

destiné à composer les trois vitesses de la lumière, de la terre, et de la planète; ce qui produit des formules plus embarrassantes; mais d'ailleurs entièrement analogues. Cette nouvelle aberration est susceptible d'un troisième genre de changement, dû aux vitesses fort inégales des diverses planètes, indépendamment de celles qui correspondent aux directions continuellement variables de la terre et de la planète. Il en résulte des différences plus étendues entre les valeurs extrêmes du phénomène, ainsi qu'une moindre régularité dans ses phases principales, quoique tout continue évidemment à pouvoir être calculé à priori avec exactitude.

Tel est, dans son ensemble, l'esprit du beau travail de Bradley, qu'on peut considérer comme présentant, après la grande suite de recherches de Képler, la plus haute manifestation de génie astronomique qui ait jamais été produite jusqu'ici: une nouvelle classe de phénomènes très délicats et très variés, ramenée mathématiquement tout entière, et jusque dans ses moindres détails numériques, à un seul principe éminemment simple et lucide. Le merveilleux accord de cette théorie avec les observations directes les plus précises, diversifiées de mille manières, nous offre donc enfin une démonstration complètement ir-

récusable de la réalité du mouvement annuel de la terre, sans lequel aucun de ces nombreux phénomènes ne saurait évidemment avoir lieu.

La vitesse due à la rotation quotidienne de notre globe doit aussi, d'après le même principe fondamental, produire une certaine aberration diurne, présentant, comme l'aberration annuelle, quatre phases principales et analogues, séparées par des intervalles de six heures, et susceptible, en outre, d'un nouvel ordre de variations, suivant les latitudes des divers observatoires. Mais nos observations ne deviendront peut-être jamais assez précises pour procurer à notre intelligence la vive satisfaction de trouver, dans un même ordre de phénomènes, une démonstration mathématique de la rotation de notre planète aussi bien que de sa translation. En effet, la vitesse qui résulte de la rotation de la terre étant plus de soixante fois moindre, même à l'équateur, que celle due à la translation, le *maximum* de cette aberration diurne est un peu au-dessous de un tiers de seconde, et par conséquent inappréciable jusqu'ici. Il en serait, à bien plus forte raison, de même pour les plus grandes vitesses artificielles que nous puissions nous imprimer, et qui ne sauraient produire aucune aberration perceptible

dans les objets fixes vers lesquels nous dirigerions nos regards pendant ces mouvemens.

Il ne faut pas négliger de noter, au sujet de la théorie de l'aberration, que tous les calculs y étant fondés sur l'uniformité du mouvement de la lumière, leur exacte harmonie avec l'observation immédiate a étendu, aux plus grands espaces imaginables, la preuve de cette uniformité, constatée seulement jusque alors dans l'intérieur de notre monde par le travail de Roëmer. En même temps, on a ainsi reconnu que la vitesse de la lumière est la même pour toutes les étoiles, ou, du moins, que les différences ne peuvent point s'élever à un vingtième de la valeur moyenne.

Enfin, il est évident que la connaissance de l'aberration a nécessité désormais, dans toutes les observations astronomiques, une nouvelle correction fondamentale, à joindre à celles de la réfraction et de la parallaxe, avant de pouvoir les employer à des déterminations qui exigent toute la précision possible. Il en est de même à l'égard de la précession et de la nutation. Ces trois nouvelles corrections générales peuvent se faire par des formules trigonométriques essentiellement analogues à celles déjà usitées pour la réfraction et la parallaxe, sauf le changement des coefficients. On conçoit que, par l'ensemble de ces opérations,

le simple dépouillement d'une observation brute, faite avec les meilleurs instrumens, soit devenu, pour les modernes, une opération délicate et pénible.

Telles sont, en aperçu, les diverses considérations essentielles dont l'influence combinée a graduellement conduit l'homme à reconnaître enfin, de la manière la plus irrésistible, le double mouvement effectif de la planète qu'il habite. Aucune révolution intellectuelle ne fait autant d'honneur à la rectitude naturelle de l'esprit humain, et ne montre aussi bien l'action prépondérante des démonstrations positives sur nos opinions définitives, car aucune n'a eu à surmonter un tel ensemble d'obstacles fondamentaux. Un très petit nombre de philosophes isolés, sans autre supériorité sociale que celle qui dérive du génie positif et de la science réelle, a suffi pour détruire, en moins de deux siècles, chez tous les hommes civilisés, une doctrine aussi ancienne que notre intelligence, directement établie sur les apparences les plus fortes et les plus vulgaires, intimement liée au système entier des opinions dirigeantes, et, par suite, aux intérêts généraux des plus grands pouvoirs existans, et à laquelle, enfin, l'orgueil humain prêtait même un appui instinctif, dans le secret de chaque conscience individuelle.

Ce n'est pas ici le lieu d'analyser l'influence nécessaire qu'une innovation aussi radicale a effectivement exercée et doit exercer de plus en plus sur l'ensemble des idées humaines. Cet examen appartient spécialement à la dernière partie de cet ouvrage, destinée, comme on sait, à étudier les lois naturelles de notre développement social. Mais il convient d'indiquer ici, d'une manière générale, l'opposition directe et inévitable que présente la connaissance du mouvement de la terre avec tout le système des croyances théologiques. Ce système, en effet, repose évidemment sur la notion de l'ensemble de l'univers essentiellement ordonné pour l'homme; ce qui doit paraître absurde, même aux esprits les plus ordinaires, quand il est enfin constaté que la terre n'est point le centre des mouvemens célestes, qu'on n'y peut voir qu'un astre subalterne, circulant à son rang et en son temps, autour du soleil, entre Vénus et Mars, dont les habitans auraient tout autant de motifs de s'attribuer le monopole d'un monde qui est lui-même presque imperceptible dans l'univers. Les demi-philosophes qui ont voulu maintenir la doctrine des causes finales et des lois providentielles, en s'écartant des notions vulgaires admises de tout temps sur la nature de leur destination, sont

tombés, ce me semble, dans une grave inconséquence fondamentale. Car, après avoir ôté la considération, au moins claire et sensible, du plus grand avantage de l'homme, je défie qu'on puisse assigner aucun but intelligible à l'action providentielle. L'admission du mouvement de la terre, en faisant rejeter cette destination humaine de l'univers, a donc tendu nécessairement à saper par sa base tout l'édifice théologique. On s'explique aisément ainsi la répugnance instinctive des esprits vraiment religieux contre cette grande découverte, et l'acharnement opiniâtre du pouvoir sacerdotal contre son plus illustre promoteur.]

La philosophie positive n'a jamais détruit une doctrine quelconque, sans lui substituer immédiatement une conception nouvelle, capable de satisfaire encore plus complètement aux besoins fondamentaux et permanens de la nature humaine, comme j'aurai tant d'occasions de le constater dans le quatrième volume de cet ouvrage. Ainsi, la vanité de l'homme a dû être, sans doute, profondément humiliée, quand la connaissance du mouvement de la terre est venue dissiper les illusions puérides qu'il s'était faites sur son importance prépondérante dans l'univers. Mais, en même temps, le seul fait de cette découverte ne tendait-il point nécessairement à lui donner un

sentiment plus élevé de sa vraie dignité intellectuelle, en lui faisant apprécier toute la portée de ses moyens réels convenablement employés, par l'immense difficulté que notre position, dans le monde dont nous faisons partie, opposait à l'acquisition exacte et certaine d'une telle vérité? Laplace a justement signalé cette considération philosophique. A l'idée fantastique et énervante d'un univers arrangé pour l'homme, nous substituons la conception réelle et vivifiante de l'homme découvrant, par un exercice positif de son intelligence, les vraies lois générales du monde, afin de parvenir à le modifier à son avantage entre certaines limites, par un emploi bien combiné de son activité, malgré les obstacles de sa condition? Laquelle est, au fond, la plus honorable pour la nature humaine, parvenue à un certain degré de développement social? Laquelle est le mieux en harmonie avec nos plus nobles penchans? Laquelle enfin tend à stimuler avec plus d'énergie notre intelligence et notre activité? Si l'univers était réellement disposé pour l'homme, il serait puéril à lui de s'en faire un mérite, puisqu'il n'y aurait nullement contribué, et qu'il ne lui resterait qu'à jouir, avec une inertie stupide, des faveurs de sa destinée; tandis qu'il peut, au contraire, dans sa véritable condition, se glorifier justement des avan-

tages qu'il parvient à se procurer en résultat des connaissances qu'il a fini par acquérir, tout ici étant essentiellement son ouvrage (1).

Une dernière conséquence philosophique, très imparfaitement appréciée jusqu'ici, et qui me semble fort importante, résulte nécessairement de la doctrine du mouvement de la terre. C'est la distinction, désormais profondément tranchée, entre l'idée d'*univers* et celle de *monde*, trop souvent encore prises l'une pour l'autre. On n'a point reconnu jusqu'à présent que la notion d'univers, c'est-à-dire la considération de l'ensemble des grands corps existans comme formant un système unique, était essentiellement fondée sur l'opinion primitive à l'égard de l'immobilité de la terre. Dans cette manière de voir, tous les astres constituaient, en effet, malgré leurs caractères propres et la diversité de leurs mouvemens, un véritable système général, ayant la terre pour centre évident. Au contraire, la connaissance du mouvement de notre globe, transportant subitement toutes les étoiles à des distances infiniment plus considérables que les plus grands intervalles planétaires, n'a plus laissé, dans notre pensée, de place à

(1) Vauvenargues a dit avec une profonde raison : « Le monde » est ce qu'il doit être pour un être actif, c'est-à-dire fertile en » obstacles. «

l'idée réelle et sensible de *système* qu'à l'égard du très petit groupe dont nous faisons partie autour du soleil. Dès lors, la notion de *monde* s'est introduite comme claire et usuelle; et celle d'*univers* est devenue essentiellement incertaine et même à peu près inintelligible. Car, nous ignorons complètement aujourd'hui, et nous ne saurons probablement jamais avec une véritable certitude, si les innombrables soleils que nous apercevons composent finalement, en effet, un système unique et général, ou, au contraire, un nombre, peut-être fort grand, de systèmes partiels, entièrement indépendans les uns des autres. L'idée d'univers se trouve donc ainsi essentiellement exclue de la philosophie vraiment positive, et l'idée de monde devient la pensée la plus étendue qu'il nous soit permis de poursuivre habituellement avec fruit; ce qui doit être regardé comme un véritable progrès, cette pensée ayant l'avantage d'être, par sa nature, exactement circonscrite, tandis que l'autre est, de toute nécessité, vague et indéfinie; comme je l'ai remarqué au commencement de ce volume. Cette restriction de nos conceptions générales usuelles est d'autant plus rationnelle que nous avons acquis, par l'expérience la plus étendue et la plus décisive, la conviction de l'indépendance fondamentale des phénomènes intérieurs de notre

monde, les seuls dont la connaissance nous soit indispensable, à l'égard des phénomènes vraiment universels, puisque, comme je l'ai déjà signalé, les tables astronomiques de l'état de notre système solaire, dressées sans avoir aucun égard à l'action des autres soleils, coïncident journallement avec les observations directes les plus minutieuses.

La théorie du mouvement de la terre n'a point encore certainement exercé, dans notre manière de voir habituelle, toute son influence nécessaire, surtout au sujet de cette distinction fondamentale, qui en est néanmoins une conséquence immédiate et évidente. Cela tient, sans doute, à l'extrême imperfection de notre système d'éducation, qui ne permet, même aux plus éminens esprits, d'être initiés à ces hautes pensées philosophiques, que lorsque tout l'ensemble de leurs idées a déjà reçu la profonde empreinte habituelle d'une doctrine absolument opposée: en sorte que les connaissances positives qu'ils parviennent à acquérir, au lieu de dominer et de diriger leur intelligence, ne servent ordinairement qu'à modifier et à contenir la tendance vicieuse qu'on a d'abord développée en elle.