

L'agrandissement des astres à l'horizon.

La question de l'agrandissement des astres à l'horizon, sur laquelle M. Stroobant a émis des considérations fort ingénieuses (1), présente une grande complication, qui tient surtout à la prédominance, dans ce phénomène, du côté purement subjectif.

Celui-ci ne peut être traité que par des philosophes profondément versés dans l'étude des illusions des sens, et particulièrement des illusions optiques.

Lorsqu'on veut étudier la question à l'aide des seules ressources de l'expérience, on risque fort de commettre de faux pas, fût-on un homme de génie.

Qui d'entre nous, par exemple, familiarisé quelque peu avec la contemplation de la Lune, ou avec celle du Soleil paraissant à travers le brouillard du matin, sans blesser le regard, pourra s'imaginer que ces astres ne semblent distants, pour sa vue, que de 40 à 50 mètres, comme il résulterait des expériences de J. Plateau et de celles que M. Stroobant a répétées après lui ?

Ces réflexions m'ont été suggérées par une illusion étrange dont j'ai été naguère moi-même le jouet pendant quelque temps.

Avant de la narrer, je rapporterai une expérience plus ancienne qu'elle m'a rappelée, et qui montrera que, si nous sommes sujets à des illusions, celles-ci, purement subjectives, ne nous trompent nullement sur la grandeur du diamètre apparent des astres à l'horizon, assertion qui surprendra peut-être, au premier abord, plusieurs de ceux qui se sont occupés de la question.

Au NO. du plateau de Cointe, à Liège, se trouve le plateau plus élevé de Saint-Gilles, au bord duquel une rangée

(1) Voir *Ciel et Terre*, 5^e année, p. 580, et 6^e année, p. 396.

de peupliers d'Italie se profilent très nettement sur la voûte du ciel.

Dans les belles soirées d'été, je contempiais le Soleil descendant lentement derrière ce rideau, et je me plaçais de manière à en voir, un peu avant son coucher, les deux bords tangents à deux des fuseaux élançés de ces arbres. Combien le diamètre de l'astre, mesuré par la distance des peupliers, paraissait gigantesque à mes yeux ! Et cependant cette distance représentait très exactement son diamètre apparent, comme on va le voir. Pourquoi donc ce diamètre, vu cependant tel qu'il est en réalité, me semblait-il énorme ? Si je compare, en effet, par la mémoire, ce diamètre à celui que le Soleil prend à mes yeux lorsqu'il se couche, au printemps ou en automne, derrière le plateau de la Hesbaye, beaucoup plus éloigné de Cointe que celui de Saint-Gilles, je ne puis m'empêcher de trouver que le premier diamètre m'apparaissait deux à trois fois plus considérable que le second. Évidemment, c'est là un phénomène tout subjectif, avec lequel la philosophie a beaucoup plus à voir que la physique.

J'ai dit que la distance des deux peupliers entre lesquels apparaissait le disque du Soleil représentait bien exactement son diamètre apparent. En effet, à 100 mètres de distance, un objet d'une étendue d'un mètre, dans la direction perpendiculaire au rayon visuel, sous-tend un angle de 34' environ, c'est-à-dire un angle un peu supérieur au diamètre du Soleil.

A la distance de 600 mètres, à laquelle les peupliers se trouvaient de Cointe, il faut donc une longueur de 6 mètres environ pour sous-tendre le diamètre du Soleil ; or, telle est justement la distance entre les deux peupliers qui effleuraient de part et d'autre le disque de l'astre. Ainsi quand le Soleil, par l'énormité des dimensions qu'il prenait à mes yeux, semblait à ceux-ci occuper un espace de plusieurs degrés dans le ciel, son disque n'occupait pas, en réalité, plus de

place dans mon œil, que lorsqu'il m'apparaissait cinq ou six fois moindre en diamètre vers midi à travers un pâle brouillard d'automne ; et, tout trompé que j'étais subjectivement, je ne l'étais pas le moins du monde objectivement, puisque ce diamètre, énorme subjectivement, était objectivement le diamètre véritable du Soleil.

L'autre illusion est plus frappante encore.

C'était le vendredi, 30 octobre dernier.

J'avais quitté Bruxelles à 5 h. 50 m. du soir, retournant à Liège ; depuis plusieurs jours, — on pourrait dire depuis plusieurs semaines, — le temps avait été excessivement mauvais, et ce jour même, la pluie était tombée presque sans interruption. On ne pouvait guère s'attendre à une prompte embellie.

J'avais longtemps causé avec un ami ; peut-être, sur la fin du trajet, m'étais-je assoupi à demi : mes souvenirs ne sont pas très précis sur ce point. Toujours est-il qu'après avoir essuyé la buée de gouttelettes que la vapeur avait déposée sur la face interne des vitres de la voiture, je vis une image, que je ne pouvais prendre que pour la réflexion du bec de gaz qui nous éclairait ; mais elle me semblait tellement régulière dans sa forme, que je ne parvenais pas à m'expliquer celle-ci. Cette forme était celle d'un croissant très bien défini. Jetant les yeux sur le bec de gaz lui-même, je vis qu'il ne présentait nullement cette régularité ; la couleur aussi, sans doute, me parut différente. Le fait est que, regardant de nouveau l'image, et ayant encore le souvenir très présent de l'objet, je constatai qu'elle ne pouvait être celle de ce dernier. Les dimensions, toutefois, ne me semblaient pas plus considérables que celles de ce petit bec de gaz.

Mais dès que la réflexion m'eut amené à penser que ce croissant régulier, que je voyais à travers la vitre, n'étant ni l'image du gaz, ni une lumière terrestre, puisqu'elle restait fixe malgré le mouvement du train, ne pouvait être que le croissant de la Lune, à la présence duquel je n'avais pu son-

ger à cause du mauvais temps, aussitôt les dimensions microscopiques de ce croissant s'agrandirent progressivement à mes yeux, en même temps que sa distance à la vitre allait en augmentant, et, en peu d'instants, je fus débarrassé de cette illusion vraiment étrange; je revis la Lune telle qu'elle m'apparaît habituellement; et c'est en vain que je fis des efforts d'imagination pour la revoir de nouveau, telle qu'elle m'était apparue lorsque je la prenais pour l'image du bec de gaz.

Voilà le fait que je livre à la méditation de ceux qui veulent expliquer complètement l'agrandissement des astres à l'horizon.

Il témoigne combien important est le rôle de l'imagination, ou, si l'on veut, le côté subjectif, dans ce phénomène resté, jusqu'à présent, sans explication tout à fait satisfaisante.

F. F.

Les protubérances solaires.

(Suite.)

II

La décomposition de la lumière peut être obtenue soit par des prismes, soit par un réseau. Les deux moyens sont bons et présentent des avantages particuliers. Le *spectroscope*, quel qu'il soit, est fixé aux lieu et place de l'oculaire, à une lunette astronomique dite équatoriale. Il est nécessaire que la plaque qui porte la fente soit placée exactement au foyer de l'objectif. On donne à l'instrument la position pour laquelle la fente est tangente à l'image. Les rayons qui passent à travers sont convergents; on les redresse à l'aide d'une petite lentille qui les rend parallèles et les dirige soit sur les prismes, soit sur le réseau. Le pinceau lumineux décomposé, le *spectre*, traverse un nouvel objectif et va