

in one of the numerous manuscripts to which I was permitted free access during my frequent sojourn in Paris. Ac-

étoile. Venons à l'observation d'un objet ayant des dimensions angulaires sensibles, à l'observation d'une planète. Dans les cas les plus favorables, c'est-à-dire lorsque la pupille reçoit la totalité du pinceau émergent, l'intensité de l'image de chaque point de la planète se calculera par la proportion que nous venons de donner. La quantité totale de lumière concourant à former l'ensemble de l'image à l'œil nu, sera donc aussi à la quantité totale de lumière qui forme l'image de la planète à l'aide d'une lunette, comme la surface de la pupille est à la surface de l'objectif. Les intensités comparatives, non plus de points isolés, mais des deux images d'une planète, qui se forment sur la rétine à l'œil nu, et par l'intermédiaire d'une lunette, doivent évidemment diminuer proportionnellement aux étendues superficielles de ces deux images. Les dimensions linéaires des deux images sont entr'elles comme le diamètre de l'objectif est au diamètre du faisceau émergent. Le nombre de fois que la surface de l'image amplifiée surpasse la surface de l'image à l'œil nu, s'obtiendra donc en divisant le carré du diamètre de l'objectif par le carré du diamètre du faisceau émergent, ou bien la surface de l'objectif par la surface de la base circulaire du faisceau émergent.

“ Nous avons déjà obtenu le rapport des quantités totales de lumière qui engendrent les deux images d'une planète, en divisant la surface de l'objectif par la surface de la pupille. Ce nombre est plus petit que le quotient auquel on arrive en divisant la surface de l'objectif par la surface du faisceau émergent. Il en résulte, quant aux planètes, qu'une lunette fait moins gagner en intensité de lumière, qu'elle ne fait perdre en agrandissant la surface des images sur la rétine; l'intensité de ces images doit donc aller continuellement en s'affaiblissant à mesure que le pouvoir amplificatif de la lunette ou du télescope s'accroît.

“ L'atmosphère peut être considérée comme une planète à dimensions indéfinies. La portion qu'on en verra dans une lunette, subira donc aussi la loi d'affaiblissement que nous venons d'indiquer. Le rapport entre l'intensité de la lumière d'une planète et le champ de lumière atmosphérique à travers lequel on la verra, sera le même à l'œil nu et dans les lunettes de tous les grossissements, de toutes les dimensions. Les lunettes, sous le rapport de l'intensité, ne favorisent donc pas la visibilité des planètes.

“ Il n'en est point ainsi des étoiles. L'intensité de l'image d'une étoile est plus forte avec une lunette qu'à l'œil nu; au contraire, le champ de la vision, uniformément éclairé dans les deux cas par la lumière atmosphérique, est plus clair à l'œil nu que dans la lunette. Il y a donc deux raisons, sans sortir des considérations d'intensité, pour que dans une lunette de l'image de l'étoile prédomine sur celle de l'atmosphère, notablement plus qu'à l'œil nu.

“ Cette prédominance doit aller graduellement en augmentant avec le grossissement. En effet, abstraction faite de certaine augmentation du diamètre de l'étoile, conséquence de divers effets de diffraction ou d'interférences, abstraction faite aussi d'une plus forte réflexion que la lumière subit sur les surfaces plus obliques des oculaires de très courts foyers, l'intensité de la lumière de l'étoile est constante tant que l'ouverture de l'objectif ne varie pas. Comme on l'a vu, la clarté du champ de la lunette, au contraire, diminue sans cesse à mesure que le pouvoir amplificatif s'accroît. Donc toutes autres circonstances restant égales, une étoile sera d'autant plus visible, sa prédominance sur la lumière du