

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

APPAREIL D'EXAMEN SUR PIED, POUR LA MESURE DU CHAMP VISUEL

FICHE N° 440

Période de fabrication : 1900-1924

Fabricant : Gignoux

Domaines : Médecine hospitalière

Sous-domaines : Ophtalmologie

Organisme : CHU-MGSM

Ville : Saint-Etienne de Saint-Geoirs (Isère)

Modèle :

Matériaux : Laiton, Métal

Description

Cet appareil de marque Gignoux est constitué d'un arc de cercle métallique gradué, positionné sur un trépied, avec deux bases jugulaires pour positionner chaque œil en position centrale. Il s'agit de dessiner l'espace tel qu'il est vu par un œil en situation de fixation de divers points ou objets se dessinant dans le lointain.

Les principes de cet examen ont été établis par Forster en 1857. Ils consistent à faire fixer un point central par l'œil à examiner, puis à le faire déplacer sur l'orbite d'un arc de tests. Il permet ainsi d'explorer l'espace tel qu'il est perçu par l'œil en position de fixation. Pour réaliser cet examen, Forster a inventé un appareil spécifique, appelé arc périphérique, adopté en France par Landolt dès les années 1860.

Utilisation

La mesure du champ visuel constitue un autre temps essentiel de l'examen ophtalmologique. Le relevé du champ visuel permet d'explorer la sensibilité rétinienne et la qualité fonctionnelle des voies optiques qui véhiculent l'information permettant la restitution de l'image perçue jusque dans le cerveau. Mais cet examen est délicat à obtenir, car les conditions d'analyse ne tolèrent aucune perturbation lumineuse extérieure. Il doit donc être pratiqué dans un noir quasi parfait.

Il est possible ensuite de reporter sur un espace graphique (c'est-à-dire sur un seul plan) les isoptères (c'est-à-dire lignes qui réunissent les positions où ont été perçus les tests de même intensité) ainsi explorés. Par ce procédé de positionnement manuel, on obtient en quelque sorte des courbes de niveau de la sensibilité rétinienne.





de Foerster, qui font coïncider la tache aveugle avec le sommet de l'arc.

A cette différence de fixation près, le genre de périmètre employé est sans importance aucune pour le résultat obtenu. L'exactitude de la mesure du champ visuel dépend bien plus du soin et de l'attention apportés aux mesures que de l'instrument employé.

Pour être comparables entre elles, les mesures périmétriques doivent être prises à une même distance de l'œil avec des papiers de surface et de coloration identiques et par un éclairage égal. Or, avec les instruments actuels qui emploient comme éclairage l'éclairage diurne, comme test-objets des papiers colorés, ces conditions ne sont jamais remplies.

M. Badal a imaginé un périmètre démontable et portatif qu'on peut facilement transporter au domicile du malade.

Stevens, Gillet de Grandmont, Parisotti et d'autres ont fait construire des périmètres enregistreurs. M. Ascher emploie pour la détermination du champ visuel un hémisphère transparent en celluloïd. La transparence de cette substance permet de déplacer les test-objets sur sa surface extérieure (convexe) et sa légèreté rend possible de faire tenir l'hémisphère muni d'une poignée par le malade, fût-il couché.

Représentation graphique du champ visuel. — Quand l'œil examiné, placé au centre de l'arc périmétrique horizontal, fixe le sommet de l'arc,

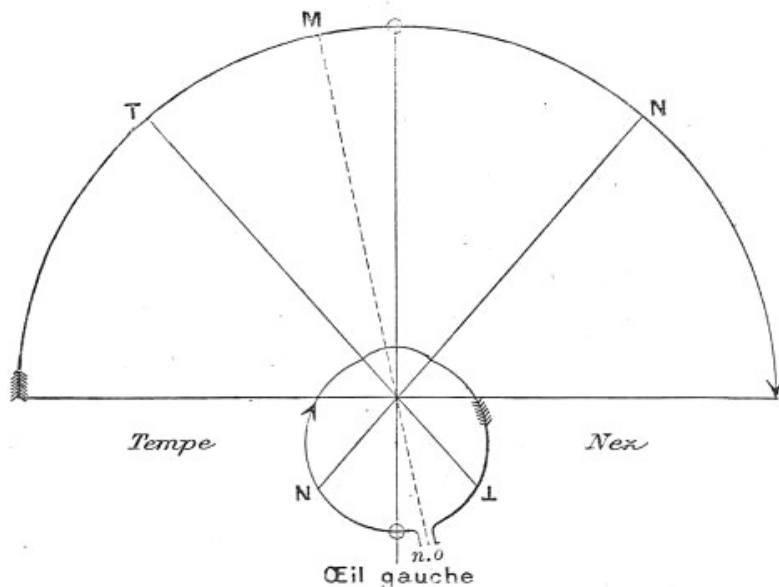


Fig. 496. — L'arc périmétrique et son image rétinienne. — Représentation schématique. — M, tache aveugle de Mariotte, correspondant à l'entrée du nerf optique *n.o.*

l'image de l'arc occupe sur la rétine une étendue de 180° , 90° de part et d'autre de la fossette centrale. La moitié nasale de l'arc forme son image sur la moitié temporale de la rétine, la moitié temporale de l'arc sur la moitié nasale de la rétine, et ainsi de suite (fig. 496).

On enregistre les résultats obtenus à l'aide du périmètre sur des schémas

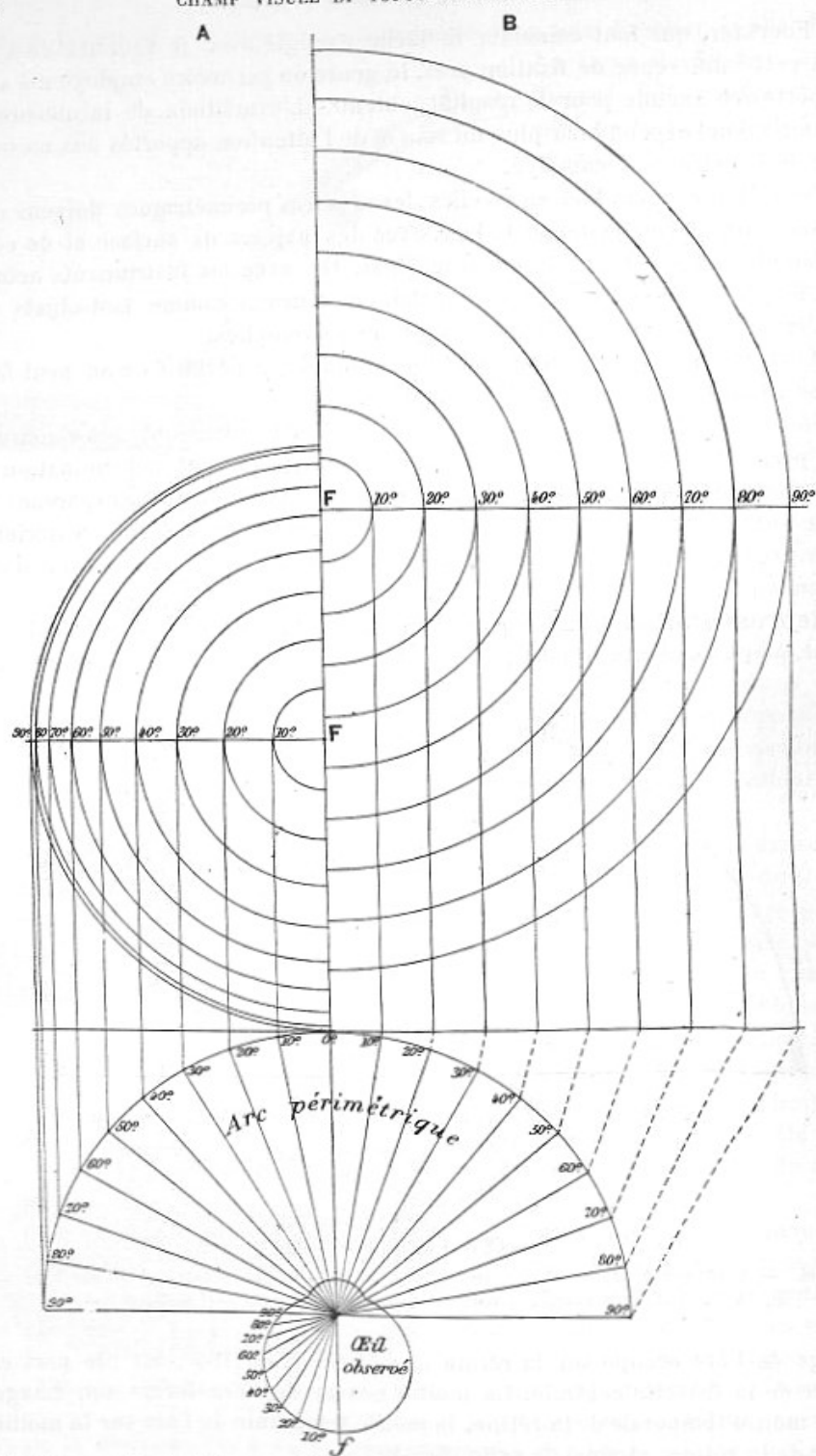


Fig. 497. — Représentations graphiques des mesures périmétriques. — A, sur la projection d'hémisphère; B, sur un schéma à cercles concentriques équidistants.

qui contiennent des cercles concentriques correspondant aux divisions en degrés de l'arc périmétrique et des diamètres correspondant aux différentes positions successives de l'arc. Ces cercles sont équidistants dans certains schémas ; d'autres schémas figurent la projection droite d'un hémisphère divisé en zones d'égale largeur par des cercles équidistants, concentriques par rapport à son sommet. Dans ce cas, les cercles du schéma se rapprochent de plus en plus, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du centre vers la périphérie.

Mieux qu'une longue explication, un coup d'œil sur les figures 497, 500 et 501 donnera une idée des relations qui existent entre ces différents modes d'enregistrement.

Au point de vue purement géométrique, le schéma A, qui représente la projection droite d'un hémisphère couvert de cercles concentriques et équidistants, est irréprochable. Ce genre d'enregistrement est dit *orthographique*. Au point de vue pratique, il a l'inconvénient de donner les parties périphériques du champ visuel en raccourci ; une légère modification des limites extérieures du champ visuel ne sera donc qu'à peine visible par la comparaison des graphiques, tandis qu'elle le sera facilement à la mesure périmétrique. Or, l'enregistrement exact des limites extérieures du champ visuel est d'une grande importance pratique.

Le schéma B, composé de cercles équidistants et concentriques, évite cet inconvénient. C'est celui que nous employons et que nous recommandons. Il convient toutefois de se rappeler qu'une figure quelconque, les limites d'un scotome (1), par exemple, n'ont pas la même forme quand nous les inscrivons à l'intérieur d'un hémisphère creux dont l'observé fixe le pôle — ce qui nous donne la forme vraie — ou si nous rapportons sur le schéma à cercles équidistants et concentriques les points trouvés sur l'hémisphère ou sur le périmètre — ce qui nous donne une figure anamorphosée.

L'hémisphère n'est pas une surface développable ; elle ne peut être étendue dans un plan comme la surface d'un cylindre ou d'un cône. Si nous nous représentons la surface d'un hémisphère découpée dans un grand nombre de triangles étroits dont les sommets se touchent au pôle de l'hémisphère, tandis que leurs bases forment le bord de l'hémisphère, on pourra étaler ces triangles (nous les supposons tels dans l'intérêt de la brièveté) dans un plan.

En étalant l'hémisphère ainsi découpé, les sommets des triangles continueront à rester en contact, mais leurs côtés contigus s'éloigneront l'un de l'autre ; la distance qui les sépare va en croissant du centre vers le bord. Le rayon du cercle extérieur du schéma obtenu en étalant ainsi l'hémisphère est égal à la longueur de la moitié de l'arc périmétrique. Le schéma est donc fortement agrandi dans le sens de la circonférence, ainsi que le montrent les figures 498 A et B, car, dans l'hémisphère périmétrique, le plus grand cercle a comme rayon le rayon de l'hémisphère. Dans la figure 498 B, qui représente étalé l'hémisphère de la figure 498 A, les parties blanches seules (quadrant

(1) En oculistique, on appelle *scotome* une étendue limitée de la rétine et du champ visuel dont la sensibilité à la lumière est abolie ou amoindrie.

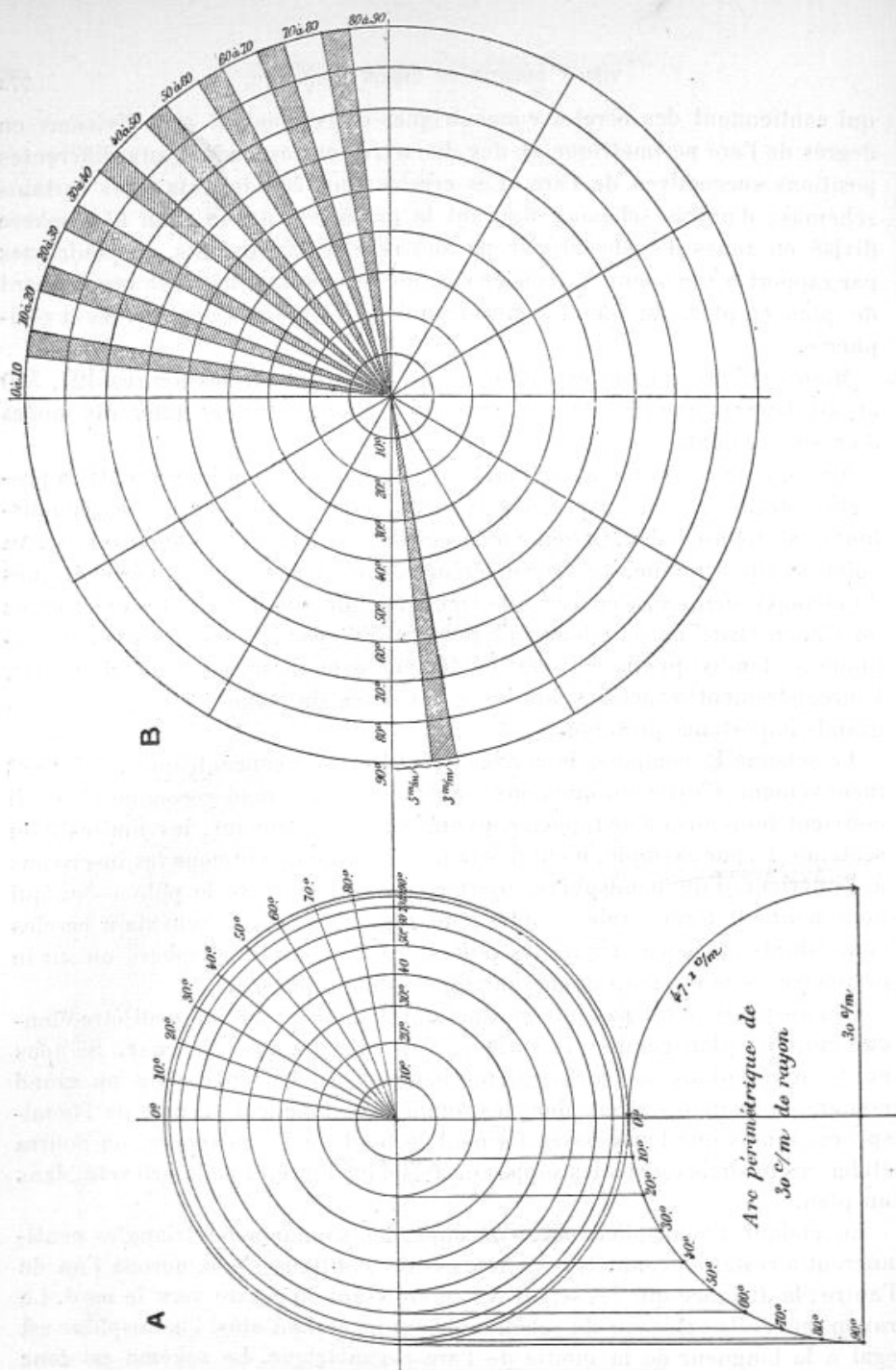


Fig. 498. — Rapport entre l'hémisphère décrit par l'arc périmétrique et le schéma à cercles concentriques équidistants.

- A, Projection de l'hémisphère creux de 30 millimètres de rayon décrit par l'arc périmétrique ci-dessous. Cet hémisphère porte des cercles concentriques équidistants, espacés de 10° en 10°.
- B, Schéma à cercles concentriques équidistants, correspondant à l'hémisphère creux de 30 millimètres de rayon, dont la projection est figurée en A. (Dans le cadran supérieur droit, les portions faisant partie de la surface de l'hémisphère sont laissées en blanc; les triangles hachurés n'appartiennent pas à l'hémisphère.)

Appareil de mesure du champ visuel sur pied

Gignoux, Paris, 1^{ère} moitié du XX^e siècle

Don particulier, coll. MGSM, n° d'inv. 2003-10-006

Appareil de mesure du champ visuel

par déplacement de tests lumineux de la rétine sur un arc représentant un fragment de coupole

La mesure du champ visuel constitue un temps essentiel de l'examen ophtalmologique. Il s'agit de dessiner l'espace tel qu'il est vu par un œil en situation de fixation de divers points ou objets se dessinant dans le lointain. Le relevé du champ visuel permet d'explorer la sensibilité rétinienne et la qualité fonctionnelle des voies optiques qui véhiculent l'information, permettant la restitution de l'image perçue jusque dans le cerveau. Cet examen est délicat à obtenir, car les conditions d'analyse ne tolèrent aucune perturbation lumineuse extérieure. Il doit donc être pratiqué dans un noir quasi parfait.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil d'examen sur pied, pour la mesure du champ visuel (Gignoux), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28229>, consulté le 2026-07-26