

John Herschel, are all opposed to these views of my friend, and consider the intensity of the light weaker at the margin

trium arising from the entire solar light. When, therefore, rays of certain refrangibility are wanting in solar light, they have probably not passed into the Sun's atmosphere, as Sir David Brewster conjectures, since the circumferential rays produce the same dark lines when they shine through a much thicker medium.—Forbes, in the *Comptes Rendus*, tom. ii., 1836, p. 576. I will append to this note all the facts that I collected in the year 1847, from Arago's MSS. :

“ Des phénomènes de la polarisation colorée donnent la certitude que le bord du Soleil a la même intensité de lumière que le centre ; car en plaçant dans la polariscope un segment du bord sur un segment du centre, j'obtiens (comme effet complémentaire du rouge et du bleu) un blanc pur. Dans un corps solide (dans une boule de fer chauffée au rouge) le même angle de vision embrasse une plus grande étendue au bord qu'au centre, selon la proportion du cosinus de l'angle : mais dans la même proportion aussi, le plus grand nombre de points matériels émettent une lumière plus faible, *en raison de leur obliquité*. Le rapport de l'angle est naturellement le même pour une sphère gazeuse, mais l'obliquité ne produisant pas dans les gazes le même effet de diminution que dans les corps solides, le bord de la sphère gazeuse serait plus lumineux que le centre. Ce que nous appelons le disque lumineux du Soleil, est la photosphère gazeuse, comme je l'ai prouvé par le manque absolu de traces de polarisation sur le bord du disque. Pour expliquer donc l'égalité d'intensité du bord et du centre indiquée par le polariscope, il faut admettre une enveloppe extérieure, qui diminue (éteint) moins la lumière qui vient du centre que les rayons qui viennent sur le long trajet du bord à l'œil. Cette enveloppe extérieure forme le couronne blanchâtre dans les éclipses totales du Soleil. La lumière qui émane des corps solides et liquides incandescens, est partiellement polarisée quand les rayons observés forment, avec la surface de sortie, un angle d'un petit nombre de degrés ; mais il n'y a aucune trace sensible de polarisation lorsqu'on regarde de la même manière dans le polariscope des gazes enflammés. Cette expérience démontre que la lumière solaire ne sort pas d'une masse solide ou liquide incandescence. La lumière ne s'engendre pas uniquement à la surface des corps ; une portion naît dans leur substance même, cette substance fût-elle du platine. Ce n'est donc pas la décomposition de l'oxygène ambiant qui donne la lumière. L'émission de lumière polarisée par le fer liquide est un effet de réfraction au passage vers un moyen d'une moindre densité. Partout où il y a réfraction, il y a production d'un peu de lumière polarisée. Les gazes n'en donnent pas, parceque leurs couches n'ont pas assez de densité. La Lune, suivie pendant le cours d'une lunaison entière, offre des effets de polarisation, excepté à l'époque de la pleine Lune et des jours qui en approchent beaucoup. La lumière solaire trouve, surtout dans les premiers et derniers quartiers, à la surface, inégale (montagneuse) de notre satellite, des inclinaisons, de plus convenables pour produire la polarisation par réflexion.”

“ The phenomena of chromatic polarization afford evidence that the margin of the Sun has the same intensity of light as the center ; for by placing in the polariscope a segment of the margin upon a central segment, I obtain a pure white as the complementary effect of red and blue. In a solid body (as in an iron ball heated red-hot), the same visual angle embraces a larger extent of the margin than of the center