



REVUE
D'ASTRONOMIE
POPULAIRE,

DE MÉTÉOROLOGIE ET DE PHYSIQUE DU GLOBE,

EXPOSANT

LES PROGRÈS DE LA SCIENCE PENDANT L'ANNÉE;

PUBLIÉE PAR

CAMILLE FLAMMARION,

AVEC LE CONCOURS DES PRINCIPAUX ASTRONOMES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

TROISIÈME ANNÉE, 1884,

Illustrée de 172 figures.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS,

Quai des Augustins, 55.

1^{er} Janvier 1885.

années formera un volume, riche et élégant, d'une immense ENCYCLOPÉDIE, dans laquelle toutes les questions intéressant la connaissance générale de l'Univers auront été successivement traitées.

Un enthousiaste nous disait hier : « Pourquoi vous étonner du succès de l'ASTRONOMIE : il n'y a que cela de vrai ! » C'est là sans doute un jugement un peu concis, un peu absolu. Pourtant, en y réfléchissant, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'en effet, l'Astronomie *seule* nous fait vivre dans le sentiment de LA RÉALITÉ.

Ce jugement est d'autant plus légitime que l'Astronomie étend ses rayons sur les principales conceptions intellectuelles de l'humanité : Philosophie, Religion, Histoire de la Terre et de la race humaine, Géologie, Physique du globe, Météorologie, Géographie, etc.

Poursuivons donc ces nobles contemplations, qui doublent, qui triplent, qui décuplent pour nous le plaisir de vivre.

Sans contredit, on peut vivre sans cela; on peut même s'occuper des intérêts matériels, [manger, boire et dormir, sans penser du tout. Mais peut-être vaut-il mieux sentir — savoir — et jouir des satisfactions intellectuelles qui distinguent l'homme moderne de ses ancêtres de l'âge de pierre.

JANVIER 1884.

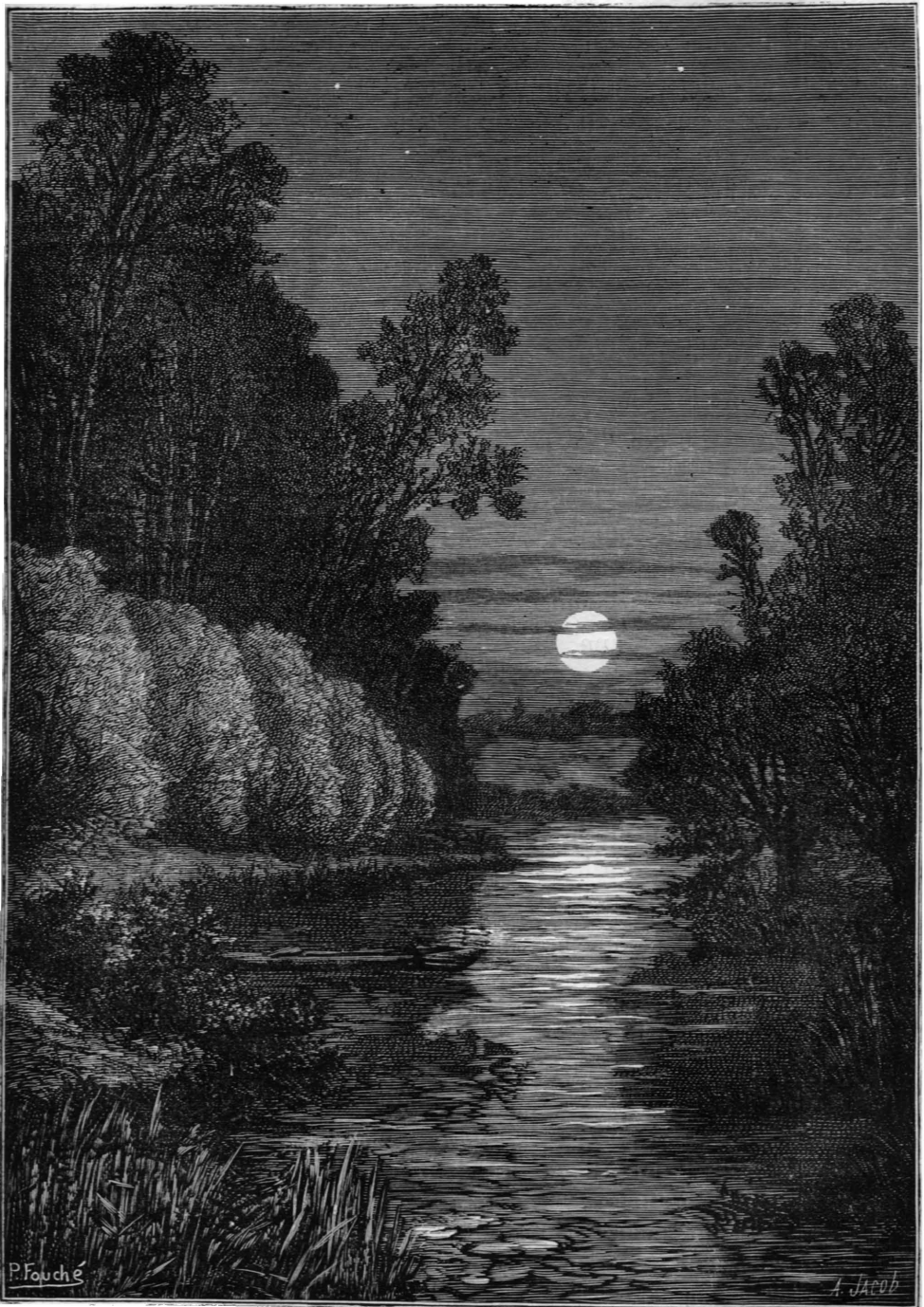
LE COMITÉ DE RÉDACTION.

LA PLANÈTE TERRE VUE DES AUTRES MONDES.

Lorsque, pendant la nuit silencieuse, la lune argente les eaux de sa calme clarté et répand dans le clair-obscur des paysages et des bois cette douce et céleste lumière qui semble planer comme un rêve sur le sommeil de la nature, notre esprit dégagé des tumultes du jour s'élève de lui-même vers les régions constellées, cherchant à comprendre le muet langage des étoiles. La première impression est celle d'un profond contraste entre le Ciel et la Terre. Nous croyons sentir que ces corps célestes sont d'une autre nature que le séjour où nous vivons; ils nous paraissent plus élevés, plus parfaits et plus purs. Pourtant nul d'entre nous n'ignore que notre Terre est une planète, au même titre que Mars, Vénus, Jupiter ou Saturne. Mais tout citoyen ne peut juger avec rectitude sa propre patrie qu'en se détachant d'elle, en la comparant aux autres pays et en la regardant de loin dans une perspective généralisée. C'est ainsi que nous devons nous placer pour juger en astronomes le monde que nous habitons nous-mêmes.

Supposons-nous transportés d'abord sur le monde le plus voisin de nous, sur la Lune. Cette première excursion, si simple, si facile, si

Fig. 1.

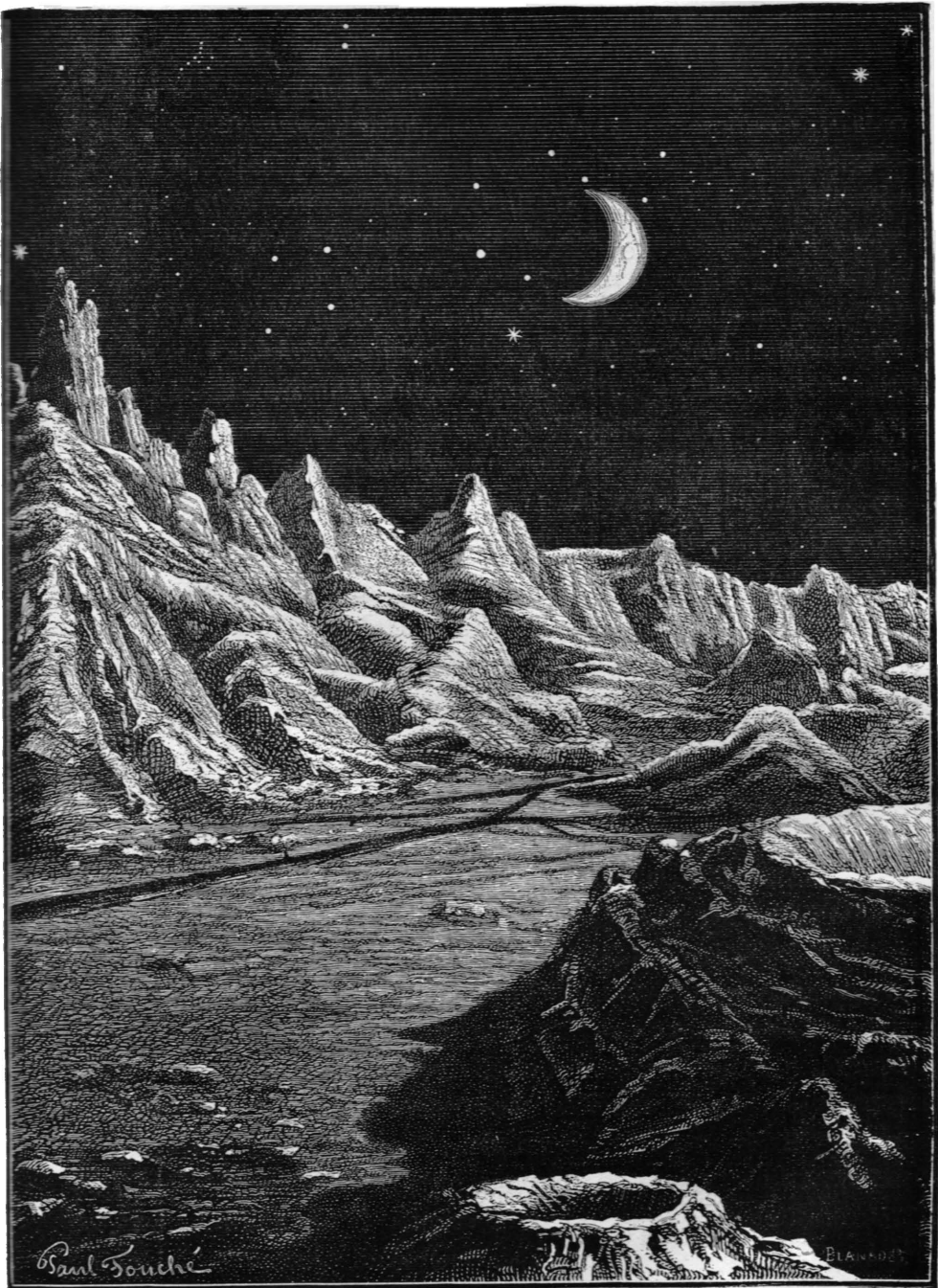


... La lune argente les eaux de sa calme clarté.

rapide (96 000 lieues : M. de Lesseps les a parcourues en navire, et bien des facteurs ruraux les ont faites à pied); cette excursion, dis-je, suffit déjà pour nous montrer pratiquement qu'il n'y a ni haut ni bas dans l'univers et que nos impressions humaines sont essentiellement produites par la Terre. En effet, à peine sommes-nous arrivés sur la Lune que nous voyons notre propre Terre en haut, brillant dans le ciel comme une lune immense. Vue du centre de l'hémisphère lunaire que nous connaissons, la planète Terre plane juste au zénith comme un boulet prêt à tomber du ciel, boulet presque quatre fois plus large en diamètre que la Pleine Lune ne nous paraît, et quatorze fois plus étendu en surface et plus lumineux. Ce boulet reste constamment immobile au zénith, roulant lentement sur lui-même et faisant passer en vingt-quatre heures tous ses méridiens au-dessus des regards des observateurs, en demeurant lui-même presque fixe (décrivant seulement une petite ellipse de $15^{\circ} 8'$ de longitude sur $13^{\circ} 6'$ de latitude); son propre diamètre est de $1^{\circ} 54'$. Si nous nous éloignons du centre de l'hémisphère lunaire pour nous diriger vers ses bords, nous voyons la Terre descendre du ciel à mesure que nous avançons, jusqu'à ce qu'elle vienne se poser sur les montagnes de l'horizon au moment où nous atteignons la circonférence du disque. En continuant notre voyage jusqu'à l'autre hémisphère, nous perdons de vue la planète pour toujours : elle est descendue au-dessous de l'horizon lunaire, sur lequel elle ne remontera jamais.

Cet énorme boulet céleste subit des phases analogues à celles que la Lune nous présente, et symétriques. Quand nous avons la « Nouvelle Lune, » les Sélénites ont la « Pleine Terre, » et réciproquement. La « Nouvelle Terre » arrive généralement au milieu du jour (du jour lunaire, quinze fois plus long que le nôtre) ; le Premier Quartier arrive vers le coucher du soleil, la Pleine Terre au milieu de la nuit, et le Dernier Quartier au lever du soleil. Aux époques intermédiaires, la Terre est un croissant suspendu dans les cieux. Ces phases terrestres sont beaucoup mieux appropriées à l'éclaircissement des nuits lunaires que les phases de la Lune ne le sont à l'éclaircissement des nuits terrestres, et cela d'autant mieux que le *clair de Terre* est très lumineux et qu'il n'y a jamais de nuages sur la Lune pour le masquer. Les Sélénites seraient beaucoup plus autorisés à affirmer que la Terre a été créée et mise au monde *exprès et uniquement* pour éclairer leurs longues nuits, que nous ne le sommes à attribuer le même rôle et le même but à la Lune.

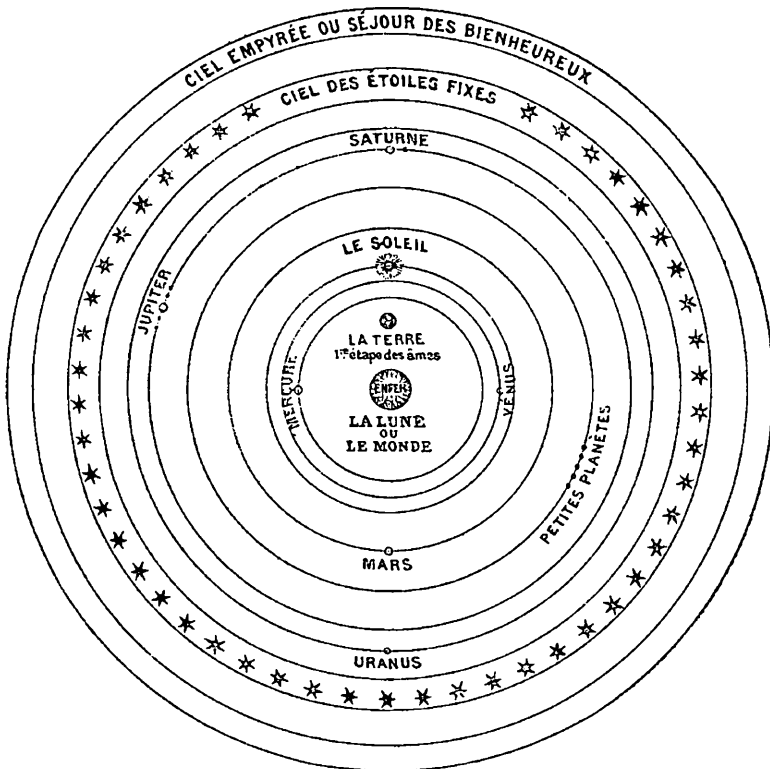
Fig. 2.



... La Terre est un croissant suspendu dans les cieux.

Si ce monde voisin a des habitants, ou s'il en a eu — ce qui est plus probable, — ils auront imaginé, comme nous l'avons fait pendant tant de siècles, un système du monde construit selon les apparences, analogue à notre antique et classique système de Ptolémée. Dans ce système, la Lune est fixe au centre de la création ; le soleil, les planètes et les étoiles circulent autour d'elle, à l'exception de la Terre, immobile

Fig. 3.



Le système du monde, vu de la Lune, selon les apparences vulgaires.

dans leur ciel (*fig. 3*). S'ils ont eu quelques idées sur l'immortalité de l'âme et la vie future, ils auront, comme nous, placé le ciel, le paradis, l'empyrée au delà des étoiles, et le séjour des punitions en bas, sous leurs pieds, dans l'intérieur de leur globe, comme nous l'avons fait également. La Terre étant un astre énorme, toujours suspendu dans leur ciel, aura été considérée comme la première étape du voyage des âmes, et le Soleil sans doute comme la seconde. La Cosmographie forme inévitablement la charpente de toute conception religieuse du monde.

encens et quelles prières s'élèvent de leurs autels vers un céleste séjour qu'ils croient sans doute habité par des anges, affranchi des passions matérielles, gravitant harmonieux et pacifique dans la lumière d'un ciel toujours pur?

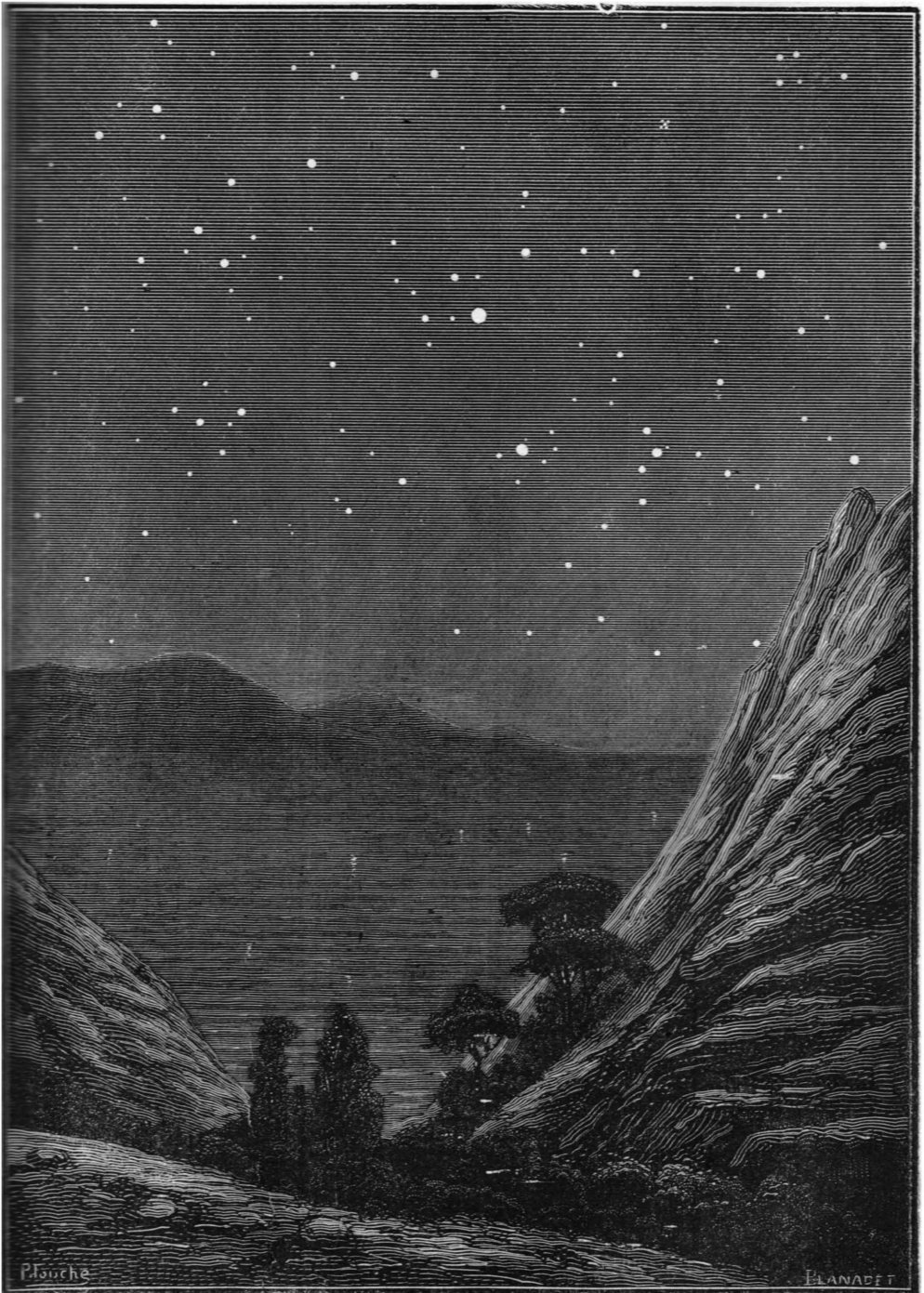
Notre planète vue de Vénus brille, au contraire, non pas seulement le matin ou le soir, mais pendant la nuit tout entière, comme Jupiter pour nous, lorsqu'elle est en opposition avec le Soleil. Elle surpasse en éclat les étoiles les plus brillantes et offre même un disque appréciable à l'œil nu. Ce disque doit changer de couleur avec la rotation de notre globe sur son axe, et paraître vert, bleu, jaune ou blanc, suivant que sa région centrale est occupée par les continents verdoyants, par la mer, par des déserts ou par des nuages. Les habitants de Vénus peuvent ainsi avoir remarqué à l'œil nu la rotation de notre globe en une période peu différente de celle de leur propre monde. En même temps la Lune doit être visible comme un petit point brillant accompagnant l'astre Terre dans sa marche céleste, et tournant autour d'elle en vingt-sept jours, mais presque invariable dans sa blancheur. La lumière envoyée par ce couple céleste est très intense, car elle s'élève presque aux cinq centièmes de celle que nous recevons de la Pleine Lune. Ces voisins du ciel ont, de plus, sur nous, l'avantage de voir « l'autre côté de la Lune » que nous n'avons jamais vu, et que nous ne verrons jamais de notre planète.

Actuellement, la Terre brille dans la constellation des Poissons. Pendant l'année 1884, elle suivra dans le ciel la courbe tracée (*fig. 6*), passera au-dessus d'Orion vers le 1^{er} mai, s'arrêtera le 25 juin, au-dessous des Gémeaux, rétrogradera jusqu'au 1^{er} août, et reprendra son cours direct pour aller en décembre unir sa lumière aux étoiles de la constellation de la Vierge. Elle passera au méridien à minuit le 12 juillet.

Vue de Mercure, notre planète est également une magnifique étoile de première grandeur, quoique moins éclatante que vue de Vénus. Elle est la seconde étoile de leur ciel, car Vénus la surpasse, et Jupiter ne l'atteint pas. Son cours le long du zodiaque est fort remarquable par ses stations et rétrogradations, comme on peut le reconnaître par le diagramme ci-dessous (*fig. 7*), qui représente sa marche pendant l'année 1884.

Ainsi, la Terre est, pour la Lune, une lune gigantesque, pour Vénus et Mercure une étoile de première grandeur brillant dans le ciel pendant la nuit entière, pour Mars une étoile du matin ou du soir. Hâtons-nous

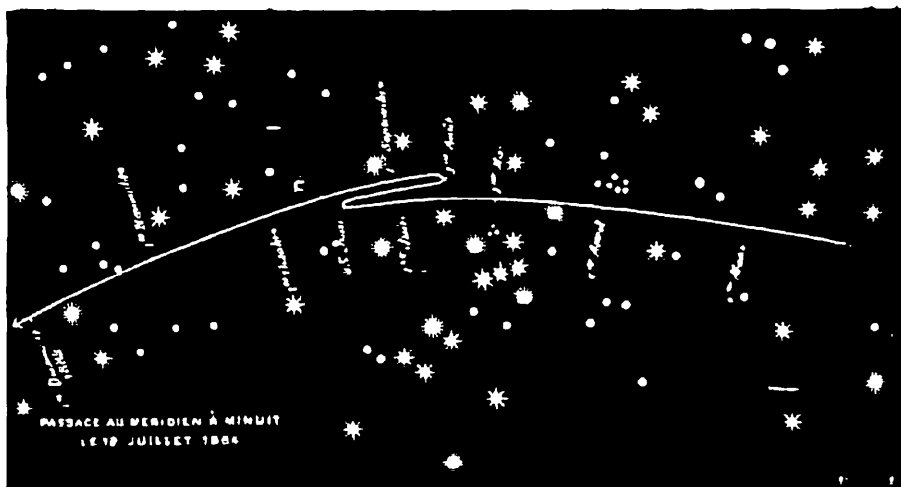
Fig. 5.



Vue de Vénus, la Terre brille dans le ciel comme une étoile de première grandeur.

de jouir de notre gloire, car elle ne sera pas de longue durée. Dès Jupiter, nous diminuons déjà considérablement de valeur, car nous ne

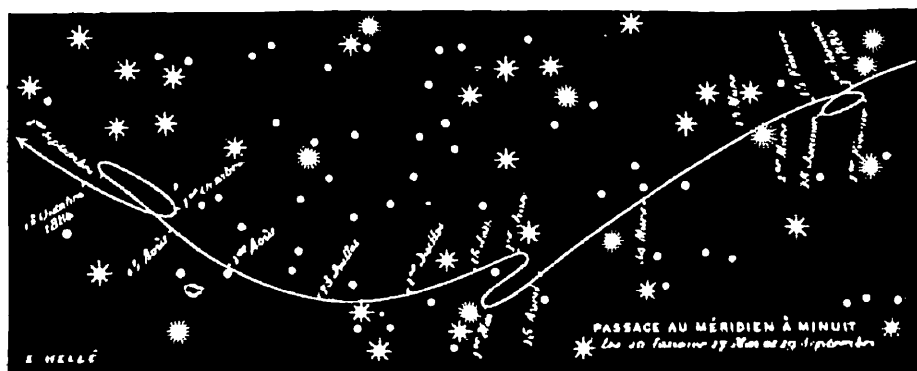
Fig. 6.



Marche de la planète Terre dans le ciel des habitants de Vénus, pendant l'année 1884.

sommes plus qu'un petit point lumineux oscillant dans le voisinage du Soleil et ne s'en écartant jamais à plus de 12° , c'est-à-dire à plus de vingt-trois fois le diamètre sous lequel nous voyons cet astre. Notre

Fig. 7.



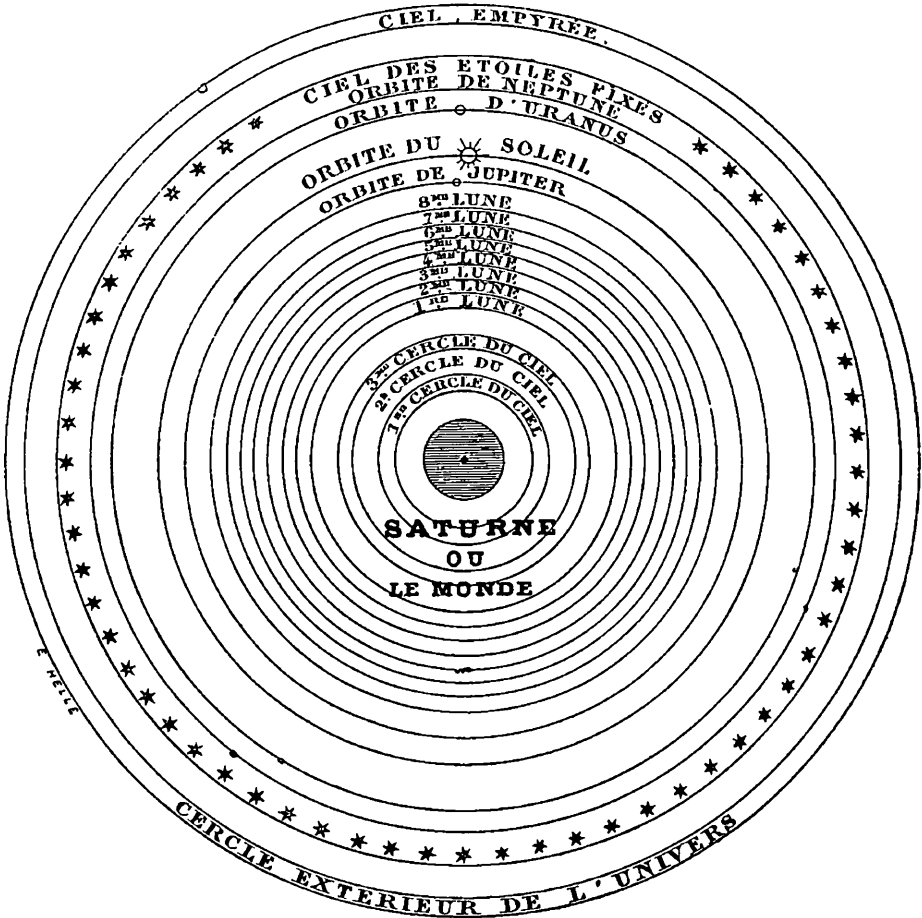
Marche de la planète Terre dans le ciel des habitants de Mercure, pendant l'année 1884.

planète ne peut donc être aperçue que le soir, un peu après le coucher du Soleil, ou le matin, un peu avant son lever, très difficilement, comme Mercure pour nous, et moins encore. Elle passe de temps en

temps devant le Soleil, sous la forme d'un minuscule point noir, visible seulement au télescope.

De Saturne, notre imperceptible globule est complètement invisible. Il ne s'éloigne jamais à plus de 6° de leur petit soleil et reste toujours

Fig. 8.



Le système du monde vu de Saturne.

invisible à l'œil nu, soit lors de ses plus longues élongations, soit lors de ses passages devant le Soleil. Si les astronomes saturniens ont imaginé de dessiner selon les apparences un système du monde répondant à l'ensemble des mouvements observés, comme nos anciens systèmes classiques, ils se seront d'abord, et tout naturellement, servis des anneaux comme premiers cercles édifiés par la nature à la base de la construction des ciex. Le Soleil et les huit satellites sont ensuite pour

eux les astres principaux de la création. Mars, Vénus et Mercure y sont inconnus au même titre que la Terre. Jupiter est pour eux une étoile du matin et du soir, s'écartant jusqu'à 33° du Soleil, et offrant des phases au télescope. Uranus et Neptune sont visibles à l'œil nu. Au delà des étoiles fixes, ils auront sans doute aussi imaginé l'empyrée, occupant le cercle extérieur de l'univers. Quel contraste entre ce système (*fig. 8*) et celui que l'observation du Ciel avait inspiré aux habitants de la Terre.

D'Uranus et de Neptune, notre planète, est, à plus forte raison, *complètement invisible*. Et c'est fini de nous pour tout le reste de l'univers. Les représentations du système du monde que l'on aurait pu imaginer sur ces lointains séjours ne s'occupent pas plus de la Terre que si elle n'avait jamais existé. Du reste, vu d'Uranus, le Soleil lui-même est réduit à un disque de 4' 40" (au lieu de 32' qu'il nous présente) et notre fourmillière n'est qu'un point mathématique ne s'écartant de lui qu'à 3° au maximum. De Neptune, l'astre du jour (pure métaphore) ne mesure plus que 64" de diamètre, dont le point terrestre ne s'écarte qu'à 1° 54'; Uranus est sans doute même la seule planète que l'on puisse voir de là, et le système du monde y est bien simple; mais la base du grand orbe est si vaste que l'on peut y mesurer trente fois plus facilement qu'ici les distances des étoiles.

Ainsi varient les perspectives célestes suivant le point de vue où l'on est placé; ainsi diffèrent les mesures du temps et de l'espace, notamment celles de la vie, et par exemple l'une des plus importantes, le *calendrier*, lequel est absolument spécial à chaque planète. Lorsqu'on songe que chaque année d'Uranus est égale à 84 des nôtres et chaque année de Neptune à 165, que sur Jupiter il n'y a pas moins de 10 435 jours par an, et sur Saturne 25 217, sans compter les huit satellites de Saturne, les quatre de Jupiter, etc., on conçoit qu'en ces régions les idées puissent être, aussi bien que les fonctions organiques, radicalement différentes de ce qu'elles sont sur notre planète, si minuscule, si rapide, si isolée. Mais le plus grand avantage de ces excursions astronomiques est d'agrandir nos idées en nous faisant mieux apprécier encore la situation réelle de la Terre dans le système du monde et en nous permettant de juger, en contemplateurs éclairés, le tableau général de la nature.