

Les couleurs choisies sont des couleurs conformes à l'échantillon ou bien des couleurs de confusion. Si le sujet a groupé, avec l'échantillon A, les couleurs de confusion de 2 à 5, il est dyschromatope; s'il a groupé, avec l'échantillon B, les couleurs de confusion de 6 à 7, bleu ou violet, il est aveugle pour le rouge; s'il a groupé, avec ce même échantillon B, des couleurs de confusion de 8 et 9, vert et gris, il est aveugle pour le vert; s'il a groupé avec l'échantillon B des écheveaux rouges et orangés, il est aveugle pour le violet; si enfin il groupe toutes les couleurs et toutes les nuances possédant la même intensité lumineuse, il est aveugle pour toutes les couleurs (voir la planche hors texte).

Procédé de Stilling et de Wecker. — Stilling imprime des lettres colorées sur un fond de couleur de confusion de manière qu'elles ne soient pas lues par les achromatopes qui confondent ces couleurs; mais ces lettres ont souvent un brillant qui suffit à les reconnaître sur le fond mat et c'est là leur principal inconvénient.

Chromatoptomètre. — Collardeau, Izarn et Chibret apprécient la chromatopsie avec leur ingénieux instrument, le chromatophotomètre que nous avons décrit plus haut.

Quelle est la valeur de ces divers procédés?

Les échelles sont à détermination rapide et le disque rotatif est très scientifique, mais, dans les deux cas, il faut qualifier les couleurs perçues, et beaucoup de sujets ont à cet égard une nomenclature insuffisante; les laines sont donc préférables. D'ailleurs les achromatopes peuvent arriver par l'appréciation de l'intensité lumineuse à désigner exactement des couleurs qu'ils ne voient pas ou qu'ils voient mal. On a même rencontré des conducteurs de train ou des aiguilleurs achromatopes qui appréciaient ainsi très exactement des signaux colorés. Le chromatophotomètre est cependant excellent pour la détermination rapide des scotomes centraux colorés.

§ 119. **Chromatopsie pathologique.** — L'achromatopsie est rarement complète pour toutes les couleurs. L'achromatopsie partielle ou *daltonisme* et la dyschromatopsie sont rela-

tivement fréquentes. Le vert, le rouge sont vus gris; le vert peut être vu rouge et réciproquement, etc.; très souvent, toutefois, un achromatope différencie des couleurs qu'il ne voit pas; il ne distingue pas les couleurs, mais l'intensité de la lumière.

Partielle ou totale, l'achromatopsie est acquise ou congénitale. Congénitale, elle coïncide d'ordinaire avec de l'amblyopie et du nystagmus; acquise, dans les uvéites et atrophies optiques consécutives, la disparition des couleurs va de la périphérie du champ visuel au centre. Le vert disparaît d'abord, puis le rouge, enfin le bleu.

Des lacunes dans le champ visuel chromatique ou scotomes colorés existent fréquemment au centre dans les amblyopies toxiques, à la périphérie dans les oblitérations vasculaires, le décollement rétinien, le glaucome, la rétinite pigmentaire, etc. Les caractères de ces diverses achromatopsies sont très importants pour le diagnostic médical où l'exercice de certaines professions. Ils seront étudiés en détail avec le champ visuel.

CHAPITRE VI

CHAMP VISUEL

§ 120. Le champ visuel correspond à la surface de perception visuelle de l'œil immobile et comprend l'espace entrevu ou embrassé par cet œil en fixation directe. Il représente la vision périphérique ou pérимаculaire comme l'acuité visuelle exprime la vision centrale ou maculaire.

Trois facteurs principaux influencent le champ visuel :

- 1° La surface de pénétration des rayons lumineux;
- 2° L'intensité des foyers lumineux;
- 3° La sensibilité rétinienne, variable suivant les sujets, les saillies péri-oculaires, nez, orbite, sourcil, l'enfoncement ou la protrusion du globe, le diamètre pupillaire, etc.

Le champ visuel est monoculaire ou binoculaire. Dans le

champ binoculaire, une partie est commune aux deux yeux, et l'autre particulière à chaque œil.

La vision périphérique ou indirecte est très utile pour l'appréciation exacte de la position et de la forme des objets; elle est nécessaire pendant la marche. Si on la supprime, par exemple, en regardant à travers deux tubes appliqués exactement devant les yeux, la vision directe persistant seule, il devient très difficile de se conduire. Il en est ainsi d'ailleurs dans la dégénérescence pigmentaire de la rétine et, la nuit, dans l'héméralopie. Le champ visuel est très important à étudier, car il a une grande valeur diagnostique et sémiologique.

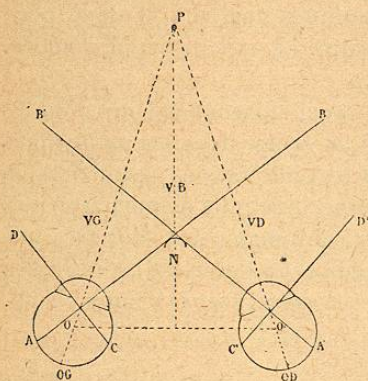


FIG. 103. — Limites du champ visuel.

OD, œil droit; OG, œil gauche; N, nez; NP, ligne médiane; VG, champ monoculaire gauche; VD, champ monoculaire droit; VB, champ binoculaire.

On peut enfin le déterminer pour la lumière blanche ou pour la lumière colorée.

Procédé digital. — On procède souvent avec les doigts. Le sujet regarde fixement une main de l'observateur et indique le moment où il voit, sans la regarder, l'autre main amenée de la périphérie au centre dans les principales directions.

Campimétrie. — C'est la détermination du champ visuel en surface plane. On peut se servir d'une feuille de papier présentant une petite croix noire ou d'un tableau noir muni d'un centre blanc, mais on emploie d'ordinaire le campimètre de de Wecker. Le tableau noir présente au centre une croix,

et de cette croix partent des rayons en tous sens; en avant existe un appui pour le menton du patient.

et de cette croix partent des rayons en tous sens; en avant existe un appui pour le menton du patient.

Le sujet, avec l'œil en expérience, l'autre étant couvert, fixe le point central pendant qu'on promène lentement du centre à la périphérie, puis de la périphérie au centre et sur tous les rayons, un objet blanc ou coloré, un bâton de craie, par exemple. On note les points extrêmes de perception de l'objet, puis on les réunit par une ligne courbe qui représente la limite du champ visuel; c'est une *représentation en centimètres*. L'étendue varie évidemment suivant la distance de l'œil au centre de la surface. Il est nécessaire, pour comparer les champs visuels obtenus, de placer les sujets toujours à la même distance, et à une distance en rapport avec l'étendue du tableau. Dans l'appareil de de Wecker, elle est habituellement de 0^m,16.

Périmétrie. — C'est la prise du champ visuel en surface courbe. On emploie avec avantage le périmètre de Landolt à cause de sa simplicité et de la facilité de surveillance du regard du patient, mais tous les autres sont utilisables.

Le sujet applique le menton sur un appui disposé de manière que l'œil examiné soit au centre de la courbe du périmètre, l'autre œil étant couvert. Il regarde directement devant lui pendant que l'observateur amène le curseur blanc ou coloré de la périphérie au centre ou réciproquement et note le degré correspondant à la vision périphérique extrême. On répète la manœuvre sur les principaux méridiens et on obtient ainsi la *représentation du champ visuel en degrés*.

Le diamètre pupillaire ayant quelque influence et l'éclairage une action considérable sur le champ visuel, il est utile que le sujet fixe le point indiqué d'une façon vague, sans accommodation, et que l'éclairage soit convenable; il faudrait même que les conditions d'éclairage ambiant et de visibilité de l'objet curseur fussent constantes.

Le patient doit être informé de ce qu'on attend de lui et instruit de ce qu'il faut observer. L'observateur montrant le

zéro et faisant marcher le curseur le long de l'arc méridien dans les directions voulues, évitera que sa main ne puisse donner aucune indication visuelle accessoire. Une tige métallique, une roue avec courroie, etc., permettront d'ailleurs, le cas échéant, de mobiliser le curseur à distance.

§ 122. **Notation du champ visuel.** — Le champ visuel est transcrit sur des schémas représentant la surface explorée. Le centre correspond au point fixé par la macula; Fœrster faisait correspondre le centre de l'appareil non à la macula mais à la papille, à 15° environ en dedans. Les points extrêmes de visibilité sur chaque rayon sont réunis et donnent une courbe qui représente le champ visuel. Dans les figures où l'on transcrit les données périmétriques, on suppose que les méridiens sont étalés sur le papier, de façon que dans un méridien quelconque, des intervalles égaux correspondent à des degrés égaux. Cette expression n'est pas très exacte, mais elle est plus pratique que celle qui consisterait à projeter la surface périphérique sur un plan (Hirschberg), car les parties excentriques seraient très raccourcies et de transcription difficile. Le tracé campimétrique ou périmétrique est toujours conforme à l'étendue du champ visuel et sa fidèle représentation. On peut aisément, avec les tableaux établis par de Wecker et Masselon, transformer un tracé campimétrique en tracé périmétrique et réciproquement.

D'une manière générale, la campimétrie est plus rapide que la périmétrie, mais elle n'est vraiment exacte que dans les parties centrales du champ visuel. Dès qu'on veut apprécier un affaiblissement minime de la vision périphérique, il vaut mieux recourir au périmètre.

§ 123. **Champ visuel simple normal.** — A l'état normal, il sera étendu en raison de la sensibilité visuelle de la rétine. Celle-ci étant plus considérable en dedans de la macula qu'en dehors, le champ visuel sera plus grand en dehors qu'en dedans. La saillie du nez, celle du rebord orbitaire supérieur limiteront, en dedans et en bas, le champ visuel normal. L'enfoncement, la saillie du globe dans l'orbite, le modifieront

en plus ou en moins. Nous devons ajouter que la papille optique, n'ayant aucune valeur fonctionnelle, donnera sur le tracé une zone obscure, scotome ou tache aveugle de Mariotte. Située à 15° en dedans et à 3° au-dessus de la macula, la papille produira un scotome à 15° en dehors et à 3° au-dessous; son étendue est généralement de 5° à 6°.

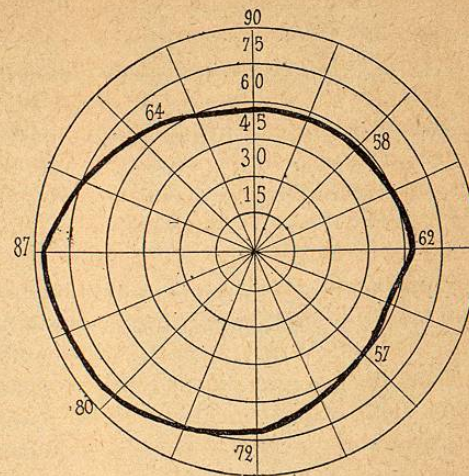


FIG. 104. — Champ visuel normal moyen (True).

Les limites moyennes et minimales du champ visuel normal sont les suivantes :

Moyennes.	Minimes.
En haut 53°	En haut 50°
En dedans 62°	En dedans 60°
En bas 72°	En bas 63°
En dehors 87°	En dehors 75°

§ 124. **Champ visuel coloré normal.** — Il est variable suivant les couleurs. Les cercles du bleu, du rouge et du vert sont concentriques; le vert est interne, le bleu externe, le rouge intermédiaire. Voici d'ailleurs les mesures indiquées par Schœn et par Landolt qui se sont beaucoup occupés de la question.

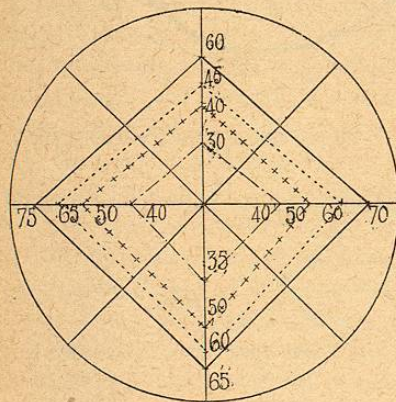
Schaen :

	Bleu.	Rouge.	Violet.
En haut. . . .	45°	40°	30° à 35°
En dehors . . .	65°	60°	40°
En bas.	60°	50°	35°
En dedans. . .	60°	50°	40°

Landolt :

En haut. . . .	50°	35°	30°
En dehors. . .	80°	70°	55°
En bas.	55°	45°	35°
En dedans. . .	55°	40°	30°

Si l'on fait usage de couleurs très intenses, comme les couleurs spectrales, on constate que la sensibilité chromatique s'étend jusqu'au bout du champ visuel tandis que, avec les papiers colorés, il y a toujours un certain rétrécissement.



— Blanc Bleu +++ Rouge ——— Vert

FIG. 105 — Champ visuel normal. (Pansier)

une pile (de Wecker). On se sert plus aisément d'une ou deux bougies allumées; le malade regarde fortement en haut, puis en bas, en dedans, en dehors, la bougie étant dans une direction opposée et alternativement découverte ou cachée par la main de l'observateur. Pour les cataractés, dans une

chambre noire, l'œil fixe une bougie allumée pendant qu'on porte une autre bougie éclairée dans toutes les directions; les limites extrêmes où la seconde bougie est distinguée de la première indiquent l'étendue du champ visuel. On recherchera de même le champ visuel chromatique en recouvrant l'œil du patient avec un verre coloré.

Dans les troubles de la cornée, du cristallin ou du vitré, le champ visuel peut être normal et approximativement établi. On emploie alors comme mire campimétrique un objet très éclatant ou un point lumineux, un fil de platine rougi par

chambre noire, l'œil fixe une bougie allumée pendant qu'on porte une autre bougie éclairée dans toutes les directions; les limites extrêmes où la seconde bougie est distinguée de la première indiquent l'étendue du champ visuel. On recherchera de même le champ visuel chromatique en recouvrant l'œil du patient avec un verre coloré.

§ 125. **Champ visuel pathologique.** — Le champ visuel devient pathologique au-dessous d'un certain minimum normal et peut être réduit en tout sens, à la périphérie, dans les autres parties ou au centre; il présente parfois des lacunes ou scotomes.

Le rétrécissement périphérique s'observe dans les atrophies, les thromboses artérielles, les décollements rétiniens.

Les atrophies optiques produisent le rétrécissement pour le blanc ou au moins pour les couleurs; ce rétrécissement est en rapport avec l'étendue et la gravité de la lésion. Dans l'atrophie grise, les couleurs sont rapidement méconnues; elles sont perçues plus longtemps dans l'atrophie blanche. Dans les oblitérations artérielles, le segment correspondant du champ visuel disparaît, mais le blanc et les couleurs sont d'ailleurs conservés. Il en est ainsi dans l'hémiopie et le décollement de la rétine. Le glaucome entraîne la réduction du

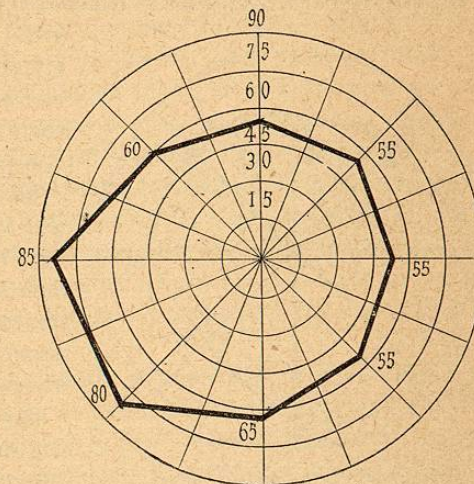


FIG. 106. — Champ visuel normal minimum (Truc).

champ visuel pour le blanc comme pour les couleurs et de dedans en dehors; contrairement à ce qui a lieu dans l'atrophie simple, le blanc et les couleurs conservent leurs rapports habituels et se rétrécissent régulièrement. Dans la dégénérescence pigmentaire de la rétine, le rétrécissement est régulièrement concentrique pour le blanc et les couleurs. Les atrophies de la bandelette ou des angles du chiasma produisent l'hémiopie homonyme ou croisée.

Le rétrécissement disséminé se rencontre dans les hémorragies, les exsudats, les altérations multiples de la rétine ou de la choroïde; il s'agit de scotomes périphériques.

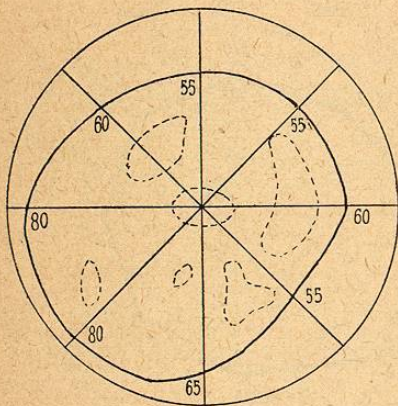


FIG. 107. — Scotome central et scotomes périphériques.

tération correspondante de la sensibilité rétinienne. Ils sont centraux ou périphériques.

Les *scotomes centraux* occupent une partie plus ou moins étendue de la région centrale de la rétine et du champ visuel. Les *scotomes excentriques* sont périphériques ou disséminés : périphériques, ils constituent des rétrécissements plus ou moins étendus et réguliers ou bien de vastes zones échancrant plus ou moins largement le champ visuel; disséminés, ils sont souvent multiples, irréguliers, de grandeur inégale.

On distingue encore des scotomes positifs et négatifs, absolus et relatifs, simples et colorés. Le *scotome positif* est repré-

senté par une tache noire que le sujet perçoit dans son champ visuel et projette sur les objets. Il est fixe quand il résulte d'opacités cristalliniennes ou de lésions rétinienne ou chorio-rétiniennes, et suit alors les seuls mouvements du globe; il est mobile, quand il résulte d'opacités siégeant dans le vitré ou mouches volantes. Le *scotome négatif* est constitué non par la perception d'une tache mais par l'absence de perception dans une ou plusieurs parties du champ visuel. Dans le *scotome absolu*, toute perception lumineuse est complètement abolie, tandis que dans le *scotome relatif*, la perception lumineuse est seulement très diminuée; enfin le *scotome simple* s'applique au blanc, et le *scotome coloré* aux couleurs; le champ visuel pour le blanc peut être d'ailleurs normal et le champ coloré présenter des scotomes divers.

Le rétrécissement central s'observe dans les névrites héréditaires, les névrites rétro-bulbaires toxiques, dans les apoplexies et les altérations diverses de la macula.

Les *scotomes* — σκότωμα, ténèbres — sont des lacunes du champ visuel produites par l'al-

senté par une tache noire que le sujet perçoit dans son champ visuel et projette sur les objets. Il est fixe quand il résulte d'opacités cristalliniennes ou de lésions rétinienne ou chorio-rétiniennes, et suit alors les seuls mouvements du globe; il est mobile, quand il résulte d'opacités siégeant dans le vitré ou mouches volantes. Le *scotome négatif* est constitué non par la perception d'une tache mais par l'absence de perception dans une ou plusieurs parties du champ visuel. Dans le *scotome absolu*, toute perception lumineuse est complètement abolie, tandis que dans le *scotome relatif*, la perception lumineuse est seulement très diminuée; enfin le *scotome simple* s'applique au blanc, et le *scotome coloré* aux couleurs; le champ visuel pour le blanc peut être d'ailleurs normal et le champ coloré présenter des scotomes divers.

Pour apprécier exactement les scotomes, la détermination du champ visuel est nécessaire. Ils sont souvent plus manifestes avec un faible éclairage; ils n'existent parfois que sur de petits espaces, au centre ou ailleurs, et il est bon alors d'employer pour les déterminer de petits objets, soit blancs, soit colorés.

On prend, au campimètre et mieux au périmètre, un petit carré blanc ou coloré et on note exactement, dans un méridien donné, le point où le carré blanc disparaît ou s'assombrit, puis les points extrêmes où il reparait; on agit de même dans les méridiens voisins et on réunit tous les points obtenus par une ligne continue.

Pour le scotome central, on peut agir comme précédemment. Le plus souvent toutefois on se sert du chromatophotomètre de Chibret ou d'un scotomètre (appareil d'Antonelli). Avec le premier, on reconnaît le scotome et son degré d'intensité; avec le second, on établit son étendue. Il peut suffire d'ailleurs de montrer une surface blanche ou colorée à travers des ouvertures de dimensions progressives faites aux ciseaux dans du papier noir ou blanc.