

Dans son poème *Théogonie*, Hésiode dit qu'en premier lieu naquit Chaos : l'Abîme-Béant, puis Gaïa : la Terre-Mère, le Tartare et Eros, l'Amour. Chaos enfanta ensuite Érèbe : l'Obscur, et Nyx : la Nuit noire. De ces deux derniers naquit Éther : Clair-Éclat, et Héméré : Journée.

Gaïa enfanta égal à elle-même Ouranos : le Ciel étoilé, qui l'enveloppait entièrement, puis Ouréa : les hauts Monts, et Pontos : le Flot Marin. De son union avec Ouranos, elle donna naissance à Océanos : le Fleuve-Océan, aux Titans : Coïos, Crios, Hypérion : Qui-Parcours-Les-Hauteurs, Japet, Théia : la Divine, Rhéa, Thémis : Juste-Coutume, Mnémosyne : la Mémoire, Phoibé : la lumineuse, Thètys qui inspire l'amour, puis vint Cronos. Elle enfanta encore les Cyclopes : Yeux-Ronds, Brontès : Tonnant, Stéropès : Vif-Arget, Argès : Blanche-Foudre, et 3 fils aux cents bras et aux cinquantes têtes : Cottos, Briarée et Gygès.

Mais Ouranos n'aimait guère sa progéniture et dès leur naissance il les enfermait aux tréfonds de leur mère. Gaïa essaya de les convaincre de se rebeller contre leur père. Seul Cronos osa et reçut de sa mère une serpe. Elle appela Ouranos à la recouvrir et Cronos en profita pour saisir de la main gauche le sexe de son père et de la main droite prit la serpe, le coupa et le lança au loin. Mais des gouttes de sperme mêlées de sang tombèrent sur Gaïa, qui donna naissance aux Érinyes, qui pourchassent les paricides, aux Géants et Nymphes des Frênes : les Méliennes. Le sexe en tombant dans le flot marin fit de l'écume Aphrodite (Hésiode nous dit qu'elle prit son nom de l'écume (aphros en grec), on l'appelait aussi Cythérée car c'est à Cythère que le sexe tombât, ou Cyprogénée car c'est à Chypre qu'elle sortit des flots, ou encore Philommèdée : Amie du Sexe, car elle sortit du sexe de Cronos.) Ouranos, un tantinet irrité, leur prédit une fin funèbre.

Seule, la Nuit enfanta Moros : Lot-Fatal, Kère : Mort noire, Thanatos : Trépas, Hypnos : Sommeil.

L'arbre ou le pilier céleste

L'arbre (ou le tronc) est un thème récurrent, par exemple chez les Finnois :

[Ils ont vu dans la Voie lactée] le tronc et les branches d'un arbre immense qui aurait été abattu en travers du ciel. Il se serait agi d'un chêne géant, qui aurait poussé si haut qu'il aurait obscurci la lumière du Soleil, celle de la Lune et celle des étoiles. Les nuages auraient cessé de se mouvoir dans les espaces célestes parce qu'ils se seraient accrochés aux branches de l'arbre monstrueux. C'est alors qu'un être minuscule, sorti de la mer ou de sous terre, se serait approché de son tronc et l'aurait frappé d'une cognée en or ou en cuivre. L'arbre se serait écroulé, obstruant toute une partie du firmament, mais libérant le Soleil, la Lune et les étoiles, qui auraient repris leur office, alors que les nuages auraient pu recommencer de courir dans le ciel.

D'où provenait cet arbre ? C'est ce que la plupart des récits ne mentionnent pas²⁵.

Chemin céleste (Tchouktchi de Sibérie)

Il est possible que le dessin tchouktchi (Sibérie orientale) représenté dans la figure 1 soit à rapprocher de ce thème. En voici deux commentaires : « Chez les Tchouktches de Sibérie, l'étoile Polaire forme l'axe du monde entre le matin (*en bas*) et le soir (*en haut*). La Voie lactée relie le centre au matin ; le soir les chamans célèbrent le rituel d'offrandes au dieu de la mer » ; « Au centre, l'étoile Polaire, axe du monde, entourée d'étoiles et d'astres, reliée par la Voie lactée au monde de l'Aube. L'Homme-Aube s'apprête à donner des renards en échange des sacrifices qu'il reçoit. À l'opposé, le Soir et sa famille, en costumes cérémoniels, célèbrent la fête du dieu de la Mer. Dans un troisième monde, situé entre les deux, on voit l'Obscurité sortant d'un arbre aux nombreuses ramifications¹³ ».

Cicéron (106 - 43 BC)

6^e livre de la République

Cicéron: Le Songe de Scipion (relaté par Macrobe, Vème siècle)

Les opinions ont beaucoup varié sur la nature de cette bande circulaire; les unes sont puisées dans la fable, les autres dans la nature. Nous ne rapporterons que les dernières.

Théophraste la regarde comme le point de suture des deux hémisphères, qui, ainsi réunis, forment la sphère céleste; il dit qu'au point de jonction des deux demi-globes, elle est plus brillante qu'ailleurs.

Diodore (d'Alexandrie) croit que cette zone est un feu d'une nature dense et concrète, sous la forme d'un sentier curviligne, et qu'elle doit sa compacité à la réunion des deux demi-sphères de la voûte éthérée; qu'en conséquence il l'aperçoit, tandis qu'il ne peut distinguer, pendant le jour, les autres feux célestes, dont les molécules sont beaucoup plus rares.

Démocrite juge que cette blancheur est le résultat d'une multitude de petites étoiles très voisines les unes des autres, qui, en formant une épaisse traînée dont la largeur a peu d'étendue, et en confondant leurs faibles clartés, offrent aux regards l'aspect d'un corps lumineux.

Mais Possidonius, dont l'opinion a beaucoup de partisans, prétend que la voie lactée est une émanation de la chaleur ^{astrale}. Cette bande circulaire, en décrivant sa courbe dans un plan oblique à celui du zodiaque, chauffe les régions du ciel que ne peut visiter le soleil, dont le centre ne quitte jamais l'écliptique.

Traduction de Gérard de Crémone (~1160)

L'air qui est proche des régions célestes est chaud et enflammé; dans la région du ciel occupé par la Voie Lactée, il y a de nombreuses petites étoiles, mais aussi des plus grosses et plus lumineuses, très proches les unes des autres. Puisque leur brillance provient de derrière cette région chaude et enflammée, un pan allongé de lumière sera vu à cet endroit. Ces étoiles sont fixes, proches les unes des autres, et reçoivent leur lumière du Soleil. Telle est cette lumière qui se fond en une seule. Voilà pourquoi la Voie Lactée ne bouge pas dans le ciel.

Roger Bacon (~1200)

La Voie Lactée consiste en un amas de nombreuses petites étoiles qui produisent dans cette partie du ciel, juste sous l'orbite de la Lune, selon Aristote, l'impression d'une lumière continue due à la rencontre de la lumière solaire avec celle des petites étoiles en question; cette impression est ce qu'on appelle 'galaxie'.

Il est étrange que l'on ne voit la galaxie que dans la sphère du feu, et pas dans celle de l'air ou dans la sphère céleste.

Albert Le Grand (~1250)

Il n'y a rien d'autre dans la galaxie que de nombreuses étoiles petites et contigues

La Voie Lactée est cette bande de la sphère des étoiles où la lumière du Soleil est diffusé

Averroès

Des parallaxes lunaire et galactique : Averroès

Bien qu'étant un fervent admirateur, traducteur et commentateur de l'œuvre d'Aristote, Averroès est critique à l'égard des interprétations du philosophe grec sur la Voie lactée. Selon l'historien de l'astronomie S. Jaki, sa critique s'articule en trois points⁴ :

1, « L'explication d'Aristote dépend de l'existence et des propriétés d'une exhalaison pour lesquelles il n'offre aucune preuve indépendante » ; 2, « Si la Voie lactée était située sous l'orbite de la Lune, elle ne pourrait être vue simultanément de différents endroits de la Terre devant les mêmes étoiles et constellations » ; 3, « [Si la Voie lactée était un phénomène dû à l'exhalaison, elle] ne pourrait rester la même car la quantité d'exhalaison doit varier selon le temps qui prédomine durant les différentes années. »

L'argumentation d'Averroès est pertinente. Le deuxième argument met en évidence les différences des parallaxes lunaire et galactique. À ce sujet, rappelons que Thalès de Milet (v. 625-v. 547 av. J.-C.) avait utilisé l'effet parallactique pour mesurer des distances terrestres et qu'Hipparque (v. 190-125 av. J.-C.) et Ptolémée avaient fait de même pour la mesure de la distance Terre-Lune. Ces mesures montrent que la Lune est un astre relativement proche. Quant à la Voie lactée, Averroès signale que, puisqu'on ne détecte pas sa parallaxe, elle est située au-delà de l'orbite lunaire.

Cependant, en accord avec Aristote sur la perfection du Ciel, Averroès n'admet pas que la Voie lactée fasse partie de la sphère des étoiles fixes. Il la considère comme « une "image" que les rayons de petites étoiles forment dans le voisinage de la sphère des étoiles fixes » (*ibid.*), et tente de justifier son opinion par des arguments obscurs.

Aboulfarag

Du passage des planètes devant la Voie lactée : Aboulfarag

Les conceptions d'Aboulfarag (ou Abou'l-Faradj, ou encore Bar-Hebraeus) anticipent de plusieurs siècles la question des nébuleuses (sont-elles des nuages de gaz et de poussières, ou des rassemblements très serrés d'étoiles, ou les deux ?). Voici un passage remarquable de son ouvrage *Le Livre de l'ascension de l'esprit sur la forme du ciel et de la Terre* :

Il existe aussi dans le ciel quelques taches blanches nommées étoiles nébuleuses. Certains pensent qu'elles font partie de la Voie lactée parce que, comme elle, elles ressemblent à des nuages. Ils pensent aussi qu'elles sont une multitude d'étoiles très menues et très rapprochées les unes des autres, comme cette chevelure, semblable à une feuille de lierre, qui se trouve au-dessus de la queue du Lion. Et ceux qui pensent ainsi disent encore que la Voie lactée tout entière est formée d'étoiles très menues, réunies

ensembles. Il est évident que la Voie lactée n'est pas une vapeur ou une fumée suspendue en l'air comme le disent les péripatéticiens, puisque la lune et les cinq planètes ne subissent, en la traversant, aucune altération dans leur lumière et modifient plutôt la Voie lactée. Les Pléiades ne font pas partie des nébuleuses, parce que leurs étoiles sont séparées les unes des autres et sont évidemment au nombre de six⁵.

L'argument d'Aboulfarag est en faveur du rejet de la Voie lactée au-delà de l'orbite de Saturne.

Aux remarques d'Averroès et d'Aboulfarag, ajoutons l'observation selon laquelle la Voie lactée suit le mouvement de la sphère des étoiles fixes, ce qui ne pourrait être le cas si elle était située en dessous de l'orbite de la Lune. Enfin, il semble qu'il y ait une contradiction dans la théorie d'Aristote : comment la Voie lactée, qui ne change pas d'aspect, peut-elle être située dans le monde sublunaire qui, lui, est sujet au changement ?

Anaxagore

La Voie lactée dans l'ombre de la Terre : Anaxagore

Un des premiers philosophes à avoir laissé un commentaire sur la Voie lactée est Anaxagore (v. 500-v. 428 av. J.-C.) : « Quand le Soleil passe [...] sous la Terre il en projette l'ombre sur la voûte céleste et, dans cette ombre, nous distinguons un très grand nombre d'étoiles : c'est la Voie lactée ; si ailleurs nous en voyons moins, c'est que leur éclat est noyé par la lumière du Soleil » (p. 320).

Ce passage montre qu'à l'époque ni les dimensions respectives de la Terre, du Soleil et de la sphère des étoiles fixes, ni les distances qui les séparent n'étaient établies.

Démocrite

La conception stellaire de Démocrite

Un peu plus tard, Démocrite (v. 460-v. 370 av. J.-C.) affirme que : « la Voie lactée est un foyer lumineux d'innombrables étoiles, petites et contiguës, qui s'éclairent mutuellement par suite de leur groupement compact », et : « la Voie lactée est constituée d'étoiles très petites et serrées qui, à cause de la distance du ciel à la Terre, nous paraissent former une masse unie, comme le ferait une surface saupoudrée d'innombrables grains de sel fins » (p. 80).

Démocrite situe la Voie lactée dans la sphère des étoiles fixes, comme Anaxagore ; mais il prétend que, si elle nous apparaît sous une forme brumeuse, c'est que la densité d'étoiles dans cette région est beaucoup plus importante qu'ailleurs. Au XVII^e siècle, Galilée s'exprimera en des termes similaires.

Puisque Démocrite est partisan des conceptions atomistes de la matière, on peut se demander si ses convictions philosophiques n'ont pas influencé son commentaire sur la Voie lactée. Mais, sur ce point, il paraît difficile de conclure, car les écrits disponibles du philosophe ne font pas état d'une analogie entre le lien atomes-matière et le lien étoiles-Voie lactée.

Tycho Brahe

Donc au sujet de la Matière de cette étoile étrangère, pour proférer d'abord mon opinion, j'estime qu'elle ^{est} a été entièrement Céleste, ne différant pas de la matière des autres étoiles; [...]. Et que la matière ^{est} soit à disposition, abondamment à mon jugement, autant que tu veux dans toute la vaste étendue du Monde Céleste pour la conformation

de quelque étoile étrangère, ~~pourtant~~ ^{être d'} elle n'est nulle part plus copieuse et plus pleine que dans la Voie lactée que je pose une certaine substance Céleste non différente de la matière des autres étoiles, mais diffuse et répandue en des lieux déterminés, non amassée à part dans un corps, comme il est fait dans les étoiles; ~~Je~~ ^{Je} pense que cette Nouvelle [étoile] a été faite de là parce qu'elle s'est tenue sur le bord même de la Voie lactée; et cela n'insinuerait pas obscurément qu'elle fut conformation de la même substance dont fut pourvue la Voie lactée elle-même. Et même ~~Asqu'ici~~ ^{Asqu'ici} une certaine ouverture est distinguée dans la Voie lactée elle-même où cette Étoile a obtenu ses Sièges; [...]. Et certainement je ne me souviens pas jamais auparavant avoir saisi cette ouverture là même où se tenait cette Étoile. Et nous n'avons pas lu encore quelque chose de ce mode consigné par ceux qui anciennement notèrent le chemin et la conformation de la Voie lactée. Quoiqu'il pourrait être objecté non à tort que ces derniers n'ont pas exploré toutes les choses si subtilement et avec tant de soin. Mais quelque chose qu'on veuille qu'il soit fait, certainement la substance de la Zone lactée a eu la puissance de fournir une matière assez copieuse à cette Étoile à fabriquer.

Galilée

Voici ce qu'il écrit dans *Le Messager céleste* à propos des étoiles, des nébuleuses et de la Voie lactée :

En vérité, en deçà des étoiles de sixième grandeur, tu porteras ton regard, à travers la Lunette, sur une foule si nombreuse d'autres Étoiles, échappant au regard naturel, que cela est à peine croyable : tu pourras voir, en effet, plus de six autres ordres de grandeur.

Les plus grandes d'entre elles, que nous pouvons appeler de septième grandeur, ou les premières des invisibles, apparaissent, grâce à la Lunette, plus grande et plus claires que les Astres de deuxième grandeur vus à l'œil nu⁷.

Ce que nous avons observé en troisième lieu, c'est l'essence ou la matière de la VOIE LACTÉE elle-même ; grâce à la Lunette, on peut si bien fixer son regard sur elle, que toutes les disputes qui ont, durant tant de siècles, torturé les Philosophes sont détruites par l'évidence de la perception, et que nous voilà libérés de discussions verbeuses. La GALAXIE n'est, en effet, rien d'autre qu'un amas d'Étoiles innombrables regroupées en petits tas : quelle que soit, en effet, la région vers laquelle on dirige la Lunette, aussitôt une immense foule d'Étoiles s'offre à la vue, dont plusieurs semblent assez grandes et bien visibles ; mais une multitude de très petites Étoiles se soustrait absolument à l'exploration.

Or, comme ce n'est pas seulement dans la GALAXIE que s'offre au regard cette brillance laiteuse, semblable à une nuée blanchissante, mais que plusieurs aréoles d'une couleur identique luisent d'un faible éclat, çà et là dans l'éther, si tu orientes ta Lunette vers l'une quelconque d'entre elles, tu rencontreras un assemblage d'Étoiles qui se présentent ensemble. En outre (ce qui est plus merveilleux encore), les Étoiles appelées par tous les astronomes jusqu'à ce jour NÉBULEUSES sont des troupeaux de petites Étoiles semées de manière admirable. Tandis que chacune d'elles, à cause de sa petitesse ou de son très grand éloignement de nous, échappe à l'acuité de notre regard, de l'union de leurs rayons surgit cette blanche clarté que l'on a prise jusqu'à maintenant pour une partie plus dense du Ciel, capable de renvoyer les rayons des Étoiles ou du Soleil.

[...] il est vrai que de très nombreuses Étoiles apparaissent à celui qui regarde avec la lunette dans les nébuleuses du Cancer et des Pléiades ; mais, pour la Voie lactée, il n'est pas aussi certain qu'elle se compose tout entière de petites Étoiles, et il paraît plus probable qu'il y a des parties continues plus denses, bien qu'on ne puisse pas nier qu'il y ait effectivement beaucoup de petites Étoiles dans la Voie lactée également. Il est vrai que, en fonction de ce qu'on voit dans les nébuleuses du Cancer et des Pléiades, on peut conjecturer comme chose probable que dans la Voie lactée il y a une très grande multitude d'Étoiles, lesquelles ne peuvent pas être vues parce qu'elles sont trop petites.

puisqu'ils ne sont pas réellement indivisibles mais le paraissent seulement, leur conjonction ne les fera **344 a** en rien paraître former une grandeur plus considérable.

Ainsi donc, que les causes apportées pour expliquer les comètes se trouvent fausses, nous l'avons assez montré par les arguments qui précèdent, sans avoir besoin d'en ajouter d'autres.

7.

<La cause véritable des Comètes>

5 Étant donné que pour les choses qui ne peuvent être perçues par les sens, nous estimons en avoir fourni une explication rationnelle suffisante quand nous sommes arrivés à en montrer la possibilité¹ : pour les phénomènes qui sont l'objet de notre présente étude², on peut penser que c'est surtout pour eux qu'il en est ainsi. — En effet, nous avons posé³

en dépit de leur réelle diversité de grandeur, sont toutes, $\tau\acute{o}\nu\ \alpha\iota\acute{o}\theta\eta\sigma\tau\acute{o}\nu$ (PHILOP., 89, 18), *instar puncti*. — Et ce qui est vrai du réel est vrai aussi de l'apparence.

1. Plus précisément (ALEX., 33, 5; PHILOP., 90, 5), quand aucune impossibilité ne s'ensuit.

2. Savoir, les comètes (OLYMP., 61, 21). — Ce ne sont pas les comètes elles-mêmes qui échappent aux sens, mais leur mode de formation. Sur cette $\gamma\epsilon\upsilon\sigma\tau\omicron\varsigma$, on doit se contenter d'hypothèses n'entraînant aucune impossibilité. Cf. l'intéressante remarque de BRUNER et MIELI, *Hist. des Sciences. Antiquité*, p. 255, n. 7.

3. C'est-à-dire : nous savons déjà. — Ar. résume ce qu'il a dit. Les 1. 8-15 peuvent être considérées comme une sorte de parenthèse.

que la partie supérieure du monde entourant la Terre, au-dessous de la translation circulaire, est 10 l'exhalaison sèche et chaude. Or cette exhalaison elle-même, ainsi qu'une grande partie de l'air qui lui est immédiatement inférieur, sont emportées autour de la Terre par la translation et le mouvement circulaire. Transportée et mue de cette manière, elle s'enflamme souvent là où elle se trouve être d'une consistance convenable¹, et nous disons que c'est cela qui est la cause des courses des astres 15 épars². — Nous pouvons dire alors que, lorsque dans une matière condensée de cette façon, vient à tomber, par suite du mouvement d'en haut, un principe igné, ni assez considérable pour consumer rapidement cette matière dans toute son étendue, ni assez faible pour s'éteindre peu après, mais suffisamment vigoureux et capable de consumer une certaine quantité de matière, et lorsque, en même temps, vient à s'élever d'en bas à sa rencontre une autre exhalaison d'une consistance convenable, alors 20 une comète prend naissance, dont l'espèce varie d'ailleurs suivant la forme que l'exhalaison se trouve prendre elle-même : si l'exhalaison est diffusée également de tous les côtés, l'astre est appelé *che-*

Exhalais 2

Exhalais

1. Sur le sens de $\epsilon\upsilon\chi\alpha\tau\omicron\tau\omicron\varsigma$, I, 14 et 20² cf. PHILOP., 91, 29 : c'est l'aptitude $\pi\acute{o}\varsigma\ \epsilon\upsilon\chi\alpha\tau\omicron\tau\omicron\varsigma$, $\alpha\zeta\ \mu\acute{\eta}\tau\epsilon\ \lambda\acute{\iota}\alpha\nu\ \epsilon\lambda\upsilon\alpha\tau\ \lambda\alpha\sigma\tau\epsilon\upsilon\ \kappa\alpha\iota\ \delta\epsilon\gamma\alpha\delta\acute{\alpha}\nu\ \mu\acute{\eta}\tau\epsilon\ \tau\omicron\mu\alpha\tau\alpha\iota\upsilon\ \pi\epsilon\gamma\epsilon\lambda\epsilon\upsilon\ \kappa\alpha\iota\ \tau\omicron\kappa\upsilon\mu\eta\upsilon$. Voir aussi OLYMP., 61, 31 : $\tau\acute{o}\ \epsilon\upsilon\chi\alpha\tau\epsilon\lambda\epsilon\iota\sigma\tau\omicron\varsigma\ \pi\acute{o}\varsigma\ \tau\acute{o}\ \epsilon\pi\alpha\tau\epsilon\omega\delta\eta\mu\alpha\iota$, et IDELEN, I, 398 : *quando apto caloris gradu gaudet*.

2. Les comètes et aussi les étoiles filantes (ALEX., 33, 22). Cf. *supra*, ch. 5.

velu; si elle s'étend seulement en longueur, il est appelé *barbu*¹. Et de même que le mouvement d'un principe igné de cette espèce nous semble être le mouvement d'une étoile, de même aussi son immobilité nous semble être toute pareille à l'immobilité d'une étoile². Ce qui se passe, c'est à peu près comme si on lançait un tison dans un grand tas de paille, ou si on y jetait une petite étincelle de feu : c'est à ce phénomène que paraissent ressembler les étoiles filantes, car la matière combustible est naturellement si inflammable que le feu s'étend rapidement en longueur. Que si ce feu persistait et ne s'éteignait pas dans son parcours à travers le combustible, sa course s'arrêterait au point où le com-

1. Cf. PRINE, *Hist. Nat.*, II, 22. — La correction de IDELER, I, p. 399 (et sa traduction latine, p. 25), l. 22, où il propose de lire *εὖν αὐτὸ γὰρ ἐπιπέδον ἢ κέραι κομήτης, εὖν δὲ ἐστὶ μῆκος κείνου, κατὰ τὴν ἐν τῇ μήκτι ἐκτετατότητα, ἡ ἡμῶν κομήτης, ἢ ἡμῶν κομήτης, ἢ ἡμῶν κομήτης* (*Quod si enim supra comam habet crinita; quod si infra in longitudinem extensam, barbata appellatur*), n'est pas justifiée. — Sur le mode de formation des comètes, cf. ALEX., 33, 23, et St THOMAS, 412-413. La rencontre des exhalaisons avec l'étincelle provenant des cieux supérieurs (ἀπὸ τῆς τοῦ βέλτου ἀέρος, ἀπὸ τοῦ ἀέρος, ἀπὸ τοῦ ἀέρος) produit une combustion qui a l'apparence d'une étoile : c'est la comète. Le restant de l'exhalaison qui ne s'enflamme pas constitue la queue, laquelle prend différentes formes selon l'étendue et la forme mêmes de l'exhalaison : *σχιζοειδής*, c'est une chevelure; *ἐστὶ μῆκος*, c'est une barbe.

2. St THOMAS, 413, a bien compris ce passage. Ar. compare l'apparence qui produit la comète à l'apparence qui produit l'étoile filante : les phénomènes sont de même nature, et sont tous deux produits par le principe igné, qui, en mouvement, nous fait voir une étoile filante, et, au repos, une comète. St THOMAS ajoute : *Dicit [Ar.] autem stelam cometam quiescere, ad excludendum motum qui apparet in stellis cadentibus, non autem ad excludendum motum cometæ, secundum quod circumvoluitur simul cum cælo.*

344 b
35
bustible était le plus dense, et ce serait alors le commencement du mouvement du tout¹. Telle est donc la comète : c'est une sorte d'étoile filante ayant en elle-même son commencement et sa fin.

344 b
35
b
Quand donc c'est dans la région inférieure elle-même que la matière commence à s'assembler, la comète ne doit son apparition qu'à elle-même². Mais quand l'exhalaison est constituée³ par l'un des astres, étoiles fixes ou planètes, en vertu de leur mouvement, alors l'un d'eux devient une comète. La chevelure n'adhère pas aux astres eux-mêmes : mais, de même que les halos se montrent autour du Soleil et de la Lune et les accompagnent même dans leurs déplacements, lorsque l'air est assez condensé pour que ce phénomène se forme au-dessus de la marche du Soleil, c'est de la même façon aussi que la chevelure est pour les astres une sorte de halo, avec cette différence toutefois que la couleur du halo n'est telle qu'en raison de la réflexion, tandis que, pour les comètes, la couleur est manifestement en elles.

1. Cf. l'exposé d'ACCORAMBONVS (dans son *Vera mens Aristot.*), cité par IDELER, I, 401 : *Si vapor, qui accenditur, fuerit ita densus et permanens, ut non statim evanescat ob accensionem, ... tunc principium accensionis fit quidem in parte tenuiori vaporis, quia tenuior pars est aptior ad suscipiendam priorem inflammationem; sed postea accensio terminabit ad partem densiorem vaporis, a qua densioris partis incipiet motum circulaarem: et sic licet motus accensionis decurantis terminet in partem densiorem, motus tamen circularis incipit a densiori parte.*

2. La comète se forme toute seule, indépendamment de tout étoile.

3. Cf. *infra*, 345 a 7, et 8, 345 b 34.

levée à l'Occident, et elle coïncida avec l'apparition du vent de Corinthe.

5 Le fait que les comètes ne sont ni nombreuses, ni fréquentes, et qu'elles apparaissent plutôt au delà des Tropiques qu'en deçà, a pour cause le mouvement du Soleil et des étoiles : car ce mouvement non seulement divise l'exhalaison chaude¹, mais encore il la dissout une fois rassemblée. Mais la principale raison de ce fait, c'est que la plus grande partie de l'exhalaison chaude se rassemble dans la

10 région de la Voie lactée².

8.

<Théorie de la Voie lactée.>

Disons maintenant de quelle façon et par quelle cause se forme la Voie lactée, et quelle est sa nature. Et commençons par discuter, sur ce sujet aussi, les explications de nos prédécesseurs.

Parmi ceux qu'on appelle les PYTHAGORICIENS³, il y en a qui soutiennent que la Voie lactée est la route de l'une des étoiles qui sont tombées du ciel, 15 au temps fabuleux de la chute de Phaéon. D'autres disent que le Soleil effectuait autrefois sa transla-

1. Cf. ALEX., 36, 30.
2. Voir les explications de PLINÉ, *Hist. Nat.*, II, 23.
3. Cf. 45 B. 37 c; 29. 10, Diels. — Voir aussi PLUTARQUE, de *Plac. phil.*, III, 6.

tion dans ce cercle, et que, par suite, cette région a été en quelque sorte brûlée, ou a subi quelque autre affection de ce genre, du fait du mouvement de translation du Soleil. — Mais il est absurde de ne pas voir que si c'était là la cause de la Voie lactée, il faudrait que le cercle du zodiaque subit également cette affection, et même bien davantage 20 encore, puisque ce sont toutes les planètes qui effectuent leur translation dans ce cercle, et non pas seulement le Soleil. Or ce cercle tout entier nous est visible (une de ses moitiés étant visible à tout instant de la nuit), et pourtant il ne nous montre aucune affection de ce genre, si ce n'est dans sa partie qui est en contact avec le cercle de la Voie lactée¹.

ANAXAGORE², DÉMOCRITE, et leurs Écoles, professent que la Voie lactée est la lumière de certaines étoiles. Selon eux, en effet, le Soleil, pendant le temps de sa translation au-dessous de la Terre, n'envoie pas sa lumière à certaines étoiles. Pour celles qu'il éclaire, leur lumière n'est pas visible (l'éclat des rayons solaires y mettant obstacle); et celles qui, par suite de l'interposition de la Terre, ne sont pas éclairées par le Soleil, ont une lumière propre, laquelle constitue, nous dit-on, la Voie lactée. — Mais il est manifeste que cette expli-

1. Car la partie du Zodiaque voisine de la Voie lactée paraît blanche (OLYMP., 71, 6).
2. Diels, 393, 81. — Sur le sens du verbe *έφαν*, I, 27, cf. BONITZ, *Ind. arist.*, 520 b 17 : *δ φαος δεικνυει εως ισοος quos collustrat*.

cation est également insoutenable. La Voie lactée est toujours la même parmi les mêmes constellations (car elle est évidemment un très grand cercle ¹), alors que, du fait que le Soleil ne reste pas dans 35 le même lieu, les astres qu'il n'éclaire pas sont toujours différents ². Il faudrait donc que, le Soleil changeant de position, la Voie lactée changeât aussi de position, ce qui dans la réalité ne se produit évidemment pas. Outre cela, si les démonstrations fournies par les théorèmes de l'Astronomie sont bien exactes ³, si la grandeur du Soleil est plus considérable que celle de la Terre, et la distance des étoiles à la Terre bien supérieure à celle du Soleil à la Terre (de même que la distance du Soleil à la Terre est 5 plus grande que celle de la Lune à la Terre), alors le cône dessiné par les rayons solaires ne se terminera pas à une bien grande distance de la Terre, et

1. En ce sens qu'elle fait le tour du ciel. — La nature de ce $\nu\epsilon\tau\epsilon\sigma\ \kappa\omega\iota\acute{o}\varsigma$ (cf. aussi *in/ra*, 346 a 17 et b 5) est difficile à déterminer. Peut-être s'agit-il d'un grand cercle de la sphère céleste (cf. PHILON., 111, 33; S^t THOMAS, 416). Peut-être Ar. pense-t-il à la sphère des étoiles fixes, dans laquelle se trouverait la Voie lactée, et qui par suite l'empêcherait de se mouvoir (WENSTEN, *ad* 346 a 17).

2. *Oportet quod semper sint alia et alia astra quae occultantur radiis solis per umbram terrae* (S^t THOMAS, 416).

3. *Cf. de Caelo*, II, 8, 290 a. — Aucune des étoiles fixes, objet AR., ne saurait être occultée par le Soleil, en raison de la grandeur de ce dernier, de sa distance à la Terre, et de la distance de la Terre aux étoiles fixes. En effet, le cône d'ombre formé par une source lumineuse (le Soleil) s'étend d'autant moins au delà du corps opaque placé devant elle (la Terre) que cette source est plus grande et plus éloignée. Il en résulte que la Voie lactée ne saurait être la lumière propre des astres occultés.

l'ombre de la Terre (qu'on appelle la nuit) ne se prolongera pas jusqu'aux étoiles. Au contraire, il faut nécessairement que le Soleil éclaire tous les astres et que la Terre n'occulte aucun d'eux.

Il y a une troisième opinion sur la Voie lactée. Certains disent que la Voie lactée est une réflexion 10 de notre vue vers le Soleil, à la façon dont l'est aussi la comète ¹. — Mais cette explication est tout aussi inacceptable ². Si, en effet, l'œil qui voit, le miroir et la totalité de l'objet vu restent en repos, alors la même partie de l'image apparaîtra au même point 15 du miroir. Mais si le miroir et l'objet vu sont en mouvement, en restant à la même distance de l'œil en repos mais à des vitesses différentes et par suite à des distances variables l'un de l'autre, alors il est impossible que la même image apparaisse dans la même partie du miroir. Or les constellations com- prises dans le cercle de la Voie lactée sont en mouvement, ainsi que le Soleil vers lequel a lieu la 20 réflexion de notre œil à nous, qui demeurons en repos ³. Et la distance qui sépare les étoiles et le Soleil de nous-mêmes est constante et uniforme,

1. *Cf. supra*, 6, 342 b 35; Diels, 30, 6. — Cette théorie est celle d'Hippocrate de Chio (OLYMP., 72, 31).

2. Sur la réfraction d'AR., cf. ALEX., 39, 7. — Les constellations et le Soleil étant en mouvement, et la Terre restant immobile (cette dernière condition est indispensable, explique S^t THOMAS, 417, pour éviter que le mouvement de la Terre ne compense celui des autres facteurs et que l'ensemble du système ne soit immobile), il est impossible que la Voie lactée apparaisse, comme elle le fait, toujours au même lieu.

3. Car la Terre est immobile.

tandis que leur distance mutuelle est variable : c'est ainsi que le Dauphin se lève tantôt à minuit, et tantôt le matin ¹. Mais dans chaque cas, les parties voisines de la Voie lactée restent les mêmes. Et pourtant cela ne devrait pas se produire, si la Voie lactée était une simple apparence et non une modification propre à ces régions. — En outre, pendant la nuit, on peut observer clairement la Voie lactée se réfléchissant dans l'eau et dans des miroirs du même genre : mais comment peut-il se faire alors que la vue se réfléchit vers le Soleil?

La Voie lactée n'est donc ni la route d'aucune planète, ni la lumière d'étoiles invisibles, ni une réflexion : cela résulte manifestement de ce que nous venons de dire. — Et telles sont les principales théories qui jusqu'ici nous ont été transmises par les autres philosophes.

Exposons la nôtre, à notre tour, après avoir rappelé notre principe fondamental. Nous avons dit antérieurement ² que la partie la plus extrême de ce qu'on appelle l'air a la puissance du feu ³, et que,

1. Et il est clair que cette constellation est à une plus grande distance du Soleil quand elle se lève au milieu de la nuit que quand elle se lève au matin. Ce qu'Ar. dit du Dauphin (exemple privilégié, en raison de la proximité de cette constellation avec la Voie lactée), il faut l'étendre à toutes les autres constellations (Olympe, 73, 17).
2. 3, 340 b 4-32.
3. *Facillitate igni proximi accedere* (Ideler, I, 32). C'est parce que cette partie de l'air est chaude et sèche. — Cf. Olympe, 76, 11, qui remarque qu'Ar. dit à bon droit *ερωγέω* en parlant de l'air, puisqu'il ne s'agit pas de l'air proprement dit.

par suite, quand l'air est dissous par le mouvement céleste, il se dégage cette sorte de composition ¹ dont nous disons que les comètes sont formées. On doit supposer que ce qui arrive pour la Voie lactée est précisément ce qui se passe dans le cas des comètes, quand une telle séparation ne se produit pas par elle seule mais qu'elle est due à l'un des autres astres, étoiles fixes ou planètes : ces étoiles, alors, paraissent être des comètes, parce qu'une combinaison de cette espèce accompagne leur course, de la même façon qu'accompagne le Soleil une certaine sorte de combinaison, qui nous sert à expliquer le halo au moyen de la réflexion qu'elle subit quand l'air est d'une consistance convenable. Or nous devons supposer que ce qui arrive pour une seule étoile arrive aussi pour le Ciel tout entier et pour la translation supérieure dans son ensemble. Car il est raisonnable de penser que si le mouvement d'une seule étoile excite une flamme, celui de toutes les étoiles a un résultat semblable ², et tout spécialement dans cette région où se trouvent les étoiles les plus grosses, les plus nombreuses et les plus rapprochées l'une de l'autre. Quant au cercle du

1. Savoir, l'*ἀναφύξις* : sèche et chaude, qui se sépare de la Terre et de l'air inférieur. Ar. rappelle brièvement sa théorie des comètes-météores; puis, I, 6, il en fait l'application à la Voie lactée, météore de même nature.
2. Nous suivons, à cet endroit, la leçon de Bekker et de tous les éditeurs. Les quatre lignes (9 a, 9 b, 9 c, 9 d) ajoutées par Forss, d'après les mss FHN et Olympeodora (Cf. la note de Struve, p. 77) n'ont été connues ni d'Alex., ni de Philopon.

Ερωγέω
4

ερωγέω
5