

moindres détails, il arrive qu'avec les instrumens les plus parfaits que l'optique ait inventés, une portion de l'objet qu'il croyait tenir en entier lui échappe : les douze-dix-septièmes seuls sont le prix de son labeur ; près d'un tiers de la somme totale est perdu par suite de la propriété intrinsèque de la lumière à rayonner. Mais le savant qui doit tant de succès à son opiniâtreté, refait patiemment ses calculs et cherche, par de nouvelles combinaisons, à faire entrer dans les limites qu'il avait tracées et où elle serait le plus utile, cette fraction d'un élément si subtil que la science moderne en a assimilé la théorie à celle du son. Jusqu'à ce qu'il soit arrivé à ce résultat, il se console en se flattant d'avoir trouvé une équation nouvelle, à savoir que " la puissance illuminante d'un miroir parabolique est égale au quotient de " la surface du cercle qui le coupe dans le plan de sa plus grande double " ordonnée divisé par la surface de la plus grande section verticale de la " flamme, et diminué de la somme de lumière perdue dans le procédé de la " réflexion," formule suffisamment approximative pour l'usage de ceux qui s'occupent plutôt de l'application pratique que de pure théorie.

L'augmentation de la puissance d'illumination produite par l'emploi de la lentille de Fresnel est égale " au quotient de la surface de la lentille " divisée par la surface de la flamme." La divergence des rayons lumineux étant plus considérable avec les miroirs paraboliques que dans les lentilles, cette dernière est préférable pour l'éclairage des hautes mers où il est à propos de porter la lumière à de grandes distances afin d'avertir de bonne heure le marin, tandis que le miroir est généralement plus estimé pour les phares construits sur les côtes de bras de mer à cause de l'étendu de l'horizon qu'il illumine, et surtout parce que la divergence verticale des rayons permet au nautonier d'apercevoir les approches du phare, effet qu'on ne saurait obtenir avec le système dioptrique sans changer l'angle du faisceau lumineux au détriment des vaisseaux naviguant à de plus grandes distances.

Les deux systèmes ont été conçus dans le même but, celui de réunir en un seul faisceau horizontal les rayons lumineux pour diriger toute la lumière émanée par un corps vers les points nécessaires, dans le cercle où ils puissent être utile à l'homme. Je me souviens avoir promis au lecteur de lui tenir un langage facile à comprendre. Il suffira donc, pour le plus grand nombre, de savoir que les réverbères sphériques ou paraboliques *réfléchissent* les rayons lumineux, et que les lentilles les *réfractent*. Il n'est probablement point nécessaire d'ajouter que les réverbères sont en métal, et les lentilles en verre. Les premiers, appartiennent au système catoptrique, et les secondes constituent le système dioptrique. Ce dernier est généralement attribué à Augustin Fresnel dont il porte le nom, quoique Buffon et Condorcet en aient eu des idées assez exactes : Fresnel semble cependant avoir travaillé sur ses propres données. Arago qu'il a voulu présenter comme le principal auteur de cette découverte, sans doute parce qu'il avait eu occasion de le consulter,