

OPTIQUE VISUELLE. — *Image rétinienne d'un point éloigné pour différentes grandeurs de la pupille.* Note de M. CHARLES LAPICQUE, présentée par M. Charles Fabry.

J'ai donné ⁽¹⁾ la répartition de la lumière dans l'image rétinienne d'un point lumineux blanc éloigné pour une pupille moyenne. La présente étude

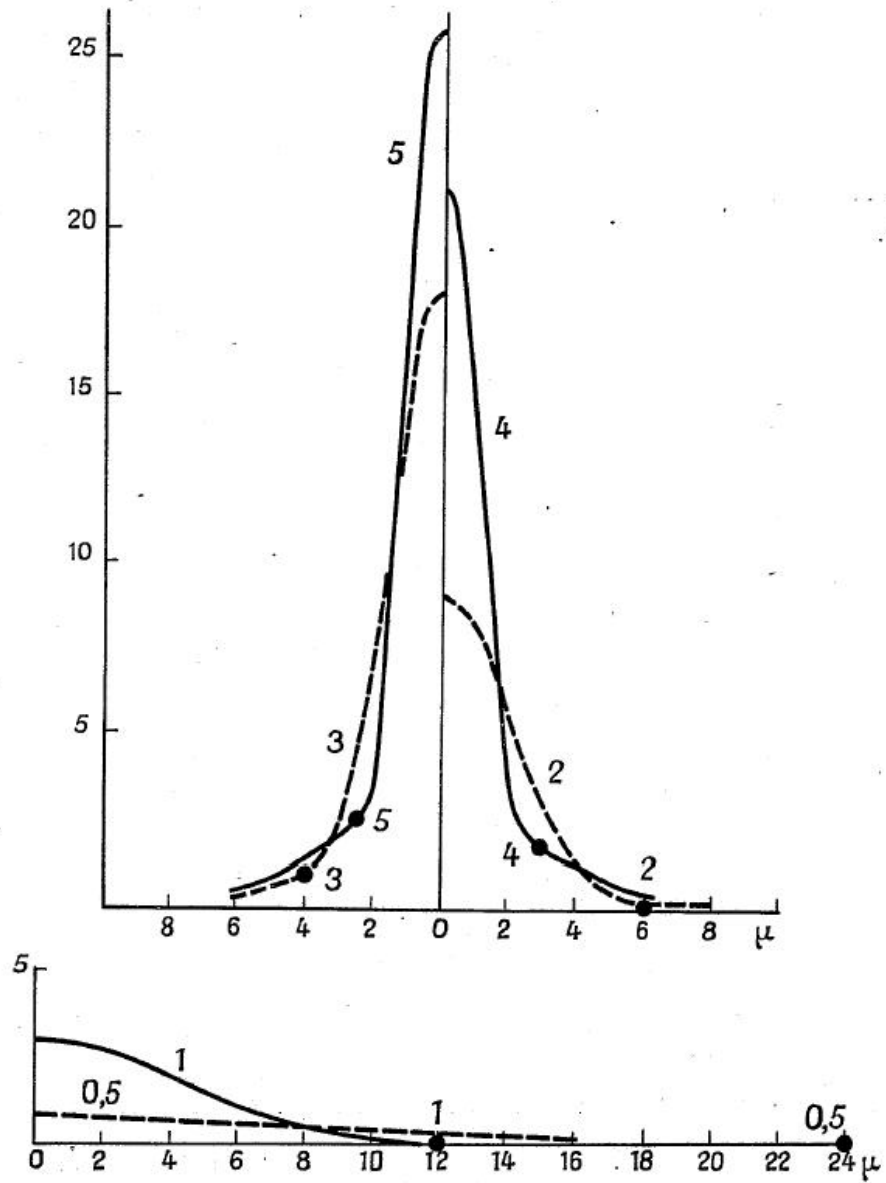
⁽¹⁾ J. CABANNES et A. ROUSSET, *Annales de Physique*, 19, 1933, p. 329.

⁽²⁾ A. LANGSETH, *Zeitschrift für Physik*, 72, 1931, p. 350.

⁽³⁾ *Comptes rendus*, 200, 1935, p. 1098.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1936.

657



montre cette répartition *pour différentes grandeurs de la pupille*. Comme précédemment le point lumineux est supposé à l'infini, près de l'axe, émettant une lumière blanche de puissance répartie uniformément dans le spectre en fonction de la longueur d'onde. On admet que l'œil accommode de la façon précédemment reconnue comme la plus favorable (mise au point sur la longueur d'onde de $580^{\text{m}\mu}$ de la lumière incidente). Dans cette hypothèse on calcule les effets de la diffraction au travers de l'instrument aberrant qu'est l'œil, en tenant compte du facteur de visibilité relative des diverses radiations. La seule aberration considérée est le chromatisme, car l'étude précédente a révélé une action faible de l'aberration sphérique pour une pupille voisine de la plus grande adoptée ici (¹).

La figure représente les courbes obtenues; on a porté en abscisses les longueurs en microns sur la rétine à partir du centre de la tache-image, en ordonnées les éclaircissements de la rétine en unités arbitraires. Chaque courbe est affectée d'un chiffre qui est le diamètre en millimètres de la pupille dans l'espace extérieur. Les pupilles de 1 et $0^{\text{mm}},5$ ne sont pas naturelles mais peuvent se rencontrer en vision instrumentale sous forme de la pupille de sortie de l'instrument.

Toutes les courbes sont établies pour un même flux pénétrant dans l'œil; on dit couramment dans ces conditions que la pupille travaille à *éclairage constant*. Or, si le flux qui se répartit sur la rétine est bien le même pour toutes les pupilles, on voit que l'éclaircissement d'un point déterminé de la rétine peut varier dans de fortes proportions. Ainsi pour les parties les plus éclairées (centre de l'image) chaque fois que le diamètre pupillaire est divisé par 2, l'éclaircissement est divisé par un chiffre variant de 2 (moyennes pupilles) à 4 (petites pupilles) (²).

Sur chaque courbe est marqué un point affecté du même chiffre que la courbe. Il indique, pour la pupille correspondante, la limite du disque de diffraction classique auquel se réduirait l'image en lumière monochroma-

(¹) La pupille adoptée précédemment était d'un diamètre de 4^{mm} dans l'espace-image, ce qui correspond à $4^{\text{mm}},3$ dans l'espace extérieur. Mais quelques améliorations dans la méthode de calcul et la conception de l'œil-type font que les courbes alors données se classeraient dans l'étude actuelle avec la valeur $4^{\text{mm}},8$ pour la pupille dans l'espace extérieur, chiffre voisin du maximum ici adopté, 5^{mm} . Les calculs seront détaillés par ailleurs.

(²) Il n'en serait plus ainsi dans le cas d'une source étendue: l'éclaircissement de la rétine serait alors bien constant, au moins suffisamment loin des bords de l'image géométrique de la source.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1936.

659

tique de longueur d'onde $580\text{m}\mu$. On voit que, quelle que soit la pupille, l'image comporte une partie centrale nettement détachée, qui n'est pas plus large que ce disque de diffraction pure, mais qui, pour les pupilles moyennes et grandes, est entourée d'un halo important. On peut penser que ce halo souvent n'est pas visible et qu'ainsi l'image perçue d'un point lumineux n'a pas forcément des dimensions plus grandes que celles qui résulteraient de la diffraction pure, en l'absence de toute aberration.