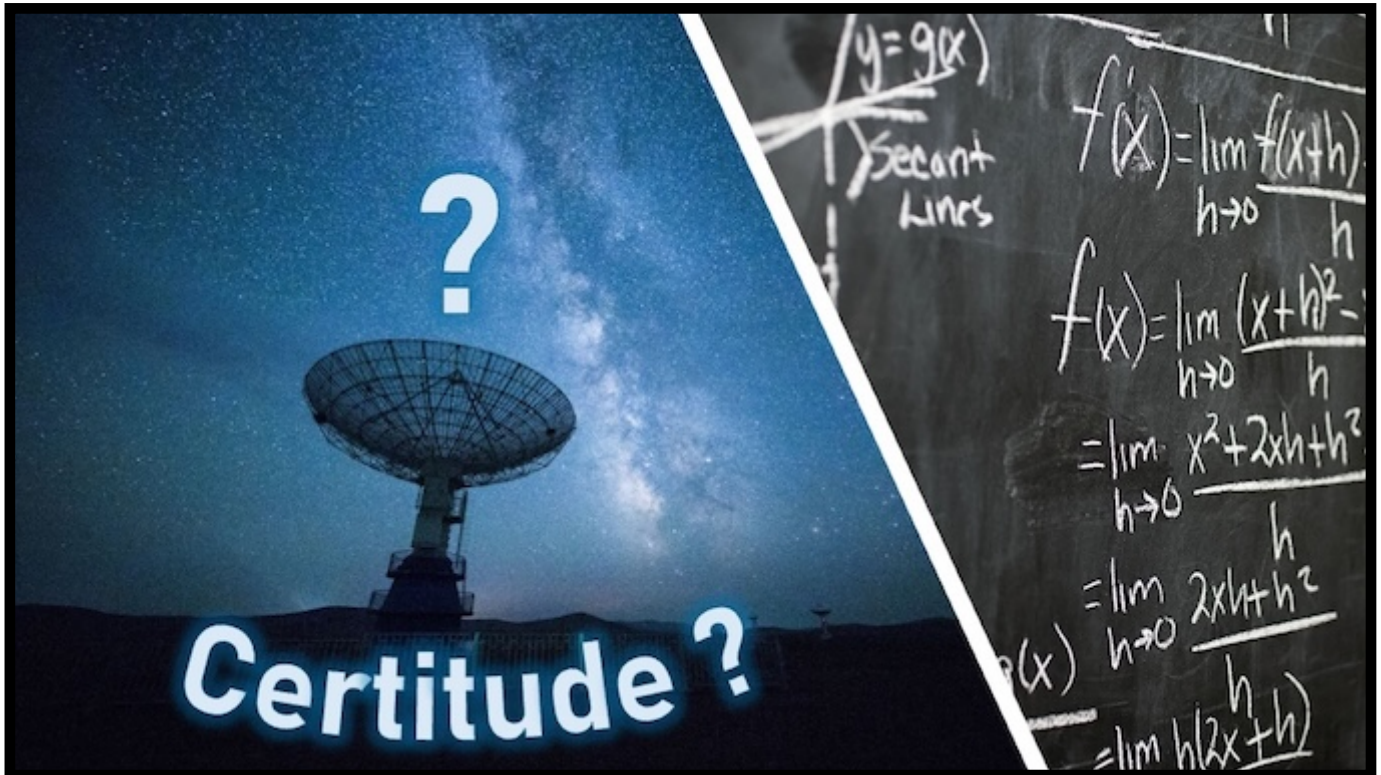




Extrait de la deuxième conférence du livre
« Science du Ciel - Science de l'Homme »,
Rudolf Steiner - Stuttgart, le 2 janvier 1921
Éditions Anthroposophiques Romandes 1993, [GA323](#)

Traduction : [Christian Lazaridès](#) et François Cenki

NDLR 2 : L'extrait de conférence ci-dessous est précédé immédiatement par une introduction qui rappelle quelques points clés de la conférence précédente, ici : Il y a beaucoup à faire pour aboutir à une vision du monde logique en sortant du chaos dans lequel justement nous sommes dans la vie scientifique IMMÉDIATEMENT à la la SUITE de l'extrait de conférence ci-dessous succède un autre extrait de la même conférence, qui en est donc la suite, ici : En astronomie, pourquoi ne pas demander comment réagit non pas seulement l'objectif du télescope, mais la nature humaine et comment par là nous est dévoilé quelque chose sous le déroulement des phénomènes célestes ?

(...) D'où, de façon générale, pouvons-nous donc obtenir quelque chose de **réel** sur les phénomènes célestes ? C'est cette question qui doit nous occuper avant toute autre chose.

Pouvons-nous obtenir quoi que ce soit sur les phénomènes célestes simplement au moyen des mathématiques que nous leur appliquons ? Le déroulement de l'évolution de la connaissance humaine – si l'on ne se tient pas justement dans la position orgueilleuse selon laquelle nous avons « si merveilleusement progressé »^[1] et selon laquelle tout ce qui s'est fait auparavant était infantile – peut bien dévoiler comment les points de vue peuvent se modifier.

Voyez-vous, à partir de certains points de départ on parvient à un grand respect pour ce que les anciens Chaldéens, par exemple, ont réalisé dans l'observation du ciel. Les anciens Chaldéens ont fait des observations extraordinairement précises sur le rapport entre le comptage humain du temps et les phénomènes célestes. Ils ont eu une science du calendrier très remarquable. Et beaucoup de choses qui nous apparaissent actuellement comme une application évidente de la science remontent en fait, en ce qui concerne leurs débuts, aux Chaldéens.

Et cependant les Chaldéens se contentèrent de se représenter l'image mathématique du ciel de façon telle que la Terre était une sorte de disque plat au-dessus duquel était tendue la demi-sphère creuse de la voûte céleste, sur laquelle étaient accrochées les étoiles fixes, et devant ces dernières se mouvaient les planètes – ils comptaient aussi le Soleil au nombre des planètes – . Ils ont fait leurs calculs en mettant cette image à la base, et ils ont fait des calculs qui sont justes à un haut degré, en dépit du fait de prendre pour base cette image que, bien sûr, la science actuelle peut décrire comme étant une erreur fondamentale, comme un enfantillage.

La science ou, pour mieux dire, l'orientation scientifique, a ensuite continué. Nous pouvons signaler une étape où l'on s'est représenté que la Terre certes est immobile, mais que Vénus et Mercure se meuvent autour du Soleil, que donc en quelque sorte c'est le Soleil qui donne le centre pour le mouvement de Vénus et de Mercure mais que les autres planètes, Mars, Jupiter et Saturne se meuvent encore autour de la Terre, pas autour du Soleil, et que le ciel des fixes aussi se meut autour de la Terre.

Nous découvrons ensuite comment on a progressé jusqu'à faire que Mars, Jupiter, Saturne se meuvent aussi autour du Soleil, mais que la Terre se tienne toujours immobile, et en faisant maintenant tourner le Soleil – avec les planètes tournant autour de lui – autour de la Terre, et le ciel des fixes aussi. Au fond, c'était encore là la vision de Tycho Brahé^[2], alors que son contemporain Copernic avait déjà fait valoir l'autre conception, à savoir que le Soleil serait à considérer comme étant immobile, que la Terre serait à ajouter au nombre des planètes et qu'elle se déplacerait avec les autres planètes autour du Soleil.

À l'époque de Copernic se heurtent durement une conception qui existait déjà dans l'ancienne Égypte, celle de la Terre immobile, avec les autres planètes se mouvant autour du Soleil, conception que Tycho Brahé soutenait encore, et la conception de Copernic qui rompait de façon radicale avec le fait de situer le point d'origine des coordonnées au centre de la Terre, en transférant l'origine des coordonnées tout simplement au centre du Soleil. Car finalement **tout le changement de Copernic n'est rien d'autre que le fait que l'origine des coordonnées est transférée du centre de la Terre au centre du Soleil**^[3].

Qu'était en fait la question de Copernic ? La question de Copernic était : comment parvenir à ramener à des lignes plus simples ce mouvement des planètes qui paraît compliqué – car c'est

ainsi qu'il apparaît, vu de la Terre – ? Quand on observe les planètes à partir de la Terre, on doit prendre pour base de leurs mouvements toutes sortes de boucles, à peu près de ce genre (Fig. 1).



Fig. 1

Si l'on considère donc le centre de la Terre comme origine des coordonnées, on a alors besoin de prendre pour base des mouvements des planètes des courbes extrêmement compliquées. Copernic s'est dit à peu près la chose suivante : je vais transférer, d'abord par hypothèse, le centre de tout le système des coordonnées au centre du Soleil, et alors les courbes compliquées des mouvements des planètes se réduisent à des mouvements circulaires simples ou, comme cela a été dit plus tard, à des mouvements en ellipse. Toute l'affaire était uniquement la construction d'un système du monde avec la finalité de pouvoir représenter les trajectoires des planètes par les courbes les plus simples possibles.

Or, un fait très remarquable se présente là actuellement. Lorsqu'on l'utilise en tant que système purement mathématique, ce système copernicien permet bien sûr d'appliquer à la réalité les calculs dont on a besoin « aussi bien » que tout autre système antérieur. On peut calculer les éclipses de Lune et de Soleil avec le système des anciens Chaldéens, avec le système égyptien, avec le tychonien, avec le copernicien...

On peut ainsi prévoir les événements extérieurs du ciel reposant sur la mécanique, sur la mathématique. **Chacun de ces systèmes se prête à cela tout aussi bien que l'autre.** Ce dont il s'agit seulement, c'est que, **au système copernicien on peut rattacher en quelque sorte les représentations les plus simples.** Seulement, se présente la chose curieuse que, en fait, en astronomie pratique, on *ne* calcule *pas* selon le système copernicien. Curieusement, pour obtenir les choses dont on a besoin pour la science calendaire, on se tourne vers le système de Tycho ! De sorte que l'on a en fait aujourd'hui la chose suivante : on calcule selon le système tychonien, mais c'est le système de Copernic qui est correct ! Et, à partir de cela justement, apparaît combien est peu pris en considération quelque chose de tout à fait essentiel, quelque chose de déterminant, en faisant usage de ces représentations sous forme de lignes purement mathématiques et en prenant pour base des forces mécaniques.

Maintenant, quelque chose d'autre encore de très singulier se présente, que je ne ferai que signaler aujourd'hui pour commencer, afin que, dirais-je, nous nous comprenions sur le but de nos conférences, et dont je parlerai dans les prochaines conférences. Il se présente la chose

singulière, que Copernic met à la base de son système du monde, à partir de ses cogitations, trois propositions principales. L'une d'elles, c'est que la Terre tourne en 24 heures autour de son propre axe Nord-Sud.

Le deuxième principe que Copernic met à la base de son image du ciel, c'est que la Terre tourne autour du Soleil, que donc il se fait une révolution de la Terre autour du Soleil et que, en cela, naturellement, la Terre tourne aussi d'une certaine manière. Or cette « rotation »^[4] ne se fait pas autour de l'axe Nord-Sud de la Terre, qui indique toujours le pôle Nord, mais autour de l'axe de l'écliptique, qui, de fait, forme un angle avec l'axe terrestre proprement dit. Si bien que la Terre fait l'expérience d'une rotation en une journée de 24 heures autour de son axe Nord-Sud, et ensuite, tandis qu'elle réalise environ 365 de ces rotations en un an, s'ajoute une autre rotation, une rotation annuelle, si nous faisons abstraction du mouvement autour du Soleil.

N'est-ce pas, si elle tourne toujours ainsi sur elle-même et qu'en plus elle tourne autour du Soleil, c'est là comme la Lune tournant autour de la Terre et nous présentant toujours la même face. C'est ce que fait aussi la Terre en tournant autour du Soleil, mais pas autour de cet axe autour duquel elle tourne sur elle-même en accomplissant sa rotation quotidienne sur son propre axe. Elle tourne donc autour d'un autre axe dans ce « jour annuel » pour ainsi dire, qui vient se rajouter aux jours qui sont seulement de 24 heures.

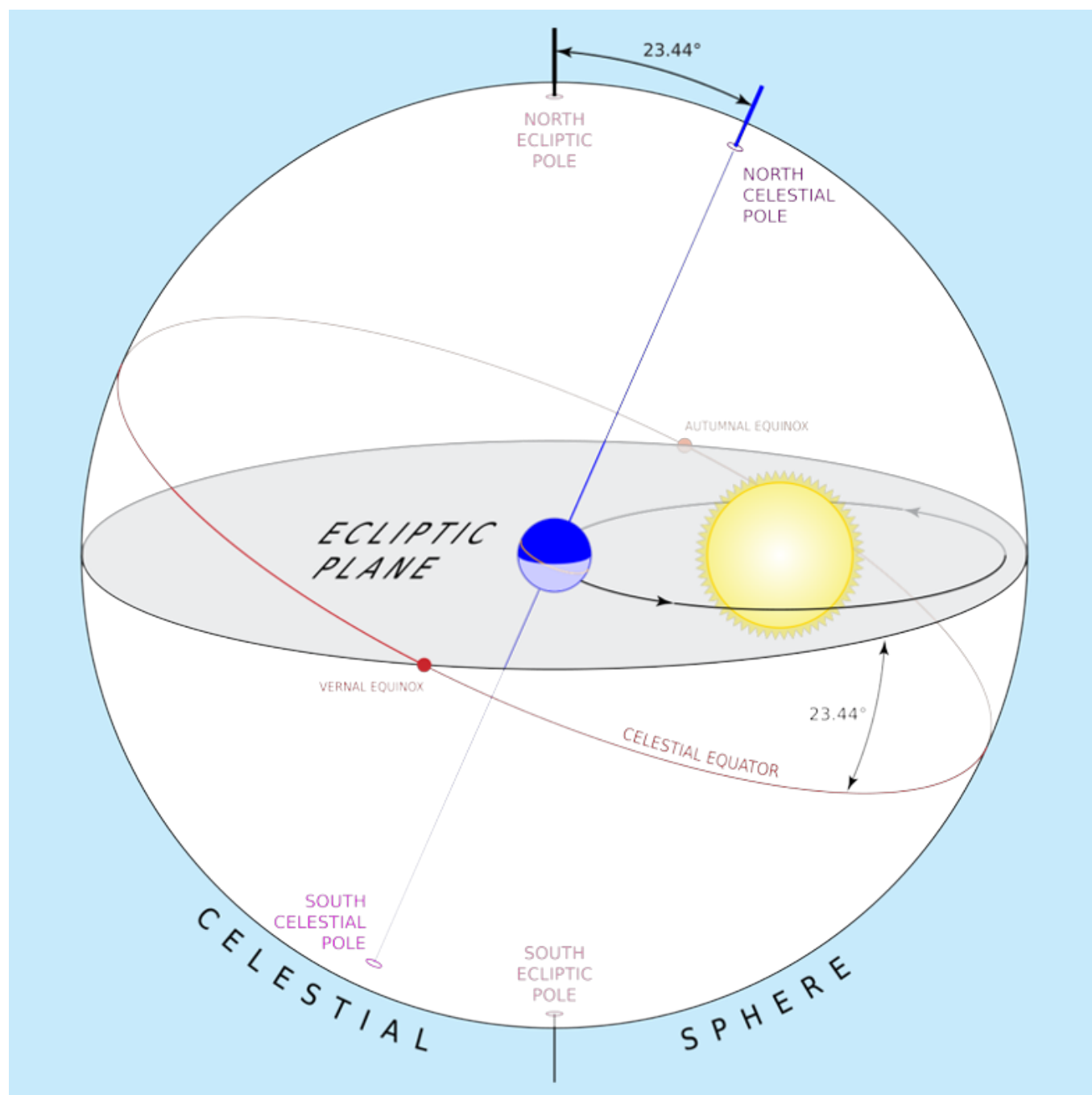


Illustration de Wikipedia (21/05/2025) : L'écliptique (cercle en noir) coupe l'équateur céleste (cercle en rouge) en deux points. L'un d'eux est le [point vernal](#) (en rouge) (position du soleil lors de l'équinoxe de printemps de l'hémisphère nord). Cette illustration ne fait bien sûr pas partie de l'édition originelle du livre !

Le troisième principe que Copernic met en évidence, c'est que maintenant n'ont pas lieu seulement une telle rotation autour de l'axe Nord-Sud, et une seconde autour de l'axe de l'écliptique, mais qu'il y a encore une troisième rotation, qui se présente comme un mouvement rétrograde de l'axe Nord-Sud autour de l'axe de l'écliptique lui-même. De cette façon, et dans un certain sens, la rotation autour de l'axe de l'écliptique est alors annulée, et

de cette façon **l'axe terrestre est toujours orienté vers le pôle Nord** (Etoile Polaire).

Alors que sans cela, en tournant autour du Soleil, il devrait en fait décrire un cercle, ou une ellipse, autour du pôle de l'écliptique, il continue ainsi à toujours indiquer le pôle Nord, grâce à sa propre rotation qui s'opère dans le sens inverse – à mesure que la Terre avance un peu, l'axe de la Terre tourne dans l'autre sens – . Copernic a supposé ce troisième principe, à savoir que le fait de pointer vers le pôle Nord s'opère grâce au fait que l'axe de la Terre lui-même, par une rotation sur lui-même, « une sorte d'inclinaison »^[5], annule continuellement l'autre rotation, de sorte que celle-ci ne représente plus rien au cours de l'année, étant continuellement annulée.

Dans l'astronomie moderne, qui s'est édifiée sur Copernic, est advenue la chose curieuse que l'on fait valoir les deux premières propositions et que l'on ignore la troisième, et l'on règle cette façon d'ignorer la troisième proposition d'une manière fort légère, dirais-je, en disant : les étoiles sont tellement éloignées qu'en fait l'axe terrestre, même s'il demeure toujours parallèle à lui-même, pointe toujours vers le même point ! Si bien que l'on dit alors : l'axe Nord-Sud de la Terre demeure toujours parallèle à lui-même au cours de cette rotation autour du Soleil.

Cela, Copernic ne l'a pas admis, mais il a adopté une rotation continue de l'axe terrestre. On ne se situe donc pas au point de vue du système copernicien, mais on a retenu, parce que c'était commode, les deux premières propositions de Copernic, on a laissé de côté la troisième, et l'on s'est perdu dans des boniments selon lesquels on n'aurait pas besoin de supposer que l'axe terrestre ait à bouger afin de pointer vers le même endroit, mais que ce point serait tellement éloigné que, même en avançant, l'axe pointerait toujours vers le même point... Tout le monde s'apercevra que ce sont là tout simplement des boniments ! De sorte que **nous avons donc aujourd'hui un système copernicien qui laisse en fait tomber un élément tout à fait essentiel de ce système**^[6].



Fig. 2

On présente l'histoire du développement de l'astronomie moderne tout à fait de telle manière que personne ne puisse remarquer que l'on laisse de côté une chose essentielle. Car ce n'est qu'ainsi que l'on est en mesure de continuer à dessiner l'affaire de si belle façon en disant : ici le Soleil, la Terre tourne autour en une ellipse, le Soleil se trouvant à l'un des foyers (Fig. 2). Et, dès lors, on n'a plus été en mesure de respecter le point de départ copernicien, à savoir

que le Soleil était immobile. On attribue au Soleil un mouvement, mais on en reste au fait que le Soleil progresse avec toute l'ellipse, que quelque chose se forme : toujours de nouvelles ellipses (Fig. 3).

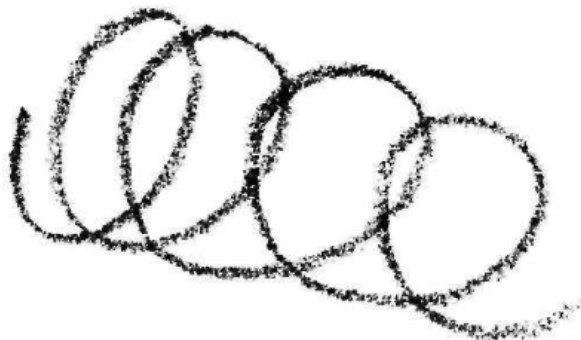


Fig. 3

En étant obligé d'introduire le mouvement du Soleil, **on ajoute simplement quelque chose de nouveau** à ce que l'on a déjà, et l'on obtient bien aussi **une description mathématique** qui certes est **commode mais avec laquelle on s'interroge peu sur les rapports avec la réalité**. Nous verrons que, selon cette méthode, ce n'est que d'après la position des étoiles, la position apparente des étoiles, que l'on peut déterminer comment la Terre se déplace et nous verrons que cela a une grande importance d'admettre ou de ne pas admettre un mouvement – en fait on doit nécessairement l'admettre –, à savoir « l'inclinaison » de l'axe terrestre, qui annule constamment la rotation annuelle.

Car on obtient bien des mouvements résultants lorsqu'on les compose à partir de mouvements distincts. Si on en laisse un de côté, l'ensemble n'est déjà plus juste. C'est pourquoi se trouve remise en cause toute la théorie consistant à dire que la Terre tourne en ellipse autour du Soleil.

Vous voyez, simplement à partir de ce fait historique, qu'aujourd'hui **des questions brûlantes se présentent dans la science apparemment la plus sûre parce que la plus mathématique, l'astronomie**, des questions brûlantes qui nous apparaissent simplement à partir de l'histoire. Et de cela naît alors la question : mais pour quelle raison vit-on dans une telle incertitude vis-à-vis de ce qu'est vraiment la science astronomique ? Et l'on doit alors pousser plus loin la question, on doit orienter la question dans une autre direction : **parvient-on, de façon générale, à quelque réelle certitude au moyen d'une considération purement mathématique ?**

Méditez donc seulement sur le fait que, **lorsqu'on considère quelque chose de façon mathématique, on détache la considération de toute réalité extérieure. La mathématique est quelque chose qui monte de notre intérieur. On se détache de toute réalité extérieure^[7]**. C'est pourquoi il faut saisir d'emblée que si l'on s'approche de la réalité extérieure avec un mode d'observation qui se détache de toute réalité, on ne peut aboutir de fait qu'à quelque chose de relatif dans ces conditions.

Je proposerai au départ de simples réflexions. Nous nous approcherons déjà de la réalité. Il

s'agit du fait suivant qui peut se présenter : lorsqu'on considère les choses de façon purement mathématique et qu'on n'imprègne pas suffisamment de réalité sa considération, on ne détient pas alors, au sein de cette considération, du réel de façon suffisamment énergique pour pouvoir aborder de façon juste les phénomènes du monde extérieur.

Cela nous met alors en demeure de rapprocher éventuellement les phénomènes célestes plus près de l'homme et de ne pas les observer seulement d'une manière tout à fait coupée de l'être humain. Ce n'était en fait qu'un cas particulier de ce rapprochement de l'être humain lorsque j'ai dit : on doit voir ce qui se déroule dehors dans le ciel étoilé dans sa réplique en termes de faits embryologiques . Mais observons tout d'abord la chose un peu plus superficiellement. (...)

Rudolf Steiner

[Texte en gras ou souligné : SL]

Notes

^[1] J.-W. Goethe, Faust I (Nuit, pièce gothique, Wagner en discussion avec Faust).

^[2] Tycho BRAHE (Knudstrup 1546 - Prague 1601). Atteignit un haut niveau de précision dans les calculs astronomiques. N'adopta pas le système de Copernic.

^[3] Copernic acheva l'essentiel de son œuvre sur le système héliocentrique dès 1507, mais ce n'est qu'en 1543, alors qu'il était, au sens propre, sur son lit de mort, que parut le *De revolutionibus orbium coelestium*. L'ouvrage fut mis à l'Index en 1616-1617 et jusqu'en 1822.

A propos de Copernic voir :

- - R. Steiner, Histoire du monde à la lumière de l'anthroposophie, Genève, EAR. ([GA233a](#)). Conférence 4.
- - R. Steiner, Les guides spirituels de l'homme et de l'humanité, Genève, EAR. ([GA15](#)).
- - R. Steiner, Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaft in der Weltgeschichte und ihr seitherige Entwicklung, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1977. ([GA326](#)).

^[4] « Rotation » peut être pris ici comme synonyme de « révolution »

^[5] Le problème du troisième mouvement de Copernic fut abordé dès 1906 et plusieurs fois ensuite, souvent en lien avec la question des mouvements lemniscatiques (voir note 113). Voici, à ce sujet, un passage de la conférence du 28/09/1919 à Stuttgart ([GA162](#)) : « (...) Mais par le fait de nous élever à cette observation, notre vie psychique se modifie considérablement. A partir du moment où nous parvenons réellement à voir autour de nous les actes d'entités spirituelles, nous arrivons aussi à saisir de façon concrète dans la vie de l'âme ces différences dans les temps successifs, dont je vous ai parlé auparavant sous forme de comparaison. Et

alors, quand nous avons appris - c'est difficile à apprendre mais ça peut l'être - à prêter attention à ces modifications intimes dans l'expérience intérieure concrète, nous nous percevons réellement en tant que voyageur à travers l'espace de l'univers. **Nous savons alors, non pas à partir de considérations mathématiques extérieures, non pas à partir de quelque télescope ou à partir de calculs d'angles, mais à partir de la succession des expériences intérieures, qu'avec la Terre nous avons changé de lieu dans l'espace de l'univers.** L'espace de l'univers devient alors autre chose que l'espace de l'univers mathématique-mécanique de Copernic, Képler, Galilée, Newton. **L'espace de l'univers devient alors quelque chose d'intérieurement vivant.** Et nous apprenons à distinguer des mouvements que nous effectuons, qu'en tant qu'êtres humains nous faisons de façon simple et absolue dans l'espace de l'univers.

Nous apprenons à distinguer un mouvement que nous faisons de gauche à droite, un mouvement réel donc, que nous faisons avec la Terre de gauche à droite. Et nous apprenons à connaître un autre mouvement que nous faisons en montant. Nous le faisons de telle manière que nous savons : non seulement nous tournons, mais nous montons dans l'espace. Et il y a un troisième mouvement, que j'appellerai un mouvement de marche : nous le faisons d'arrière en avant. Ce n'est pas identique à un déplacement sur la Terre, mais c'est quelque chose que nous faisons avec la Terre et que nous pouvons constater au moyen de l'expérience intérieure. Nous pouvons constater que nous tournons de gauche à droite, que nous montons tout en tournant et qu'en même temps nous avançons.

Donc un triple mouvement, que nous faisons de façon simple et absolue, non pas en relation avec quelqu'autre corps céleste, mais **que nous faisons de façon absolue dans l'espace de l'univers, c'est cela que nous percevons dans ces expériences intérieures.**

Maintenant, vous allez dire : la conscience humaine actuelle est bien loin d'avoir un sentiment de ce fait que l'être humain est, dans ce sens, un voyageur de l'univers et qu'il peut tout à fait faire la constatation de ce voyage universel. Mais oui, il existe bien un moyen pour les gens d'acquérir une telle conscience, même si la conscience humaine actuelle est encore bien éloignée de ces choses. Ce que j'ai exposé est simplement une réalité, et si les hommes d'aujourd'hui n'en savent rien, ce non-savoir est vraiment comparable avec le fait que quelqu'un qui est assis dans un train croit être au repos alors même qu'il se déplace avec tout le train. Pourquoi l'homme a-t-il cette croyance ?

Premièrement, depuis trois à quatre siècles, la conception copernicienne du monde, purement mathématique-mécanique, a en fait endormi l'homme plus qu'elle ne l'a éclairé. J'ai déjà souvent indiqué que cette conception du monde purement mathématique-mécanique repose même sur une erreur assez manifeste. Elle a quelque chose de commode. Elle présente de façon commode l'image de l'espace, mais en fait ce n'est que commode. Voyez-vous, dans l'ouvrage bien connu de Copernic sur les révolutions des corps célestes dans l'espace universel se trouvent trois propositions, mais **la science actuelle ne s'appuie que sur les deux premières et elle ne tient pas compte de la troisième.**

Copernic savait quelque chose de plus encore que ce que la science actuelle suppose. Et ce « plus », il l'a fait passer comme en secret dans sa troisième proposition. Mais **la troisième proposition est toujours laissée de côté.** Les observations ne s'accordent pas avec le

système « copernicien » mais la science actuelle s'en console. Si, dans certaines conditions, on recherche aujourd'hui de façon purement empirique où, vu de la Terre, telle ou telle étoile est censée se trouver à un moment précis, selon un calcul exact dans le sens du système « copernicien », eh bien, elle ne s'y trouve pas !

Mais on a alors ce qu'on appelle la **correction de Bessel**, et l'on apporte ainsi toujours une correction au résultat ; et la chose correcte apparaît. **L'ajout de cette correction n'est nécessaire que parce qu'on n'a pas pris en compte la troisième proposition de Copernic.**

C'est ainsi qu'est née une vision du monde commode et schématique, mathématique-mécanique, au cours des derniers trois à quatre siècles. En fait, c'est avec beaucoup de choses que cela ne s'accorde pas, mais on est aujourd'hui encore un imbécile aux yeux de la science quand on dit que la chose ne colle pas. Ce qui est scientifique, c'est de croire fermement que les choses marchent (...) »

La formulation par Copernic lui-même de ce troisième mouvement se présente ainsi :

« Livre Premier : Démonstration du triple mouvement de la Terre.

Comme donc tant de témoignages, et tellement importants, empruntés aux planètes, parlent pour la mobilité de la Terre, nous présenterons maintenant ce mouvement en général, dans la mesure où, grâce à celui-ci pris comme une hypothèse, les phénomènes sont démontrés, on doit en fait prendre ce mouvement comme étant triple : **le premier**, dont nous avons dit qu'il était appelé par les Grecs « nychtémérinon », est le circuit proprement dit du jour et de la nuit, qui se déroule autour de l'axe terrestre d'ouest en est, comme on avait cru jusque-là que le monde se mouvait en sens inverse, lequel circuit décrit le cercle équinoxial (équateur) que certains appellent cercle des « équi-jours » en imitant la désignation des Grecs chez qui il s'appelle « isémérinos ».

Le deuxième est le mouvement annuel du point central (...).

(...) Vient donc **le troisième** mouvement, celui de la déclinaison (declinatio), dans le cercle annuel également, mais rétrograde, c'est-à-dire inversement au mouvement du point central. Et il arrive donc, par ces mouvements presque égaux l'un à l'autre et opposés, que l'axe de la Terre, et donc aussi l'équateur en tant que parallèle le plus grand, restent presque dirigés vers la même région du ciel, tout à fait comme s'ils étaient immobiles, tandis que le Soleil, en raison du mouvement dans lequel le point central de la Terre progresse, paraît se déplacer à travers l'obliquité du zodiaque ; pas autrement que si ce point central de la Terre était le milieu du monde, pourvu que l'on se rappelle seulement qu'avec la sphère des fixes notre capacité de perception a déjà dépassé l'éloignement du Soleil à la Terre (...).

(...) Mais nous avons dit que les révolutions annuelles du centre et la déclinaison étaient presque égales, parce que, si tel était le cas, les points équinoxiaux et solsticiaux et toute l'obliquité du zodiaque vis-à-vis de la sphère des fixes ne devraient absolument pas se modifier. Comme cette différence est petite, elle ne devient notable qu'avec le temps ; de Ptolémée jusqu'à nous, ces points équinoxiaux et solsticiaux ont en fait reculé de 21 degrés. C'est pourquoi certains ont cru que la sphère des étoiles fixes se mouvait également, de sorte

que pour cette raison ils supposèrent une neuvième sphère plus haut située ; et, comme celle-ci ne suffisait pas encore, les plus récents y ajoutèrent encore une dixième, et cependant ils n'ont pas encore touché au but, que nous espérons atteindre grâce au mouvement de la Terre dont nous nous servons comme principe et hypothèse dans le développement qui suit (...). »

Et plus loin, au Chapitre 1 du Livre Troisième, lequel est pratiquement consacré de manière intégrale au mouvement précessionnel :

« (...) Comme nous l'avons déjà en partie exposé dans le Livre Premier, les deux mouvements, celui de la déclinaison annuelle et celui du point central de la Terre, ne sont pas en fait complètement égaux ; en effet le mouvement rétrograde de la déclinaison (declinatio) dépasse d'un petit peu la révolution du point central.

D'où il doit nécessairement s'ensuivre que les équinoxes et solstices paraissent reculer ; non pas que la sphère des fixes avance, mais bien plutôt du fait que l'équateur, qui, en raison de l'inclinaison de l'axe terrestre, est lui-même incliné vis-à-vis du plan de l'écliptique, recule. Il apparaît en fait, eu égard à ce qui est plus grand et plus petit, plus adéquat de dire que l'équateur est incliné vis-à-vis de l'écliptique que de dire que l'écliptique est incliné vis-à-vis de l'équateur (...). »

Dans la suite de son exposé, Copernic ajoute ce qui est considéré par certains comme un quatrième mouvement, dit de « libration ».

[6] Voir note 5.

[7] Sur le rapport du mathématique avec la réalité extérieure, voir : R. Steiner, Lumière et matière (Premier cours scientifique), Genève, EAR. ([GA320](#)). Conférence 1.

Notes de la rédaction

[8] Voir : La cellule : une réplique du cosmos tout entier ? Quels relations entre astronomie et embryologie (voire avec la sociologie) ? <https://www.soi-esprit.info/articles/pensees-anthroposophiques/785-la-cellule-une-replique-du-cosmos-tout-entier-quels-relations-entre-astronomie-et-embryologie-et-meme-avec-la-sociologie>

Dans les sciences, parvient-on de façon générale à quelque réelle certitude au moyen d'une considération purement

Écrit par : Rudolf Steiner
