fort que celui de l'autre œil et prescrire les lunettes qui obtiennent la plus grande force visuelle tout en conservant la vision binoculaire.

Dans les cas de myopie, on prescrira généralement le verre qui correspond au degré de myopie le plus faible, puis au besoin un verre un peu plus fort pour l'autre œil. Dans l'hypermétropie, un verre un peu trop fort d'un côté n'aurait pas les mêmes inconvénients que dans la myopie.

Dans les deux autres séries de cas, c'est-à-dire lorsque la vision binoculaire simple est détruite, notre tâche est beaucoup plus facile. L'œil dont le malade se sert habituellement doit être mis d'abord, par le verre approprié à son état de réfraction, dans les meilleures conditions de vision, et notre attention se portera ensuite sur l'œil habituellement dévié, afin

de le faire exercer, de manière à conserver sa force visuelle.

Chez des individus jeunes encore, chez lesquels, à la suite de différences dans la réfraction des deux yeux, la vision binoculaire n'existe pas, nous essayons toujours de la ramener, et si la patience du malade ne nous fait pas défaut, nous réussissons souvent. Dans ce but, nous commençons par faire exercer à part celui des deux yeux qui ne sert pas habituellement à la vision, et qui, à la suite de cette exclusion, a perdu de sa force visuelle. Lorsque l'acuité visuelle a ainsi suffisamment gagné, il est assez facile de provoquer la vision avec les deux yeux, c'est-à-dire la diplopie. Souvent cette dernière s'établit spontanément; sinon nous la provoquons à l'aide d'exercices particuliers faits avec le stéréoscope ou avec des verres prismatiques (voy. *Traitement orthopédique du strabisme*).

Lorsque la vision avec les deux yeux a ainsi acquis la force nécessaire, il faut rechercher la cause qui s'oppose à l'accomplissement de la vision binoculaire. Est-ce la déviation strabique facilitée par la différence de la puissance réfringente des deux yeux? est-ce cette différence de réfraction seule? Dans ce dernier cas, nous corrigerons immédiatement ces défauts de réfraction, d'après les règles indiquées plus haut; tandis que l'importance de la déviation nous obligera dans une autre série de ces cas à rétablir d'abord l'équilibre des forces musculaires, d'après les lois valables pour l'opération du strabisme. Dans les deux ordres de cas que nous venons de signaler, il sera toujours indispensable de continuer, après la correction des défauts optiques des yeux, les exercices méthodiques qui fortifient l'accomplissement de la vision binoculaire, jusqu'à ce que cet acte se fasse sans la moindre difficulté.

ANOMALIES DE L'ACCOMMODATION.

ARTICLE PREMIER.

PARALYSIE DE L'ACCOMMODATION.

Il y a une paralysie du muscle ciliaire que nous pouvons produire volontairement par l'emploi des *mydriatiques*, c'est-

à-dire des médicaments qui amènent la dilatation de la pupille. Puisque nous pouvons étudier à volonté, dans cette paralysie artificiellement produite, tous les phénomènes de la maladie qui nous occupe, il sera utile d'entrer dans quelques détails sur l'emploi des mydriatiques et de leur effet.

L'action de l'atropine ou de la duboisine se manifeste par deux phénomènes : 1° la dilatation de la pupille; 2° la paralysie de l'accommodation, qui survient un peu plus tard. Cette action est d'autant plus rapide et plus durable que la solution est plus forte; les effets de l'atropine sont aussi plus énergiques chez l'enfant que chez l'adulte; la duboisine agit bien plus fortement que l'atropine.

Quels sont maintenant les symptômes de la paralysie artificielle produite par l'atropine? Le premier, celui qui frappe d'abord l'observateur, est la dilatation de la pupille, la *mydriase*. La pupille devient tout à fait immobile, ne réagit plus sous l'influence de l'excitant habituel, la lumière, et peut se dilater à tel degré que l'iris devient presque entièrement invisible.

La *paralysie de l'accommodation* ne peut être reconnue que par l'examen fonctionnel de l'œil, et ses symptômes varient suivant le pouvoir réfringent de l'œil, c'est-à-dire suivant que l'individu est emmétrope, myope ou hypermétrope. Lorsqu'elle survient dans un œil normal (emmétrope), la vision des objets éloignés est nette, tandis que la vision des objets rapprochés est confuse. Des verres convexes améliorent la vision des objets rapprochés, mais chaque verre ne pourra servir que pour une distance déterminée (celle de son foyer); pour voir nettement à différentes distances, il faudra des verres différents, et c'est à peine si ces derniers laissent quelque latitude à la vision. — Chez un sujet atteint de myopie, la paralysie de l'accommodation cause d'autant moins de gêne que la myopie est plus forte, parce qu'il peut encore lire à la distance de son *punctum remotissimum*, qui n'a pas changé de place. — Pour les hypermétropes, chez lesquels, comme nous l'avons montré précédemment, la vision distincte ne s'effectue que par des efforts d'accommodation, la paralysie de cette dernière produit un trouble visuel tel, qu'ils ne peuvent guère voir distinctement même de loin, sans verres convexes. Ils souffrent, par conséquent, beaucoup plus de la suppression de leur accommodation que ceux qui ont des yeux normaux ou myopes.