

SCIENCE DE L'ESPRIT

Rudolf Steiner

SCIENCE

DU

CIEL

SCIENCE

DE

L'HOMME

SCIENCE DE L'ESPRIT

RUDOLF STEINER
SCIENCE DU CIEL
SCIENCE DE L'HOMME

Relation de l'astronomie avec les autres sciences

« Troisième cours scientifique »

*18 conférences faites à Stuttgart
du 1^{er} au 18 janvier 1921*

*Editions Anthroposophiques Romandes
11, rue Verdaine, 1204 Genève/Suisse
1993*

Traduction faite d'après un sténogramme non revu par l'auteur.

L'édition originale porte le titre : *Das Verhältnis der verschiedenen Naturwissenschaftlichen Gebiete zur Astronomie*

GA 323

2^e édition 1983

© 1993 Tous droits réservés by

Editions Anthroposophiques Romandes

Traduction autorisée par la Rudolf Steiner

Nachlassverwaltung Dornach/Suisse

Imprimé en France

Aubin imprimeur Ligugé

TABLE DES MATIÈRES

Première conférence, 1^{er} janvier 1921

Titre et intention du cours. Nécessité d'une redistribution des disciplines scientifiques. Relations de l'astronomie avec les autres sciences. Apparition récente de la conception mathématique-mécanique du monde. Les conceptions du monde aux différentes époques en lien avec l'évolution de l'âme humaine. Double besoin actuel : pouvoir embrasser du regard et en même temps être contraint par les éléments d'un raisonnement. Utilisation abstraite du modèle astronomique : Kant, Du Bois-Reymond. L'idée de la métamorphose de la vertèbre en os crânien : Goethe, Oken, Gegenbaur. Difficulté de communication entre le mathématicien et le médecin. La métamorphose de l'os long en os crânien. Principe du « retournement ». Polarité de l'astronomie et de l'embryologie. Cytologie et embryologie. La cellule en tant que réplique de l'univers. Modification de l'ovule par le spermatozoïde. Astronomie et sociologie.

Deuxième conférence, 2 janvier 1921

Impossibilité de cultiver l'astronomie indépendamment de l'embryologie, et inversement. Refus, dans les sciences exactes, d'introduire l'être humain dans la démarche scientifique. Précision des observations des Chaldéens. Le système de Copernic : avant tout un besoin de simplification. Abandon injustifié du troisième mouvement de Copernic. Mathématiques et réalité. Liens de l'être humain avec la vie solaire, la vie lunaire, la vie tellurique. La vie végétale au cours des saisons. Polarité entre régions polaires et régions tropicales. Prédominance du solaire dans la région polaire. Prédominance du tellurique dans la région tropicale. Rapport avec la tri-articulation de l'être humain. Zone tempérée et système rythmique. Vie lunaire et fonctions féminines. Vie lunaire et vie imaginative. Vie tellurique et mal du pays. Métamorphose des insectes. Relation entre l'astronomie et les substances terrestres.

Troisième conférence, 3 janvier 1921

La Terre conçue comme un ensemble vivant. La végétation : un « ouvrir et fermer les yeux » de la Terre vis-à-vis du cosmos. Vie solaire et vie terrestre pour la plante, pour l'enfant. La vie solaire dans le cours journalier : effets sur le psychique-spirituel ; dans le cours annuel : effets physiques-corporels. Vie lunaire et processus de la mémoire. Rythmes féminins et faculté mnésique. Rythme de 28 jours et rythme de 28 ans. L'homme, clé de la compréhension de la vie du cosmos. L'approche qualitative de l'univers chez Képler. La « gestualité » des mouvements des planètes. Notion de « sphère planétaire ». Les trois lois de Képler. La loi de gravitation de Newton en tant que déduction morte de la troisième loi de Képler. L'élément vivant des lois de Képler.

Quatrième conférence, 4 janvier 1921

Extrapolation non fondée des conditions terrestres aux conditions cosmiques. Méthode inductive chez les grands esprits du début des Temps Modernes. Déductions matérialistes : Kant, Laplace. Théorie abstraite de la nébuleuse originelle. Elaboration de concepts susceptibles d'être ramenés à la réalité. Comètes et météorites se rebellent contre les lois établies pour les planètes. Danger de l'idée des orbites elliptiques des planètes. Variabilité de l'excentricité, variabilité de l'inclinaison des plans orbitaux. Système rigide et apparition de nombres incommensurables. Limite de la mathématisation du système planétaire, entrée dans l'incommensurable. En embryologie, passage du chaos à la possibilité de géométrisation. Une polarité : fin du commensurable pour la connaissance dans le domaine astronomique et début du géométrisable pour l'observation dans le domaine embryologique. Commutativité, associativité, distributivité et produit égal à zéro : limites de ces lois. Loi d'inertie. Utilisation des lois de façon régulative et non pas constitutive de la réalité.

Cinquième conférence, 5 janvier 1921

Approfondissement de la notion de métamorphose dans le domaine fonctionnel. La tri-articulation de l'être humain. Polarité de la représentation et de la perception sensorielle dans le système nerfs-sens. Métabolisme et mouvements des membres. Processus de fécondation. Processus respiratoire. Polarité entre tête et métabolisme, entre cosmos ordonné et cosmos non-ordonné. Lien du métabolisme au domaine météorologique. Ovule fécondé et ouverture au cosmos. Image du monde et réalité du monde : difficulté pour trouver la médiation entre les deux. Méthode (désormais périmée) du yoga pour vivre entre image et réalité. Clé embryologique du récit biblique de la Genèse. Nécessité d'un élargissement des méthodes scientifiques.

Sixième conférence, 6 janvier 1921

L'homme en tant que « réactif » pour explorer les phénomènes célestes. Une césure essentielle au 13^e siècle en Europe. Preuves de l'existence de Dieu. Réalisme et nominalisme. Le rythme des périodes glaciaires. Le 13^e siècle, milieu entre deux périodes glaciaires. L'apparition du « Je ». Rôle des conditions cosmiques sur l'évolution des civilisations. « Pôle Nord » et « tropiques » vus en terme de temps. Les ères zodiacales depuis la dernière période glaciaire. Le nombre 25.920 dans le cosmos et dans l'être humain. La respiration de Brahma.

Septième conférence, 7 janvier 1921

Nécessité de passer du quantitatif au qualitatif, de la forme rigide à des formes « mobiles en elles-mêmes ». Représentation et vie sensorielle. Évolution de la vie cognitive depuis la dernière période glaciaire. Conditions de la conscience diurne actuelle. Physiologie de l'œil et processus de fécondation. Les trois axes de coordonnées dans le système euclidien habituel. Position horizontale de la colonne vertébrale de l'animal. Polarité entre tête et reste du corps chez l'animal.

Influences solaires directes et indirectes. Position verticale de l'être humain. Introduction de la variabilité dans le système des coordonnées. Verticale de la plante et verticale de l'être humain.

Huitième conférence, 8 janvier 1921

Ancienne relation avec l'alternance du jour et de la nuit. Flux et reflux de la vie de représentation. Périodicité intérieure dans la tête humaine. Intériorisation des rythmes extérieurs. Plante annuelle et plante persistante. Comparaison de la maturité sexuelle animale et humaine. Tendance à la rigidité dans les mouvements planétaires. Forces de gravitation. Les comètes et les croyances à leur sujet. Képler à propos des comètes. Forces éthériques « aspirantes ». Ovule et spermatozoïde, système planétaire et comète.

Neuvième conférence, 9 janvier 1921

Formation des images en l'homme. Ellipse, hyperbole, courbe de Cassini. Quatre formes différentes de la courbe de Cassini. Nécessité de sortir de l'espace en géométrie. La lemniscate. Liens entre système-tête et système du métabolisme. Le spectre des couleurs chez Goethe. Courbure vers l'intérieur et courbure vers l'extérieur.

Dixième conférence, 10 janvier 1921

Application à l'homme de l'idée de métamorphose. Retournement de l'os long en os crânien. Le rayon et la sphère. L'influence sphérique dans le système-tête. L'influence radiale dans la vie métabolique. Contre-image de l'univers à l'intérieur de la Terre. Le règne minéral. Variabilité du premier ordre et du second ordre dans la courbe de Cassini. Des mathématiques capables de s'adapter à la réalité.

Onzième conférence, 11 janvier 1921

L'aspect apparent des mouvements célestes. Modification très lente des formes des constellations d'étoiles fixes. Les trajectoires en boucles des différentes planètes. Application de l'image de la lemniscate. Côtes et vertèbres. Trajectoires planétaires et morphologie humaine. Étoiles fixes et formation de la tête.

Douzième conférence, 12 janvier 1921

Sphère, rayon, lemniscate, en relation avec la forme humaine. Formation de boucle à la conjonction ou à l'opposition. Mars, Jupiter, Saturne et la formation de la tête. Vénus, Mercure et le métabolisme. Soleil et système rythmique. Relation de mouvement du Soleil et de la Terre. Une trajectoire lemniscatique commune pour le Soleil et la Terre. Les trois Soleils dans les anciens Mystères et les trois Soleils de l'astronomie actuelle. Lien entre les différents règnes de la nature. Chemin de la plante vers la minéralisation. « Rebroussement », et non pas prolongement, en allant de l'animal vers l'homme.

Treizième conférence, 13 janvier 1921

Le système héliocentrique d'Aristarque de Samos. Le système géocentrique de

Ptolémée. Le système héliocentrique actuel. Rapports internes et qualitatifs entre les planètes dans le système de Ptolémée : différences entre planètes extérieures et intérieures. L'expérience de l'univers aux diverses époques de civilisation. Le renouvellement du système héliocentrique chez Képler.

Quatorzième conférence, 14 janvier 1921

Les phénomènes apparents du mouvement par rapport à la réalité. La sphère de la Lune. La Terre au sein des sphères planétaires. Le problème des « trois corps ». Influences solaires directes et indirectes. L'action de la Lune. Schéma des quatre règnes en rapport avec les actions de la Lune, du Soleil et de la Terre. Le problème des trois corps résolu en l'être humain.

Quinzième conférence, 15 janvier 1921

Tri-articulation de l'être humain en relation avec le radial, le sphérique et l'élément intermédiaire. Formes des organes de la tête et des organes du métabolisme. Passage hors de l'espace dans la courbe de Cassini discontinue. Notion de « contre-espace ». Détermination d'un point par la suppression successive des trois dimensions de l'espace. Rapport entre processus de vision et élimination rénale. Point de surface nulle et point de surface infinie.

Seizième conférence, 16 janvier 1921

Mouvements relatifs et mouvements réels. Alternance de la veille et du sommeil chez l'homme. Position verticale et position horizontale. Mouvement des membres et activité métabolique. Mouvements volontaires et involontaires. Nécessité de nouveaux protocoles expérimentaux. Constitution du Soleil : noyau, photosphère, chromosphère, couronne. Explosion terrestre : de l'intérieur vers l'extérieur ; inversement pour le Soleil.

Dix-septième conférence, 17 janvier 1921

Verticalité de la plante, inverse de celle de l'homme. Retournement entre Soleil et Terre. Soleil et Terre sur une même lemniscate en rotation. Les trois Soleils en astronomie. Les corrections de Bessel. Le système planétaire selon les trajectoires lemniscatiques. Différences entre les trajectoires des planètes intérieures et celles des planètes extérieures. La dissociation entre l'ordonnance naturelle et l'ordonnance morale du monde.

Dix-huitième conférence, 18 janvier 1921

Structure inverse de la Terre et du Soleil. « Négation » de la matière à l'intérieur du Soleil. Détermination mathématique de la substantialité de l'astral. Force éthérique d'aspiration. Relativité des trajectoires lemniscatiques dans le temps. Déplacement apparent de la comète : disparition et formation permanente du phénomène lumineux. Interpénétration ou heurt entre matière pondérable et matière impondérable. Imagination, Inspiration, Intuition.

Notes

*Ouvrages de Rudolf Steiner en langue française disponibles aux Editions
Anthroposophiques Romandes*

AVIS AU LECTEUR

Au sujet de ces publications privées, Rudolf Steiner s'exprime de la manière suivante dans son autobiographie « Mein Lebensgang » (chapitres 35 et 36, mars 1925) :

« Le contenu de ces publications était destiné à la communication orale, non à l'impression (...).

Nulle part il n'est rien dit qui ne soit uniquement le résultat de l'anthroposophie, qui est en train de s'édifier. (...) Le lecteur de ces publications privées peut pleinement les considérer comme une expression de l'anthroposophie. C'est pourquoi on a pu sans scrupule déroger à l'usage établi qui consistait à réserver ces textes aux membres. Il faudra seulement s'accommoder du fait que dans ces sténogrammes, que je n'ai pas revus, il se trouve des erreurs.

On ne reconnaît *la capacité de juger du contenu d'une telle publication privée* qu'à celui qui remplit les conditions préalables à un tel jugement. Pour la plupart de ces publications figurent au moins parmi ces conditions la connaissance de l'enseignement anthroposophique sur l'homme et le cosmos et celle de l'histoire selon l'anthroposophie, telle qu'elle découle des communications provenant du monde de l'esprit. »

PREMIÈRE CONFÉRENCE

Stuttgart, 1^{er} janvier 1921

Mes chers amis ! Aujourd'hui je voudrais faire une introduction aux exposés que je présenterai ici ces prochains jours. Je voudrais faire cela afin que vous soyez renseignés au départ sur l'intention de ces conférences. Ce ne sera pas ma tâche que de traiter au cours de ces journées de quelque discipline strictement limitée, mais il sera question de donner quelques points de vue plus larges dans un but tout à fait précis sur le plan scientifique. Je voudrais que l'on évite de désigner ce cours comme un « cours d'astronomie ».

Ce n'est pas ce qu'il doit être. Mais il doit en fait traiter de quelque chose qu'il m'apparaît en ce moment tout particulièrement important de traiter. C'est pourquoi j'ai donné comme titre : « La relation des différentes disciplines scientifiques avec l'astronomie » {1}. Aujourd'hui, je veux en particulier présenter ce que j'entends en fait sous ce titre.

La situation est telle que beaucoup de choses auront à changer dans un avenir relativement proche au sein de ladite vie scientifique, si celle-ci ne veut pas aboutir à une complète décadence. Et notamment certaines matières scientifiques que l'on range actuellement sous certaines appellations, et que l'on fait pratiquer sous ces appellations par nos écoles habituelles, devront être sorties de leur structure et seront à répartir selon d'autres critères afin que, en quelque sorte, se fasse une vaste redistribution de nos disciplines scientifiques.

Car la répartition que l'on a maintenant n'est absolument pas suffisante pour accéder à une vision du monde qui soit conforme à la réalité. De l'autre côté, notre monde actuel adhère de façon si forte à cette répartition que les chaires d'enseignement sont tout simplement pourvues d'après cette répartition traditionnelle. On se limite tout au plus à rediviser en spécialités les disciplines scientifiques existantes ainsi délimitées et à chercher pour ces spécialités différents « spécialistes », comme on les nomme.

Mais un changement devra intervenir dans toute cette vie scientifique, dans le sens où de tout autres catégories devront apparaître, et dans ces catégories on trouvera réunies dans une discipline inédite des choses diverses qui sont actuellement traitées en zoologie, disons aussi en physiologie, et ensuite encore en épistémologie... Par contre les anciennes disciplines scientifiques, qui travaillent beaucoup dans les abstractions, devront disparaître.

Il faudra aussi qu'aient lieu des synthèses scientifiques tout à fait nouvelles. Cela rencontrera tout d'abord des difficultés, dans le sens où les gens sont aujourd'hui « dressés » aux catégories scientifiques en vigueur et qu'ils ne trouvent que très difficilement le pont dont ils ont besoin pour arriver à une organisation de la matière scientifique qui soit conforme à la réalité.

Si je devais m'exprimer de façon schématique, je dirais : aujourd'hui nous avons une astronomie, nous avons une physique, nous avons une chimie, nous avons une philosophie, nous avons une biologie, disons, nous avons une mathématique, etc. Là-dedans on a créé des spécialités, plutôt, dirais-je, afin que les spécialistes n'aient pas trop à faire pour s'y retrouver, et pour qu'ils n'aient pas non plus trop à faire pour maîtriser la littérature spécialisée qui s'étend à l'infini.

Mais il s'agira de créer de nouvelles disciplines qui recouvrent quelque chose de tout autre, une discipline qui par exemple recouvre quelque chose de l'astronomie, quelque chose de la biologie, etc. Pour cela sera bien sûr nécessaire une transformation de toute notre vie scientifique. C'est là que doit agir, dans cette direction justement, ce que nous appelons la science de l'esprit, laquelle veut être quelque chose ayant un caractère d'universalité. Elle doit se donner comme une tâche particulière d'agir dans cette direction. Car, avec simplement les anciennes répartitions, nous n'avançons plus. Nos universités se situent aujourd'hui face au monde de façon vraiment tout à fait étrangère à la vie.

Elles nous forment des mathématiciens, des physiologistes, elles nous forment des philosophes, mais en fait tous sont sans aucun rapport avec le monde. Ils ne savent rien faire d'autre que de travailler justement dans leurs disciplines étroitement limitées. Ils nous rendent le monde sans cesse plus abstrait, sans cesse plus inadapté à la réalité. Et je voudrais, dans ces conférences précisément, prendre en compte ce fait qui est comme une nécessité pour notre époque.

Je voudrais vous montrer comment, à terme, il sera impossible d'en rester aux vieilles répartitions. Et c'est pourquoi je voudrais montrer comment les disciplines les plus diverses, qui aujourd'hui ne se soucient pas de l'astronomie, ont en fait certains rapports avec une connaissance à caractère universel, au sens spatial ici, avec l'astronomie, de sorte que, tout simplement, certaines connaissances astronomiques devront apparaître dans d'autres disciplines pour que l'on apprenne à maîtriser ces autres disciplines d'une manière adaptée à la réalité.

Il s'agira donc, dans ces conférences, de jeter un pont à partir de diverses disciplines scientifiques jusque dans le domaine de l'astronomie et de faire apparaître l'élément astronomique de manière juste dans les différentes disciplines scientifiques.

Pour ne pas être mal compris, je voudrais encore ajouter une remarque méthodologique. Voyez-vous, la manière de présenter les choses en science qui est habituelle aujourd'hui, elle devra en fait subir maintes modifications, étant donné qu'elle est aussi issue en fait de cette structure scientifique qui doit être dépassée aujourd'hui. Il est aujourd'hui habituel, justement lorsqu'il est question de faits qui sont assez éloignés de l'être humain, et parce que ce dernier n'en vient en fait pas du tout à bout avec ses sciences, que l'on dise : cela est affirmé mais non démontré.

Il s'agit en effet du fait que dans l'activité scientifique on est tout simplement placé aujourd'hui devant la nécessité d'affirmer bien des choses purement à partir

de l'observation dans un premier temps, choses que l'on a ensuite à vérifier en amenant de plus en plus de faits qui permettent la vérification. Il s'agit du fait que l'on ne peut donc pas présumer que, disons, au départ d'une quelconque considération, tout apparaisse de façon telle que personne ne puisse « donner des coups de bec » et dire : rien n'est démontré.

Ce sera démontré avec le temps, ce sera vérifié, mais bien des choses doivent tout d'abord être présentées simplement à partir de l'observation afin que soit créé le concept adéquat, l'idée adéquate. Et je vous prie donc de prendre ces conférences comme un tout, et, pour maintes choses qui apparaîtront au cours des premières conférences comme si elles étaient seulement posées là, je vous prie de rechercher les preuves précises dans les dernières conférences. Alors beaucoup de choses se vérifieront, que j'aurai tout d'abord traitées de façon à ce que soient tout simplement disponibles des idées et des concepts.

Voyez-vous, ce que nous appelons aujourd'hui « astronomie », y compris le domaine de l'astrophysique, ce n'est au fond qu'une création de l'époque moderne. Avant l'époque de Copernic {2}, de Galilée {3}, on a pensé les choses de l'astronomie vraiment tout autrement qu'on le fait aujourd'hui. Il est même extraordinairement difficile aujourd'hui d'indiquer la façon particulière dont on a pensé en astronomie, je dirais aux 13^e, 14^e siècles encore, parce que cela est devenu totalement étranger à l'homme actuel.

Nous vivons seulement plus dans les représentations – et, d'un certain point de vue, cela est tout à fait justifié – qui ont été créées depuis le temps des Galilée, Képler {4}, Copernic, et ce sont des représentations qui fondamentalement traitent des vastes phénomènes de l'espace universel d'une manière mathématique-mécanique, dans la mesure où ils entrent en considération pour l'astronomie. On pense ces phénomènes de façon mathématique-mécanique. Dans la considération de ces phénomènes, on prend comme base ce qu'on obtient à partir d'une science mathématique abstraite ou d'une science abstraite de la mécanique.

On calcule avec des distances, des mouvements et des forces, mais la manière qualitative de considérer les choses, laquelle était tout à fait présente aux 13^e, 14^e siècles encore, et d'après laquelle on distinguait des individualités dans les astres, on distinguait une individualité de Jupiter, une individualité de Saturne, cette manière, l'humanité actuelle en a tout à fait perdu la clef. Je ne veux pas maintenant me répandre en critiques sur ces choses, mais je veux seulement indiquer que la manière mécanique et mathématique de traiter de ces choses est devenue exclusive dans ce que nous appelons le domaine de l'astronomie.

Même si nous nous procurons aujourd'hui des connaissances de vulgarisation sur le ciel et les astres, sans comprendre les mathématiques ou la mécanique, cela se fait toutefois, même si c'est de façon profane, selon des concepts purement spatio-temporels, donc selon des représentations mathématiques-mécaniques. Et il ne fait aucun doute chez nos contemporains, qui croient pouvoir juger

convenablement de ces choses, que ce n'est qu'ainsi que l'on peut considérer le ciel et les astres, et que toute autre manière de faire serait du dilettantisme.

Si l'on se demande maintenant comment en fait il est advenu que cette considération du ciel et des astres soit apparue dans l'évolution de notre civilisation, alors on recevra certes, auprès de ceux qui considèrent la façon de penser scientifique actuelle comme quelque chose d'absolu, une autre réponse que celle que nous pouvons donner. Celui qui considère l'évolution scientifique telle qu'elle est habituelle aujourd'hui comme quelque chose de valable de façon absolue dira : voilà, dans l'humanité ancienne il n'y avait pas encore de représentations élaborées de façon strictement scientifique ; on a dû d'abord parvenir à celles-ci.

Et ce à quoi on a accédé, le mode d'observation mathématique-mécanique des phénomènes célestes, cela correspond vraiment à l'objectivité, cela est fondé dans la réalité. En d'autres termes, on dira : les gens de jadis introduisaient quelque chose de subjectif dans les phénomènes de l'universel ; l'humanité moderne s'est frayé un chemin jusqu'à une compréhension strictement scientifique de ce qui correspond maintenant vraiment à la réalité.

Nous ne pouvons donner une telle réponse, mais nous devons nous placer du point de vue de l'évolution de l'humanité, laquelle a fait entrer dans la conscience, au cours de son existence, des forces intérieures différentes. Nous devons nous dire : pour la façon de regarder les phénomènes célestes telle qu'elle a existé chez les anciens Babyloniens, chez les Egyptiens, peut-être aussi chez les Indiens, c'est une certaine forme de développement des forces de l'âme humaine qui était déterminante. Ces forces de l'âme de l'humanité devaient alors être développées avec la même nécessité intérieure que celle qui fait qu'un enfant doit développer certaines forces précises de l'âme entre la 10^e et la 15^e année, tandis qu'à une autre période il développe d'autres forces de l'âme.

De façon analogue, l'humanité aboutit à des investigations différentes selon les époques. Ensuite est venu le système du monde de Ptolémée [15](#). Il provenait à son tour d'autres forces de l'âme. Ensuite, est venu notre système copernicien. Il est issu à son tour d'autres forces de l'âme. Celles-ci ne se sont pas développées du fait que, en tant qu'humanité, nous aurions eu maintenant tellement de chance que nous serions parvenus à l'objectivité, alors que les autres auraient tous été des enfants auparavant, mais parce que l'humanité a besoin, depuis le milieu du 15^e siècle, du développement des facultés mathématiques-mécaniques précisément, lesquelles n'étaient pas présentes auparavant.

L'humanité a besoin d'aller puiser ces facultés mathématiques-mécaniques, et c'est pour cela que l'humanité regarde aujourd'hui les phénomènes célestes dans l'image née des facultés mathématiques-mécaniques. Et elle regardera à nouveau différemment un jour, lorsqu'elle aura puisé d'autres forces aux profondeurs de l'âme, pour sa propre évolution, pour son propre salut et son bénéfice. Cela dépend donc de l'humanité, que la vision du monde prenne telle ou telle forme, et

il ne s'agit pas de regarder avec orgueil des époques passées où les hommes auraient été dans l'enfance, et de considérer l'époque actuelle comme celle où l'on a enfin atteint l'objectivité, laquelle devrait désormais demeurer telle quelle pour toute l'éternité.

Ce qui est devenu un besoin particulier de l'humanité moderne et qui a ensuite déteint aussi sur l'exigence scientifique, c'est que l'on s'efforce certes, d'un côté, d'obtenir des représentations qui soient le plus facilement saisissables – ce sont les représentations mathématiques – mais, de l'autre côté, que l'on cherche à obtenir des représentations avec lesquelles on puisse le plus fortement possible s'abandonner à une contrainte intérieure.

L'homme moderne devient hésitant et nerveux dès que ne se présente pas à lui une contrainte intérieure aussi forte que dans le cas du jugement qui est la base du théorème de Pythagore, et qu'il pressent qu'il doit décider par lui-même, dès que la figure dessinée ne décide pas pour lui, mais qu'il doit décider lui-même, qu'il doit développer une activité de l'âme. Alors il devient aussitôt hésitant et nerveux. Là, il ne « marche » pas, l'homme moderne. Alors il dit que ce n'est pas de la science exacte, il dit que de la subjectivité s'introduit là. L'homme moderne est vraiment terriblement passif.

Il voudrait être partout tenu à la laisse par des enchaînements tout à fait objectifs entre les éléments d'un jugement. Pour cela, les mathématiques suffisent, du moins pour la plupart des éléments, et là où elles ne suffisent pas, là où l'homme est intervenu avec son jugement dans les temps récents, on fait encore comme si ! Alors il croit bien sûr être encore exact, mais il aboutit aux représentations les plus incroyables. Ainsi donc, en mathématiques et en mécanique, l'homme croit être tenu à la laisse par des concepts qui se lient d'eux-mêmes les uns aux autres. Il est alors dans un état où il sent un sol sous ses pieds.

Et dès qu'il sort de cela, il ne suit plus. Cette possibilité d'embrasser du regard d'un côté, et cette contrainte intérieure de l'autre côté, c'est cela dont l'humanité moderne a besoin pour son bien-être. Et c'est à partir de cela aussi qu'au fond elle a élaboré la science astronomique moderne sous sa forme particulière en tant qu'image du monde. Je ne dis rien pour le moment des vérités particulières, mais je parle, pour commencer, de l'ensemble en tant qu'image du monde.

Or, cela a tellement pénétré dans la conscience de l'humanité que l'on en est arrivé en fait à considérer tout le reste, tout ce qui ne peut être traité de cette manière, plus ou moins comme non-scientifique. C'est de cela qu'est issu alors quelque chose comme la déclaration de Kant, qui a dit : chaque discipline scientifique particulière ne contient de science véritable qu'à la mesure de la mathématique qui peut y être trouvée {6}. On devrait donc en fait introduire le calcul, ou bien de la géométrie, dans toutes les sciences.

Mais cela achoppe, du fait que les représentations mathématiques les plus élémentaires sont étrangères aux personnes qui, par exemple, étudient la médecine. À cause de notre répartition des sciences, on ne peut plus du tout

aujourd'hui parler avec eux de notions mathématiques élémentaires. Et il arrive aussi que, d'un côté, soit posé comme idéal ce que l'on nomme connaissance astronomique. Du Bois-Reymond {7} a formulé cela dans son discours sur les limites de la connaissance scientifique, en disant : nous ne saisissons dans la nature que ce qui peut devenir pour nous connaissance astronomique, et nous ne satisfaisons notre besoin de causalité qu'avec cela.

Ainsi, nous embrassons les phénomènes du céleste en dessinant les cartes du ciel avec les étoiles, en calculant avec ce qui nous est donné comme matériau. Nous pouvons indiquer de manière précise : il y a ici un astre, il exerce une force d'attraction sur d'autres astres. Nous nous mettons à calculer, nous avons, bien visibles devant nous, les choses particulières que nous introduisons dans notre calcul. C'est cela que nous avons introduit tout d'abord dans l'astronomie.

Maintenant, considérons, disons, la molécule. Nous avons là, dans la molécule, lorsqu'elle est complexe, toutes sortes d'atomes qui exercent des forces d'attraction les uns sur les autres, qui se meuvent les uns autour des autres. Nous avons un petit univers. Et nous envisageons cette molécule selon le modèle de notre observation habituelle du ciel et des astres. Nous appelons cela « connaissance astronomique ». Nous considérons les atomes comme des petits corps célestes, la molécule comme un petit système universel et nous sommes satisfaits quand cela réussit.

Mais voilà la grande différence : quand nous regardons le ciel et les astres, tous les éléments particuliers nous sont donnés. Nous pouvons tout au plus nous demander si nous les réunissons de façon correcte, ou bien s'il n'y aurait pas quelque chose d'autre que ce que par exemple Newton {8} a indiqué. Nous tissons là-dessus un filet mathématique-mécanique. Cela est en fait un ajout. Mais cela satisfait les besoins modernes de l'humanité sur le plan de la scientificité. Dans le monde des atomes et des molécules nous introduisons alors le système que nous avons tout d'abord imaginé et nous y ajoutons par la pensée les molécules et les atomes.

Là nous ajoutons par la pensée ce qui, d'ordinaire, nous est donné. Mais nous satisfaisons notre dit besoin de causalité en disant : lorsque ce que nous pensons en tant que particules se meut de telle et telle façon, c'est là le fait objectif pour la lumière, pour le son, pour la chaleur, etc. Nous transposons des connaissances astronomiques dans tous les phénomènes du monde et satisfaisons ainsi notre besoin de causalité. Du Bois-Reymond l'a exprimé de façon particulièrement sèche : là où on ne peut faire cela, il n'y a absolument pas d'explication scientifique.

Voyez-vous, à ce qui est mis ici en évidence devrait en fait correspondre, si l'on voulait par exemple aboutir à une thérapeutique rationnelle, c'est-à-dire si l'on voulait comprendre l'efficacité d'un médicament, le fait que l'on devrait pouvoir suivre les atomes, dans la substance de ce médicament, comme on suit d'ordinaire la Lune, le Soleil, les planètes et les étoiles fixes. Il faudrait que tout cela puisse

devenir de petits systèmes universels. On devrait pouvoir dire, à partir du calcul, comment agit tel médicament. Il n'y a pas si longtemps, cela est même devenu un idéal pour beaucoup.

Maintenant on a renoncé à de tels idéaux. Or, non seulement en ce qui concerne des domaines aussi spéciaux que par exemple la thérapeutique rationnelle, mais déjà simplement pour des choses beaucoup plus évidentes, cela ne marche pas que nos sciences soient réparties comme elles le sont aujourd'hui. Voyez-vous, le médecin actuel est en fait formé de telle manière qu'il ne peut détenir qu'extrêmement peu de véritable mathématique. Ainsi, pourra-t-on peut-être parler avec lui de la nécessité de connaissances astronomiques, mais on n'aboutit à rien avec lui si l'on parle de faire entrer dans son domaine des représentations mathématiques.

C'est pourquoi il faudrait donc que ce que nous avons en dehors des mathématiques, de la mécanique et de l'astronomie soit présenté aujourd'hui comme non scientifique au sens strict du terme. Cela, bien sûr, on ne le fait pas. On décrit aussi ces autres sciences comme « exactes » mais, là encore, c'est seulement une inconséquence. Il est toutefois caractéristique du présent que l'on puisse poser de façon générale l'exigence que l'on devrait tout comprendre selon le modèle de l'astronomie.

Combien il est difficile de parler aujourd'hui avec les gens de façon vraiment approfondie de certaines choses, c'est ce que je voudrais vous montrer à travers un exemple. Vous savez que la question de la forme des os crâniens de l'homme a joué un grand rôle dans la biologie moderne. Et j'ai parlé souvent aussi de cette affaire dans le cadre de mes conférences anthroposophiques. Au sujet de la forme des os crâniens de l'homme, Goethe {9}, Oken {10} ont fait de grandioses anticipations. Ensuite l'école de Gegenbaur {11} a fait des recherches classiques là-dessus.

Mais quelque chose qui pourrait satisfaire un besoin de connaissance plus approfondie dans cette direction ne se trouve finalement nulle part aujourd'hui. On se dispute pour savoir si Goethe avait plus ou moins raison quand il disait que les os crâniens étaient des vertèbres, des os de la colonne vertébrale métamorphosés, mais on ne peut pas parvenir aujourd'hui à une vision décisive sur cette question, et cela pour une raison tout à fait précise : du fait que, là où l'on parle de ces choses, on ne peut guère être compris. Et là où l'on pourrait être compris, eh bien, là, on ne parle pas de ces choses, parce qu'elles n'intéressent pas.

Voyez-vous, c'est aujourd'hui presque un « collège impossible » celui qui verrait le jour si l'on réunissait un médecin actuel véritable, un mathématicien actuel véritable, c'est-à-dire qui maîtriserait les mathématiques supérieures, et une personne qui comprendrait assez bien les deux choses. Ces trois personnes ne pourraient guère se comprendre aujourd'hui. Celui qui serait assis au milieu, qui comprendrait un peu les deux autres, aurait des difficultés à parler avec le mathématicien et aussi avec le médecin.

Mais le mathématicien et le médecin ne pourraient pas se comprendre sur des problèmes essentiels, du fait que ce que le médecin a à dire n'intéresse pas le mathématicien, et du fait que ce que le mathématicien a à dire – ou bien aurait à dire si cela venait toutefois à être discuté –, cela le médecin ne le comprendrait pas car il n'a pas les bases mathématiques nécessaires. Cela devient précisément évident pour le problème que je viens de présenter.

On se représente aujourd'hui en fait la chose ainsi : si les os crâniens sont des vertèbres métamorphosées, alors on doit pouvoir passer « en ligne droite », par quelque métamorphose représentable dans l'espace, de la vertèbre à l'os crânien. Quant à élargir encore la représentation à l'os long, cela ne marche déjà plus du tout pour les raisons indiquées. Le mathématicien pourra, d'après ses études mathématiques, se faire aujourd'hui une représentation de ce que signifie le fait de « retourner un gant », de faire passer l'intérieur du gant à l'extérieur.

On doit imaginer un certain traitement mathématique du fait suivant : ce qui était auparavant tourné vers l'extérieur, on le tourne vers l'intérieur, et l'on tourne vers l'extérieur ce qui était auparavant tourné vers l'intérieur. Je dessine cela de façon schématique (Fig. 1) : une chose quelconque qui serait au départ blanche à l'extérieur et rouge à l'intérieur. Nous traitons cet objet selon le modèle du retournement du gant, de sorte qu'il est donc maintenant rouge à l'extérieur et blanc à l'intérieur (Fig. 2).



Fig.1



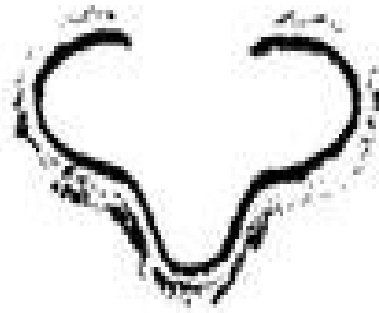
Fig.2



Mais allons plus loin maintenant. Représentons-nous que ce que nous avons là est doté de forces internes, et que donc cela ne se laisse pas retourner aussi facilement qu'un gant, mais supposons que cet objet que nous retournons s'avère avoir vers l'extérieur d'autres forces de tension que vers l'intérieur. Nous ferons alors l'expérience du fait que, par le simple retournement, c'est une tout autre forme qui apparaît. Alors la forme est ainsi (Fig. 1) avant que nous l'ayons retournée.

Retournons-la, alors d'autres forces entrent en jeu pour le rouge et pour le blanc, et la conséquence sera peut-être que, par le simple retournement, apparaisse cette forme-là (Fig. 3). La possibilité existe que, par un simple retournement, cette forme apparaisse. Lorsque le rouge était engoncé à l'intérieur, il ne pouvait pas déployer sa force. Maintenant, quand il est retourné vers l'extérieur, il peut la déployer autrement. Et de même pour le blanc. Il ne peut déployer sa force qu'en étant retourné vers l'intérieur.

Fig.3



Il est, bien sûr, tout à fait concevable de soumettre une telle affaire à un traitement mathématique. Mais aujourd'hui on a une complète aversion à appliquer à la réalité ce que l'on peut obtenir ainsi sous forme de concepts. Car dès l'instant où l'on apprend à appliquer cela à la réalité, on arrive à voir dans nos os longs, ainsi dans l'humérus, dans le fémur ou le tibia, et dans le cubitus, une forme qui, « retournée », devient os crânien. Caractérisons ce qui est ici vers l'intérieur jusqu'à la moelle par le rouge, et ce qui est vers l'extérieur par le blanc (Fig. 4).

Se tournent vers l'intérieur la structure, les rapports de forces que nous pouvons étudier ; se tournent vers l'extérieur ce que nous voyons lorsque nous enlevons le muscle de l'os long. Imaginez cet os long, mais selon le même principe que je vous ai indiqué, étant retourné et ses autres rapports de tension étant manifestés, alors vous pouvez très bien obtenir cela (Fig. 5).

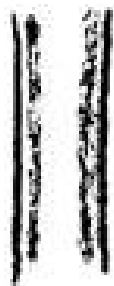


Fig. 4



Fig. 5

blanc |
rouge |

Maintenant il a cela (blanc) à l'intérieur et, vers l'extérieur, ce que je marque en rouge s'exprimant ainsi. Telle est en fait la relation entre un os crânien et un os long. Et à mi-chemin se situe ce qui est en fait l'os dorsal ou la vertèbre de la colonne vertébrale. Vous devez retourner un os long comme un gant selon les forces qui sont actives en lui, et vous obtenez alors l'os crânien. La transformation de l'os crânien à partir de l'os long ne peut être comprise que si vous concevez ce retournement.

Et vous en obtenez la pleine signification lorsque vous vous représentez que ce que l'os long tourne vers l'extérieur est tourné vers le dedans pour l'os crânien, que l'os crânien se tourne vers un monde qui se trouve à l'intérieur du crâne. Il y a un monde là. C'est vers cela qu'est orienté l'os crânien, tout comme l'os long est orienté vers le dehors, vers le monde extérieur. Dans le système osseux on peut rendre cela évident de façon particulièrement facile.

Mais l'organisme humain tout entier est en fait orienté de façon à avoir tout d'abord une organisation crânienne et, de l'autre côté, une organisation des membres, de façon telle que l'organisation crânienne est orientée vers l'intérieur, et l'organisation des membres vers l'extérieur. Le crâne saisit un monde vers le dedans, l'homme des membres saisit un monde vers le dehors et, entre les deux, il y a comme une sorte de système d'équilibration, ce qui est au service du rythme.

Prenez en main aujourd'hui n'importe quel texte traitant de la théorie des fonctions ou de la géométrie non-euclidienne, et voyez ce qui est déployé là en tant que somme de toutes sortes de cogitations pour dépasser le mode de représentation géométrique habituel dans l'espace tridimensionnel, pour élargir ce qu'est la géométrie euclidienne, et vous verrez que sont déployées là une grande application et une grande sagacité. Mais maintenant, disons que vous soyez devenu une grande sommité mathématique, qui connaît bien la théorie des fonctions, et qui comprend aussi tout ce qui peut être compris aujourd'hui en géométrie non-euclidienne.

Mais je voudrais maintenant poser la question – excusez si cela paraît quelque chose de dédaigneux que de ramener la chose à une telle banalité, mais je voudrais toutefois le faire vis-à-vis de beaucoup de choses allant dans ce sens, et je prie les personnes présentes, en particulier celles formées aux mathématiques, de bien se demander si tel n'est pas le cas –, je peux poser la question : qu'est-ce que je peux « m'acheter » avec tout ce qui a été cogité là de façon purement mathématique ? Le domaine où cela pourrait trouver une application réelle, cela n'intéresse absolument personne.

Si l'on appliquait à l'édifice de l'organisme humain tout ce que l'on a élaboré là sur la géométrie non-euclidienne, alors on se situerait dans la réalité et l'on appliquerait quelque chose d'extrêmement significatif à la réalité, et l'on ne se perdrait pas en spéculations dépourvues de réalité. Si le mathématicien était préparé de façon adéquate, de façon telle que la réalité puisse l'intéresser aussi, que puisse l'intéresser par exemple la façon dont se présente le cœur, si bien qu'il puisse se faire une idée de comment il peut, au moyen d'opérations mathématiques, « retourner » l'organisme cardiaque et comment de cette façon naîtrait toute la forme humaine, s'il recevait une instruction sur la façon de faire ainsi des mathématiques, alors cette façon de faire des mathématiques se situerait dans la réalité.

Alors il ne serait plus possible que soit assis d'un côté le mathématicien académique, que n'intéressent pas les choses apprises par le médecin, et de l'autre côté le médecin qui ne comprend rien à la façon dont le mathématicien transforme des formes, les métamorphose, mais dans la pure abstraction.

C'est cela que nous devons dépasser. Si nous ne dépassons pas cela, nos sciences se transforment en marécages. Elles se divisent toujours plus. Les gens ne se comprennent plus les uns les autres. Comment peut-on alors transposer la science dans des considérations sociologiques, ainsi que l'exige tout ce que je vous

montrerais au cours de ces conférences ? Mais elle n'est pas présente, cette science qui pourrait être transposée dans une science sociale.

Maintenant, nous avons donc d'un côté l'astronomie, qui tend toujours plus vers le mode de représentation mathématique et qui, sous sa forme actuelle, est devenue importante du fait précisément d'être une science purement mathématique-mécanique. Mais nous avons aussi un autre pôle vis-à-vis de cette astronomie et celui-ci ne peut pas en fait être étudié de façon conforme à sa réalité dans les conditions scientifiques actuelles, sans cette astronomie. Mais il n'est absolument pas possible de construire un pont entre l'astronomie et cet autre pôle de nos sciences.

Cet autre pôle est nommément l'embryologie [{12}](#). Et seul étudie la réalité celui qui, d'un côté, étudie le ciel et les astres et qui, de l'autre côté, étudie le développement de l'embryon humain. Mais comment étudie-t-on en fait l'embryon humain de manière habituelle aujourd'hui ? Eh bien, on dit : l'embryon humain naît de la coopération de deux cellules, les gamètes, la cellule mâle et la cellule femelle. Ces cellules se développent dans le reste de l'organisme de façon telle qu'avant leur possibilité de coopération elles atteignent une certaine autonomie, qu'elles présentent ensuite une certaine opposition, que l'une des cellules éveille dans l'autre cellule d'autres possibilités d'évolution que celles qu'elle avait auparavant.

Cela se rapporte à l'ovule. C'est en partant de là qu'on étudie de façon générale la cytologie. On s'interroge : qu'est-ce qu'une cellule ? Vous le savez, depuis le premier tiers du 19^e siècle à peu près, on édifie en fait la biologie sur la cytologie. On se dit : une telle cellule est constituée par une petite boule de substance, plus ou moins grande ou petite, qui consiste en associations de protéines.

Elle possède un noyau, qui montre une structure quelque peu différente et, autour d'elle, il y a une membrane, nécessaire pour l'isoler. Elle est ainsi la pierre de construction de tout ce qui apparaît en tant qu'être organique. Les gamètes seraient alors aussi de telles cellules, si ce n'est qu'ils seraient structurés de façon différente pour les féminins et les masculins. Et c'est à partir de telles cellules que s'édifierait tout organisme complexe.

Mais maintenant, qu'entend-t-on en fait lorsqu'on dit : c'est à partir de telles cellules que s'édifie un organisme ? On veut dire par là : ce que l'on a par ailleurs comme substances dans le reste de la nature est reçu dans ces cellules et cela n'agit plus maintenant de façon directe comme d'habitude dans la nature. Lorsque par exemple de l'oxygène, de l'azote ou du carbone est contenu dans ces cellules, alors ce carbone n'agit pas comme d'habitude sur une quelconque autre substance de l'extérieur, mais cette action directe lui est retirée.

Il est intégré dans l'organisme de la cellule et ne peut agir que comme cela est possible dans la cellule précisément, il n'agit pas de façon directe, mais la cellule agit et se sert de ses caractères particuliers en l'ayant incorporé à elle dans une certaine quantité. Ce que nous avons par exemple en l'homme en tant que métal,

en tant que fer, cela agit seulement par le biais de la cellule. La cellule est la pierre de construction. On retourne donc à la cellule, lorsqu'on étudie l'organisme.

Et si l'on observe tout d'abord seulement ledit corps cellulaire, sans le noyau, sans la membrane, on peut mettre en évidence en lui deux parties distinctes. On a une partie très fluide, transparente, et on a une partie qui forme une sorte de charpente. De sorte que l'on peut représenter une cellule de façon schématique à peu près en disant que l'on a la charpente de la cellule, et qu'ensuite cette charpente cellulaire est enrobée en quelque sorte par cette substance qui n'est pas constituée de la même manière que la charpente elle-même (Fig. 6).

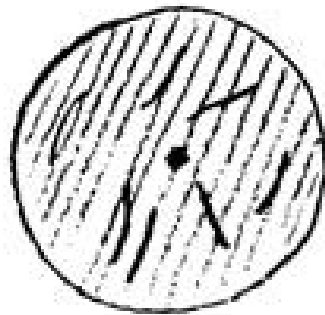


Fig.6

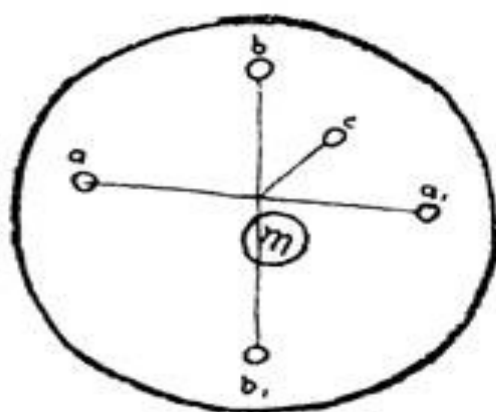
Donc il faudrait se représenter la cellule comme étant élaborée à partir d'une masse demeurant liquide, qui ne prend pas de forme par elle-même, et à partir de sa charpente qui, elle, prend une forme, qui est structurée des façons les plus diverses. C'est cela que l'on étudie maintenant. On arrive plus ou moins à étudier la cellule ainsi : certaines parties en elle sont colorables, d'autres ne sont pas colorables. On obtient de cette façon, au moyen de carmin ou de safran, ou de quelque chose de ce genre que l'on utilise pour colorer les cellules, une structure de la cellule que l'on peut visualiser, si bien que l'on peut ainsi se former certaines représentations sur la structuration interne de la cellule.

Et l'on étudie cela. On étudie comment cette structuration interne se modifie, par exemple, au moment où l'ovule est fécondé. On suit les différents stades, comment la cellule se modifie dans sa structure interne, comment ensuite elle se divise, comment chaque partie se rattache à d'autres de cellule à cellule, et comment une structure complexe naît de cet assemblage. On étudie cela. Mais, il ne vient à l'idée de personne de poser la question : bien, mais avec quoi toute cette vie dans la cellule est-elle en relation ? Que se passe-t-il là en fait ? Personne ne s'avise de poser cette question.

Ce qui se présente là dans la cellule, cela est à prendre au départ de façon plus abstraite : j'ai la cellule ; prenons-la, pour commencer, sous la forme qui se présente le plus fréquemment, sous la forme sphérique. Cette forme sphérique est de fait conditionnée par la substance fluide. Cette forme sphérique a, insérée en elle, la forme de la charpente. Et la forme sphérique, qu'est-elle ? La masse fluide

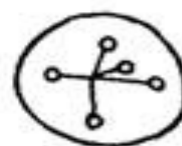
est encore entièrement laissée à elle-même, elle suit donc les impulsions qui sont tout autour d'elle. Que fait-elle ? Eh bien, elle reproduit l'univers ! Elle a sa forme sphérique du fait qu'elle reproduit tout le cosmos en petit, cosmos que nous nous représentons aussi, de façon idéale au départ, comme une forme sphérique, comme une sphère.

Toute cellule, avec sa forme sphérique, n'est rien d'autre qu'une réplique de la forme du cosmos tout entier. Et la charpente à l'intérieur, chaque ligne qui est dessinée là dans la charpente, dépend des relations structurelles de tout le cosmos. Pour m'exprimer tout d'abord ici de façon abstraite, je dirais : supposez que vous avez la sphère universelle, limitée de façon idéale (Fig. 7). Là-dedans, disons que vous avez ici une planète et ici une autre planète (a, a'). Elles agissent de telle façon que les impulsions par lesquelles elles agissent l'une sur l'autre se situent sur cette ligne. Ici (m) se forme – bien sûr c'est un dessin schématique –, disons, une cellule. Sa délimitation reproduit la sphère. Ici, à l'intérieur de sa charpente (Fig. 8) [{13}](#), elle a un élément solide, qui dépend de l'action de cette planète (a) sur celle-ci (a'). Supposez qu'il y ait ici une autre configuration de planètes, agissant ainsi l'une sur l'autre (b, b').



sphère cosmique

Fig.7



cellule

Fig.8

Ici il y aurait à nouveau une autre planète (c), qui n'a pas d'opposé. Elle « déboîte » toute l'affaire, laquelle sans cela serait peut-être à angles droits. La formation se fait un peu différemment. Vous avez dans la structure de la charpente une réplique de toutes les relations dans le système planétaire [{14}](#), dans le système des astres en général. Vous pouvez pénétrer concrètement dans l'édifice de la cellule, et vous n'obtiendrez une explication de cette structure concrète que si vous voyez dans la cellule une réplique du cosmos tout entier.

Et maintenant prenez l'ovule et représentez-vous que cet ovule a porté les forces cosmiques jusqu'à un certain équilibre interne. Ces forces ont pris forme de charpente et, dans cette forme, elles se sont mises d'une certaine manière au repos, soutenues par l'organisme féminin. Maintenant a lieu l'intervention du gamète mâle. Il n'a pas mené en lui le macrocosme jusqu'au repos, mais il agit dans le sens de quelque force spécifique. Disons que le gamète mâle agit sur

l'ovule, arrivé à l'état de repos, dans le sens justement de cette ligne de force {15}.

Alors a lieu, de par cette action particulière, une rupture des conditions de repos. Pour ainsi dire, la cellule, qui est une réplique du macrocosme tout entier, est mise en situation d'introduire à nouveau toute sa structure microcosmique dans le jeu d'interaction des forces. Dans l'ovule féminin le macrocosme entier a été d'abord amené au repos en une calme réplique.

Le gamète femelle est arraché à ce calme par le gamète mâle, il est à nouveau introduit dans un domaine d'action spécifique, il est à nouveau mis en mouvement, il est à nouveau tiré du repos. Il s'était rassemblé dans la forme calme pour imiter le cosmos, mais cette réplique est remise en mouvement par les forces masculines, qui sont des répliques de mouvements. Les forces féminines qui, elles, sont des répliques de la structure du cosmos, et sont arrivées au repos, sont tirées de ce repos, de cette situation d'équilibre.

Vous obtenez là des aperçus sur la forme et la structuration du plus petit, du cellulaire, à partir de l'astronomie. Et vous ne pouvez absolument pas étudier l'embryologie sans étudier l'astronomie. Car ce que vous montre l'embryologie n'est que l'autre pôle de ce que vous montre l'astronomie. Nous devons en quelque sorte, d'un côté, faire l'investigation du ciel et des astres, étudier la façon dont il montre des états successifs, et nous devons, après, rechercher comment se développe un ovule fécondé.

Les deux choses vont ensemble car l'une n'est que la réplique de l'autre. Si vous ne comprenez rien à l'astronomie, vous ne comprendrez jamais les forces qui agissent dans l'embryon. Et si vous ne comprenez rien à l'embryologie, vous ne comprendrez jamais le sens des actions qui sont à la base de l'astronomique. Car ces actions apparaissent en petit dans les processus embryologiques.

Il est concevable que l'on édifie une science où, d'un côté, on calcule, on décrit les événements astronomiques et où, de l'autre côté, on décrit tout ce qui se rapporte à eux en embryologie, car il s'agit seulement de l'autre versant de la chose.

Maintenant, regardez la situation actuelle dans les sciences. Vous trouvez là que l'embryologie est étudiée en tant qu'embryologie. Ce serait pris pour de la folie si vous osiez demander à un embryologiste actuel qu'il étudie l'astronomie afin de comprendre les phénomènes de sa discipline. Et pourtant c'est ainsi. C'est cela qui rend nécessaire une complète redistribution des sciences. On ne pourra pas devenir embryologiste sans avoir étudié l'astronomie. On ne pourra pas former des gens qui simplement dirigent leurs yeux et leurs télescopes sur les étoiles. Car étudier ainsi les étoiles n'a pas grand sens si l'on ne sait pas que réellement le « plus petit univers » est formé à partir du grand univers.

Mais tout cela, qui est tout à fait concret, s'est en fait transformé, dans la science, en abstractions les plus extrêmes. Pensez-donc, il existe une réalité où l'on peut dire : on doit tendre en cytologie, et particulièrement en embryologie, vers la

connaissance astronomique. Si Du Bois-Reymond avait donc dit : « On doit à nouveau appliquer de manière véritablement concrète l'astronomie à la cytologie », alors il aurait puisé à la réalité. Mais il a demandé quelque chose qui ne correspond à aucune réalité, qui est abstrait : la molécule, les atomes à l'intérieur, doivent être étudiés « astronomiquement ».

Là doit être à nouveau recherchée la démarche mathématique-astronomique qui a été adjointe au monde des astres. Ainsi, vous voyez, d'un côté se trouve la réalité : le mouvement, l'action des forces des astres, et le développement embryologique dans lequel ne vit rien d'autre que ce qui vit dans le monde des astres. Là se trouve la réalité. C'est là qu'on devrait la chercher ; de l'autre côté se trouve l'abstraction. Le mathématicien spécialiste de mécanique calcule les mouvements et les effets des forces des corps célestes et découvre la structure moléculaire, à laquelle il applique ses connaissances astronomiques. Alors il s'est éloigné de la vie, alors il vit au milieu de pures abstractions.

C'est ce que nous devons cependant envisager de façon à nous rappeler un peu comment nous devons en pleine conscience en arriver de nouveau à raviver quelque chose qui en fait a existé dans un certain sens dans les temps passés. Si nous retournons aux Mystères égyptiens, nous trouvons là, dans ces Mystères égyptiens, des observations astronomiques telles qu'on les a faites alors. Mais, à partir de ces observations, on n'a pas seulement calculé quand il y aurait de nouveau une éclipse de Soleil et une éclipse de Lune, mais aussi ce qui devrait se passer dans l'évolution sociale.

On s'est basé sur ce que l'on voyait au ciel, pour ce que l'on disait aux gens, pour ce qu'ils devaient faire, pour ce qui est intervenu dans la vie sociale. On a donc traité sociologie et astronomie comme une seule chose. Et nous devons réapprendre, même si c'est d'une autre manière que les Egyptiens, nous devons apprendre à rattacher ce qui se passe dans la vie sociale aux phénomènes du grand univers. Nous ne comprenons pas en fait ce qui s'est accompli au milieu du 15^e siècle si nous ne pouvons pas rattacher ce qui est apparu alors aux phénomènes de l'univers.

Il parle comme un aveugle aux couleurs celui qui parle de la transformation du milieu du 15^e siècle dans le monde civilisé sans tenir compte de cela. La science de l'esprit est déjà un début dans ce sens. Mais nous ne pouvons pas arriver à cela, à réunir ce domaine compliqué de la sociologie, de la science sociale, avec le domaine de l'observation de la nature, si nous ne le faisons pas par le détour qui consiste à réunir tout d'abord l'astronomie et l'embryologie, à rattacher les faits embryologiques aux phénomènes astronomiques.

Voilà ce que je voulais dire aujourd'hui en introduction et qui sera poursuivi demain.

DEUXIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 2 janvier 1921

J'ai présenté hier, dans une sorte de relation mutuelle, deux branches de la science qui, selon nos conceptions actuelles, apparaissent au départ fort éloignées l'une de l'autre. J'ai tâché de montrer en effet que la science astronomique doit nous donner certaines connaissances qui doivent être exploitées dans une tout autre branche de la science, de laquelle, en fait, on exclut aujourd'hui complètement une telle considération se rapportant à des faits astronomiques ; j'ai tâché de montrer, en d'autres termes, que l'astronomie doit être reliée à l'embryologie, que l'on ne peut comprendre les phénomènes du développement de la cellule, et tout particulièrement des gamètes, sans faire appel aux faits de l'astronomie, apparemment si éloignés de l'embryologie.

J'ai indiqué comment une véritable redistribution devra intervenir au sein de notre vie scientifique, étant donné que l'on se trouve aujourd'hui devant le fait que tout simplement la personne qui passe par une certaine formation se familiarise seulement avec les catégories scientifiques actuelles strictement délimitées et qu'elle n'a pas ensuite la possibilité d'appliquer ce qui est ainsi traité uniquement en catégories scientifiques strictement délimitées à des domaines qui sont proches quant au fond, mais qu'il n'apprend à connaître que selon des points de vue d'après lesquels ils ne montrent pas leur aspect complet.

Si tout simplement il est vrai – ainsi que cela apparaîtra au cours de ces conférences – que nous ne pouvons comprendre les stades successifs du développement embryologique de l'être humain que si nous comprenons leur image polaire, les phénomènes célestes, si cela est vrai – et il apparaîtra justement que cela est vrai –, alors nous ne pouvons pas cultiver l'embryologie sans cultiver l'astronomie.

Et nous ne pouvons pas, de l'autre côté, cultiver l'astronomie sans opérer certaines ouvertures sur les faits embryologiques. Avec l'astronomie, nous étudions alors bien quelque chose qui montre vraiment son action la plus significative dans le développement de l'embryon humain. Et comment pouvons-nous donc nous expliquer sur le sens et la logique des faits astronomiques, si nous ne mettons pas du tout en rapport avec eux ce dans quoi précisément ils témoignent de ce sens et de cette logique ?

Vous voyez qu'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. Mais si l'on ne prend que ce qui est aujourd'hui courant, il devient extrêmement difficile de saisir, ne serait-ce que dans une idée générale, quelque chose comme ce que j'ai caractérisé hier.

Car c'est l'évolution même au cours des temps qui a eu pour conséquence que l'on n'appréhende les faits astronomiques que par les mathématiques et la

mécanique et que l'on comprenne les faits embryologiques d'une manière telle que, pour eux, on fasse totalement abstraction de tout ce qui est mathématique-mécanique, ou bien que, tout au plus, lorsqu'on met en rapport le mathématique-mécanique avec eux d'une certaine manière, on le fasse d'une façon tout à fait extérieure, sans prendre en compte où est l'origine de ce qui pourrait s'exprimer aussi en tant qu'élément mathématique-mécanique dans le développement embryologique.

Maintenant il suffit d'indiquer une parole que Goethe a exprimée à partir d'un certain sentiment, j'aimerais l'appeler un « sentiment connaissant », mais qui, dans le fond, signale quelque chose d'extrêmement important. Vous pouvez lire à ce sujet dans les « Dits en prose » de Goethe [{16}](#) et dans le commentaire que j'ai ajouté dans l'édition de la « Deutsche National-Litteratur », où je parle en détail de ce passage. Là, Goethe dit que l'on observe les phénomènes naturels de façon tellement coupée de l'homme que l'on est de plus en plus poussé à ne regarder les phénomènes naturels que de façon à ne plus prendre du tout en compte l'être humain.

Il croyait, par contre, que les phénomènes naturels ne montrent leur véritable signification que lorsqu'on les envisage sans cesse en rapport avec l'homme, avec l'organisme humain tout entier. Par là Goethe a indiqué une forme de recherche qui est aujourd'hui fondamentalement réprouvée. On est censé aujourd'hui parvenir à l'objectivité en faisant des recherches sur la nature dans une complète dissociation d'avec l'être humain. Or, cela apparaît de fait tout particulièrement dans des branches de la science telles que l'astronomie.

Là, c'est un fait que, déjà aujourd'hui, on ne tient absolument plus aucun compte de l'être humain. On est, au contraire, devenu fier de ce que les faits apparemment objectifs aient mis au jour ce résultat, que l'homme n'est qu'un grain de poussière sur la Terre, laquelle s'est concentrée en une planète, laquelle Terre se meut dans l'espace, tout d'abord autour du Soleil, et ensuite avec le Soleil, ou autrement, dans l'espace.

Et l'on n'aurait pas besoin de tenir compte de ce grain de poussière, qui circule là sur la Terre ; et l'on n'aurait à prendre en compte que ce qui est « extra-humain », lorsqu'on considère avant tout les grands phénomènes célestes. Seulement, la question se pose de savoir si, de cette manière, peuvent vraiment être atteints de réels résultats.

Je voudrais rendre attentif encore une fois à ce que doit être le déroulement de nos considérations pour ces conférences précisément : ce que vous ressentirez comme des preuves n'apparaîtra qu'au fur et à mesure des conférences. Beaucoup de choses doivent aujourd'hui être tirées de l'observation afin d'élaborer tout d'abord certains concepts. Nous devons commencer par élaborer certains concepts qu'il nous faut avoir au départ et ensuite nous pourrons progresser dans la vérification de ces concepts.

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 » {17} 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 {18}, 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 Egypte, 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 {19}.

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).

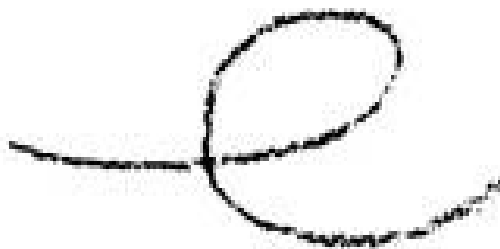


Fig.1

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 calendérique, 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 » {20} 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.

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'à lieu 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 », 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 {21}.

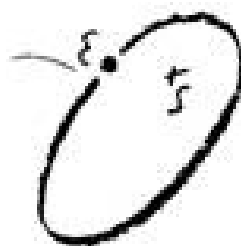


Fig.2

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).

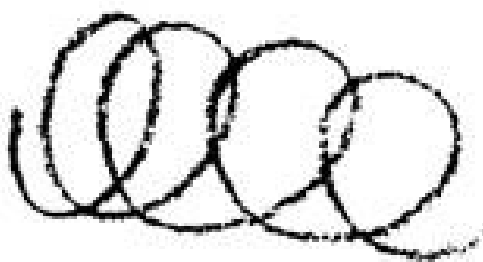


Fig.3

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 [{22}](#). 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. Demandons si l'on peut trouver un autre chemin, en ce qui concerne les phénomènes célestes, que celui qui se rue simplement sur les mathématiques.

Là nous pouvons effectivement rapprocher quelque peu de l'homme, de manière qualitative tout d'abord, les phénomènes célestes dans leur rapport avec la vie terrestre. Nous ne dédaignerons pas aujourd'hui de poser des considérations apparemment élémentaires, étant donné que ces considérations élémentaires sont précisément exclues de ce que l'on met aujourd'hui à la base de l'astronomie.

Demandons-nous : comment se présentent donc les choses qui interviennent dans la considération astronomique lorsque nous envisageons la vie humaine sur Terre ? Nous pouvons alors observer de fait les phénomènes extérieurs tout autour de l'homme à partir de trois points de vue différents. Nous pouvons les observer du point de vue que j'appellerais celui de la vie solaire, de la vie du Soleil, celui de la vie lunaire et celui de la vie terrestre, tellurique.

Observons de façon tout à fait courante pour commencer, élémentaire, comment ces trois domaines se manifestent autour de l'homme et en l'homme. Alors il nous apparaît très clairement que quelque chose sur Terre est dans une dépendance radicale vis-à-vis de la vie du Soleil, de la vie du Soleil au sein de laquelle nous chercherons ensuite cette partie qui est celle du mouvement ou de l'immobilité, etc, du Soleil. Mais en faisant tout d'abord abstraction du quantitatif, essayons de comprendre comment par exemple la végétation d'une région donnée de la Terre dépend de la vie solaire.

Là il nous suffit, en ce qui concerne la végétation, de simplement appeler à nos regards ce qui est connu de tous, la différence des conditions de la végétation au printemps, en été, en automne et en hiver, et nous pourrions dire : nous voyons réellement dans la végétation elle-même l'empreinte de la vie solaire. La Terre s'ouvre, dans une région donnée, à ce qui se trouve en dehors d'elle dans l'espace céleste, et cette ouverture se montre à nous dans le déploiement de la vie végétale. Si elle se ferme ensuite à nouveau à la vie solaire, la végétation régresse.

Mais nous découvrons une certaine interaction entre le purement tellurique et le solaire. Envisageons donc en quoi consiste justement la différence au sein de la vie solaire lorsque la vie « tellurique » devient autre. Il nous faut rassembler des faits élémentaires. Vous verrez ensuite comment cela peut nous mener plus loin. Prenez donc l'Egypte et le Pérou comme deux régions dans la zone tropicale,

l'Égypte en tant que plaine basse, le Pérou en tant que haut plateau. Si vous comparez maintenant la végétation, vous verrez comment le « tellurique », c'est-à-dire simplement la distance au centre de la Terre, intervient jusque dans la vie solaire.

Il vous suffit donc d'observer la végétation à la surface de la Terre et de ne pas considérer la Terre simplement comme quelque chose de minéral, mais de compter aussi le végétal comme faisant partie de la Terre, et vous avez dans l'image de la végétation un point de repère pour obtenir des vues sur les relations du terrestre avec le céleste. Mais nous les obtenons tout particulièrement lorsque nous prenons en compte l'élément humain.

Nous avons tout d'abord deux opposés sur la Terre : le polaire et le tropical. L'action de cette opposition apparaît nettement dans la vie humaine. N'est-ce pas, la vie polaire provoque en l'homme un certain état d'apathie spirituelle. Le contraste abrupt, un long hiver et un long été, qui ont presque le sens de jour et de nuit, provoque en l'homme une certaine apathie, de sorte que l'on peut dire que l'homme vit alors au sein d'un milieu qui le rend apathique. Dans la zone tropicale, l'homme est aussi dans un milieu qui le rend apathique.

Mais à la base de l'apathie des régions polaires il y a une végétation extérieure réduite qui, de façon particulière, même là où elle se développe, demeure pauvre, réduite. À la base de l'apathie tropicale de l'être humain il y a une végétation riche, luxuriante. Et à partir de cet ensemble de l'environnement on peut dire : l'apathie qui gagne l'homme dans les régions polaires est autre que l'apathie qui le gagne dans les régions tropicales. Il devient apathique dans les deux régions mais l'apathie résulte, pour ainsi dire, de causes différentes. Dans la zone tempérée il y a un équilibre. Là, dirais-je, les facultés humaines se développent dans un certain équilibre.

Or, personne ne doutera du fait que cela ait quelque chose à voir avec la vie solaire. Mais comment se présente le rapport avec la vie solaire ? Voyez-vous, si l'on va au fond des choses, – comme déjà dit, je veux tout d'abord développer un peu les choses par l'observation, afin d'arriver à des concepts –, on découvre que la vie polaire agit sur l'homme de façon telle que, au départ, la vie solaire s'exprime là tout d'abord fortement.

La Terre se soustrait là à la vie du Soleil, elle ne laisse pas les actions de ce dernier s'élancer depuis le bas vers le haut dans la végétation. L'homme est exposé à la vie du Soleil proprement dite – vous devez seulement ne pas chercher simplement la vie du Soleil dans la chaleur – et, qu'il le soit, c'est ce dont témoigne l'aspect de la végétation.

Nous avons donc une prédominance de l'influence solaire dans la zone polaire. Quelle vie prédomine dans la zone tropicale ? Là, c'est la vie tellurique, la vie de la Terre qui prédomine. Elle s'élance dans la végétation. Cela rend la végétation luxuriante, riche. Cela prive aussi l'homme de l'équilibre de ses facultés, mais cela provient d'un élément différent au Nord et au Sud. Ainsi, dans les régions polaires

la lumière solaire opprime son épanouissement intérieur ; dans les régions tropicales, c'est ce qui jaillit de la Terre qui opprime ses facultés intérieures. Et nous constatons une certaine opposition, l'opposition qui apparaît entre une prédominance de la vie solaire autour du pôle et une prédominance de la vie tellurique dans les régions tropicales, au voisinage de l'équateur.

Et si nous portons ensuite le regard sur l'homme et considérons la forme humaine, nous nous dirons : ce qui, dans la forme extérieure, reproduit l'espace universel – prenez s'il vous plaît au départ comme un paradoxe si je prends maintenant la forme humaine au sérieux dans un sens particulier –, ce qui reproduit l'univers, la boule, la forme sphérique de l'espace universel – donc la tête humaine –, cela est aussi au cours de la vie dans « la zone polaire », cela est exposé à l'extra-terrestre.

Ce qui est système métabolique, en rapport avec les membres, cela est dans « la zone tropicale », cela est exposé à la vie terrestre. Nous voyons donc que l'homme se situe dans l'univers de façon telle que par la tête, par l'organisation nerfs-sens {23}, il est plus en rapport avec l'environnement extra-terrestre, et par l'organisation métabolique plus avec la vie terrestre, et nous aurons à chercher dans la zone tempérée une sorte de compensation continuelle entre le système-tête et le système métabolique. Nous aurons saisi que dans la zone tempérée, se forme de façon privilégiée le système rythmique en l'homme.

Vous voyez maintenant qu'il existe un certain rapport entre cette tri-articulation {24} de l'être humain – système nerfs-sens, système rythmique et système métabolique – et le monde extérieur. Vous voyez que le système-tête est plutôt subordonné à tout l'univers alentour, que le système rythmique est la compensation entre l'univers alentour et le monde terrestre, et que le système métabolique est subordonné au monde terrestre.

Maintenant, il nous faut en même temps tenir compte de l'autre indication, qui nous montre la vie solaire dans une autre relation avec l'être humain. N'est-ce pas, ce que nous venons d'observer, ce rapport de la vie humaine avec la vie solaire, cela nous ne pouvons en fin de compte que le rapporter à ce qui se déroule entre la vie terrestre et la vie extra-terrestre dans le cours de l'année. Mais dans le cours de la journée nous avons bien affaire au fond à une sorte de répétition ou à quelque chose de semblable à ce qu'il y a dans le cours de l'année.

Le cours de l'année est déterminé par la relation du Soleil à la Terre, mais le cours de la journée aussi. Si nous parlons simplement de façon mathématique-astronomique, nous parlons, pour le cours journalier, de la rotation de la Terre autour du Soleil et, pour le cours annuel, de la révolution de la Terre autour du Soleil. Mais nous nous limitons alors au départ à des faits très simples. Et nous n'avons aucune justification pour dire que nous partons réellement là de quelque chose qui est un terrain suffisant pour une façon de considérer les choses et qui nous donne des bases suffisantes pour cela.

Prenons donc en considération pour le cours annuel tout ce que nous avons vu

maintenant. Je ne veux pas encore dire : rotation de la Terre autour du Soleil, mais que le cours annuel, le fait de l'alternance dans le cours de l'année doit être en rapport avec la tri-articulation de l'être humain, et que, tandis que ce cours de l'année se développe à travers les conditions terrestres de manières différentes dans la zone tropicale, dans la zone tempérée, dans la zone polaire, apparaît dans ce fait comment ce cours annuel a quelque chose à voir avec toute la formation de l'homme, avec les conditions propres aux trois éléments de l'homme tripartite. Lorsque nous pouvons considérer cela, nous avons une base plus large et nous pouvons peut-être arriver à quelque chose de tout autre que lorsque nous mesurons simplement, de façon limitée, les angles que font différentes orientations du télescope. Il s'agit d'acquérir des bases plus larges afin de pouvoir juger les faits.

Et lorsque nous parlons du cours journalier, alors, dans le sens de l'astronomie, nous parlons de la rotation de la Terre autour de son axe. Toutefois, quelque chose d'autre se manifeste là tout d'abord. Il se manifeste une très large indépendance de l'être humain par rapport à ce cours journalier. La dépendance de l'humanité par rapport au cours annuel, notamment par rapport à ce qui est en relation avec le cours annuel, c'est-à-dire l'élaboration de la forme humaine dans les différentes régions de la Terre, cela nous montre une très large dépendance de l'homme par rapport à la vie solaire, par rapport aux modifications qui ont lieu en tant que conséquences de la vie solaire. Le cours journalier montre ceci dans une moindre mesure. Nous pouvons dire toutefois : il se manifeste bien aussi des choses intéressantes en rapport avec le cours journalier, mais ce n'est proportionnellement pas très significatif par rapport à l'ensemble de la vie humaine.

Certes, il y a bien une grande différence pour des personnes particulières. Goethe, qui en fin de compte peut être considéré sous un certain rapport, en ce qui concerne l'humain, comme une sorte d'être humain normal, une sorte d'être normal, se sentait le mieux disposé à créer le matin, Schiller, plutôt la nuit. Ceci indique que ce cours journalier a tout de même une certaine influence sur des choses plus subtiles dans la nature humaine.

Et celui qui est attentif à ces choses confirmera le fait qu'il a rencontré beaucoup de gens dans la vie qui lui ont confié que les pensées vraiment significatives qu'ils ont eues, ont « éclos » au crépuscule, c'est-à-dire en quelque sorte dans la période « tempérée » du cours de la journée, et non pas à l'heure de midi, ni à l'heure de minuit, mais dans la période « tempérée » du cours de la journée. Mais il est toutefois certain que l'homme est d'une certaine manière indépendant du cours journalier du Soleil. Nous aurons encore à approfondir la signification de cette indépendance et nous devons montrer en quoi subsiste malgré tout une dépendance.

Maintenant, un deuxième élément est donc la vie lunaire, la vie qui est en rapport avec la Lune. Il se peut qu'infiniment de choses qui ont été dites sous ce

rapport au cours de l'évolution de l'humanité n'apparaissent aujourd'hui que comme de la fantaisie. Mais, de quelque manière, nous voyons bien que la vie terrestre en tant que telle, dans les phénomènes des marées, a sans aucun doute quelque chose à voir avec le mouvement de la Lune {25}.

Et on ne peut pas non plus éluder le fait qu'en fin de compte les règles féminines, même si elles ne coïncident pas dans le temps avec les phases de la Lune, coïncident toutefois bien avec ces phases du point de vue de leur durée et de leur déroulement, que donc quelque chose qui a à voir de façon essentielle avec le développement humain s'avère être en rapport avec les phases lunaires en ce qui concerne la durée. Et l'on peut dire : ce déroulement du cycle féminin a été extrait du cours général de la nature, mais il en est toutefois demeuré une réplique fidèle. Il s'accomplit selon la même durée.

On peut tout aussi peu éluder – seulement on ne se livre en aucune manière à des observations rationnelles exactes sur ces choses lorsqu'on les rejette a priori –, on ne peut éluder le fait que la vie imaginative de l'homme a en fait énormément à voir avec les phases de la Lune. Et celui qui établirait un calendrier du flux et du reflux de sa vie imaginative, remarquerait précisément combien celle-ci est en rapport avec le déroulement des phases de la Lune.

Mais le fait que la vie de la Lune, la vie lunaire, a une influence sur certains organes inférieurs, cela doit en fait être étudié dans le phénomène du somnambulisme. Là peuvent être étudiés d'intéressants phénomènes qui sont couverts par la vie normale de l'être humain, mais qui sont présents dans les profondeurs de la nature humaine et qui, dans leur ensemble, indiquent que la vie lunaire est en rapport avec le système rythmique de l'homme tout comme la vie solaire l'est avec le système nerfs-sens.

Maintenant vous avez là déjà un croisement. Nous avons vu comment la vie solaire se développe en relation avec la Terre de façon telle que, pour la zone tempérée, il y a déjà action sur le système rythmique. Maintenant se présente la vie lunaire, se croisant avec cette action, et influençant de façon directe le système rythmique.

Et si nous regardons vers la vie tellurique proprement dite, alors on ne peut pas passer à côté du fait que l'influence du tellurique sur l'homme se réalise en fait dans un domaine qui n'est pas observé d'ordinaire, mais l'influence sur ce domaine existe bel et bien. Je vous prie de simplement porter votre attention sur un phénomène comme par exemple « le mal du pays ». On peut avoir des idées superficielles sur le mal du pays. On peut bien sûr l'expliquer à partir des dites habitudes psychiques et autres choses de ce genre. Mais je vous prie cependant de prendre en compte le fait que peuvent tout à fait se présenter des manifestations physiologiques en accompagnement dudit mal du pays. Le mal du pays peut aller jusqu'à miner la santé de la personne.

Cela peut se manifester par des phénomènes asthmatiques. Et si l'on étudie tout le complexe des phénomènes du mal du pays avec ses conséquences, avec aussi les

manifestations d'asthme et l'affaiblissement général, une sorte de phtisie, on arrive alors aussi à constater que finalement le mal du pays repose, en tant que sentiment général, sur une modification du métabolisme, sur une modification du système métabolique, que ce mal du pays n'est que le reflet au niveau de la conscience de modifications dans le métabolisme et que ces modifications proviennent simplement de la modification de ce qui se passe en nous lorsque nous sommes déplacés d'un lieu avec ses influences telluriques de bas en haut à un autre lieu avec ses influences telluriques de bas en haut.

S'il vous plaît, rapprochez cela d'autres choses qui d'ordinaire n'appellent pas d'observation scientifique, et c'est bien dommage ! Goethe, je l'ai déjà dit, se sentait particulièrement porté à faire de la poésie, à mettre par écrit ses idées le matin. Mais s'il avait besoin d'une stimulation, alors il prenait cette stimulation qui, selon sa nature propre, intervient le moins directement sur le métabolisme mais qui ne fait que « l'irriter » à partir du système rythmique, à savoir le vin ! Goethe se stimulait avec du vin. Il était en fait sous ce rapport vraiment un homme solaire. Il faisait agir sur lui en particulier les influences de la vie solaire.

Chez Schiller ou Byron c'était l'opposé ; Schiller faisait le plus volontiers de la poésie quand le Soleil était couché, quand donc la vie solaire n'était plus guère active, et il se stimulait avec quelque chose qui intervient radicalement sur le système métabolique, avec du punch chaud ! C'est là quelque chose de différent de l'effet que Goethe recevait du vin. C'est une action sur l'ensemble du système métabolique. C'est par le métabolisme que la Terre agit sur l'homme. Si bien que l'on peut dire que Schiller était un homme tellurique.

Les hommes telluriques agissent plus par l'émotionnel, le volontaire, les hommes solaires plus par le calme, le contemplatif. Goethe est aussi devenu de plus en plus, pour les gens qui ne comprenaient pas le solaire, qui ne comprenaient que le tellurique, – ce qui est attaché à la Terre – « le vieil artiste froid », comme on l'appelait à Weimar, « le vieil artiste froid avec son double menton ». Et c'est un nom qui a sans cesse été donné à Goethe à la fin du 19^e siècle.

Maintenant je voudrais encore vous rendre attentifs à quelque chose d'autre. Réfléchissez donc, après que nous avons observé cette insertion de l'être humain dans le contexte de l'univers : Terre, Soleil, Lune, – le Soleil agissant plus sur le système nerfs-sens, la Lune agissant plus sur le système rythmique ; la Terre, par le fait de donner à l'homme ses substances pour l'alimentation, rend donc les substances actives directement en lui, elle agit sur le système métabolique, elle agit telluriquement.

Nous voyons dans l'homme quelque chose en quoi nous pouvons peut-être trouver des points de repère pour expliquer l'extra-humain, le céleste, sur une base plus large que par le simple calcul d'angle avec le télescope ou équivalent. Nous trouvons tout particulièrement de tels points de repère si nous allons encore plus loin, si nous observons maintenant la nature extrahumaine, mais si nous le faisons en voyant en elle quelque chose de plus que simplement un enregistrement

des événements successifs. Observez la vie de métamorphose des insectes.

C'est tout à fait, dans le cours annuel, quelque chose qui reflète la vie solaire extérieure. Je dirais : chez l'homme, nous devons avancer en cherchant plus vers l'intérieur, afin de détecter en lui du solaire, du lunaire, du tellurique. Dans la vie des insectes, dans ses métamorphoses, nous voyons directement le cours de l'année exprimé dans les formes successives que prend l'insecte. Si bien que nous pouvons nous dire que nous ne devons peut-être pas procéder de façon seulement quantitative, mais que nous devons aussi envisager le qualitatif qui se manifeste à nous dans de tels phénomènes.

Pourquoi toujours demander seulement : comment apparaît tel phénomène là-dehors dans l'objectif du télescope ? Pourquoi ne pas demander : comment réagit, non pas seulement l'objectif du télescope, mais l'insecte ? Comment réagit la nature humaine ? Comment, par là, nous est dévoilé quelque chose sur le déroulement des phénomènes célestes ? Et nous devons finalement nous demander : ne sommes-nous pas conduits là à des bases plus larges, si bien qu'il ne peut plus nous convenir d'être en théorie des coperniciens lorsque nous voulons expliquer de façon philosophique l'image du monde, et de nous servir de l'image du monde de Tycho pour les calendriers, ou bien pour calculer, ce que fait encore l'astronomie en pratique aujourd'hui ?

Ou bien peut-il nous convenir d'être des coperniciens, mais de laisser tout simplement de côté l'essentiel chez Copernic, à savoir sa troisième proposition ? Ne pouvons-nous pas, en travaillant sur une base plus large, en travaillant à passer, dans ce domaine aussi, du quantitatif au qualitatif, surmonter les incertitudes qui font justement aujourd'hui des questions fondamentales de l'astronomie des questions brûlantes ?

Hier j'ai essayé de signaler tout d'abord la relation des phénomènes célestes avec les phénomènes embryologiques, et aujourd'hui avec l'homme pleinement formé. Vous avez là une indication sur une redistribution nécessaire à la vie scientifique. Mais prenez une chose, que j'ai aussi mentionnée au cours de la considération d'aujourd'hui. Je vous ai signalé des rapports entre le système métabolique et la vie terrestre.

Nous avons dans l'homme la faculté de perception, s'exerçant par le système nerfs-sens, qui est de quelque manière en rapport avec le solaire, la vie du ciel en général ; nous avons le système rythmique qui est en rapport avec ce qui est entre ciel et terre ; nous avons le système métabolique qui est en rapport avec ce qui touche à la Terre proprement dite, de sorte que nous pourrions peut-être par là, si nous pouvions voir l'homme de métabolisme proprement dit, nous approcher alors plus près de la véritable nature du tellurique.

Car que faisons-nous aujourd'hui lorsque nous voulons approcher le tellurique ? Nous nous comportons comme des géologues. Nous étudions les choses par l'abord extérieur. Mais elles ont aussi un aspect intérieur ! Elles ne le montrent peut-être dans sa vraie forme que lorsqu'elles passent par l'homme.

C'est aujourd'hui devenu un idéal que d'observer la relation des substances entre elles de façon coupée de l'être humain, et d'en rester à observer dans le laboratoire de chimie les actions réciproques des substances par des manipulations, pour découvrir la nature des substances. Mais si les choses étaient telles que les substances ne révèlent leur essence que dans la nature humaine, alors nous devrions pratiquer la chimie en allant vers cette nature humaine.

Ainsi, nous aurions à construire une relation entre la réelle chimie et les processus liés aux substances dans l'être humain, tout comme nous voyons une relation entre l'astronomie et l'embryologie, entre l'astronomie et la forme humaine en général, l'entité humaine tripartite. Vous voyez, les choses agissent les unes sur les autres. Nous ne pénétrons dans de la vie réelle que lorsque nous observons ces choses qui s'interpénètrent.

Mais, de l'autre côté, nous aurons à voir à son tour le rapport – du fait que la Terre se trouve dans l'espace universel – entre ce qui est tellurique et les événements astronomiques. Nous avons maintenant une relation entre l'astronomie et les substances de la Terre, une relation entre la Terre et ce qui est métabolisme humain et, à son tour, une influence directe des événements solaires, célestes sur l'homme-même. Dans l'homme donc nous avons pour ainsi dire une rencontre de ce qui vient du ciel, aussi bien de façon directe que par le détour des substances de la Terre.

Les substances de la Terre agissent sur le métabolisme humain. Et sur l'homme en tant que tel agissent aussi de façon directe les influences du ciel. Se rencontrent donc en l'homme les influences directes que nous devons à la vie solaire et les influences qui passent de façon indirecte par la Terre, qui donc ont passé par une modification de par la Terre. De sorte que nous pouvons dire : l'intérieur de l'être humain nous deviendra explicable, même du point de vue physique-anatomique, en tant que coopération d'influences extra-terrestres directes et d'influences extra-terrestres qui sont passées par les actions de la Terre et qui confluent à nouveau dans l'être humain (Fig. 4).

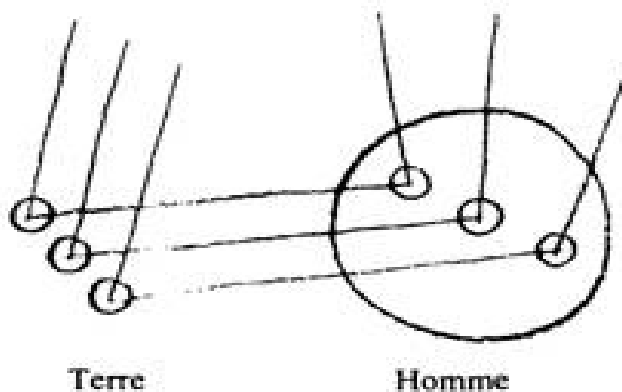


Fig.4

Vous voyez comment, lorsque nous observons l'homme dans sa totalité, l'univers entier converge et comment il est nécessaire, pour arriver à une observation de l'homme, de considérer cette convergence. Qu'a donc fait la

spécialisation dans les sciences ? Elle nous a détourné de la réalité. Elle nous a emportés dans des régions purement abstraites. Et nous avons montré comment l'astronomie, bien qu'elle passe pour une science exacte, « ne s'en fait pas trop » lorsqu'elle pratique, pour le calcul du calendrier, quelque chose d'autre que dans la théorie, comment elle est copernicienne mais laisse de côté ce qui est essentiel chez Copernic ; et l'incertitude apparaît partout et, dans ce que l'on encourage actuellement, n'est pas contenu ce dont il doit être question : la formation de l'être humain à partir de l'ensemble de l'univers.

TROISIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 3 janvier 1921

D'un côté je vous ai rendu attentifs à combien il est problématique de rendre compte des phénomènes célestes uniquement selon des points de vue purement géométriques-mathématiques. Que cela soit problématique, c'est là quelque chose qui est déjà bien perçu des manières les plus diverses. Et il n'y aura bientôt plus que des esprits retardataires pour voir une réplique de la réalité dans une image de l'univers telle que la « copernicienne-galiléenne ».

Par contre, les voix s'unissent de plus en plus pour considérer que toute cette façon de rendre compte des phénomènes célestes à partir de tels points de vue est certes bien pratique et utile pour les calculs, mais ces voix déclarent que tout cela n'est toutefois qu'une certaine façon de résumer les choses, et qui pourrait aussi être différente. Et il existe maintenant aussi des personnalités – comme par exemple Ernst Mach {26} – qui disent : au fond, on peut soutenir le système du monde de Copernic aussi bien que celui de Ptolémée, on pourrait aussi en imaginer un troisième.

On n'aurait affaire là qu'à une façon pratique de rendre compte de ce que l'on peut observer. Vis-à-vis de tout cet univers, on devrait se situer d'une manière plus libre quant à la façon de l'appréhender. Vous voyez donc que le caractère problématique des cartes célestes présentées encore récemment comme des répliques de la réalité est en fait assez bien reconnu dans de très larges milieux.

Toutefois, une issue à cette problématique et à cette incertitude, telles qu'elles se présentent là, ne peut être trouvée qu'au moyen de considérations comme celles que nous avons proposées hier – du moins sous forme d'ébauche pour commencer –, au moyen donc de considérations qui n'extraient pas l'homme de l'ensemble du contexte cosmique, mais qui, au contraire, l'insèrent dans ce contexte, et ce de façon telle que l'on puisse voir, en quelque sorte sur la base des processus en l'homme-même, comment ces processus sont en rapport avec des phénomènes solaires, avec des phénomènes lunaires, avec des phénomènes terrestres, pour ensuite, à partir de là – donc à partir de ce qui se passe en l'homme – trouver la voie vers ce qui se passe au-dehors dans le cosmos en tant que causes – sous un certain rapport – de tels processus internes en l'homme.

Naturellement, un tel chemin ne peut se parcourir qu'à partir d'une considération scientifique-spirituelle. Et vous verrez, nous découvrirons – justement en voulant mettre l'astronomie en relation avec les domaines les plus divers de la vie – comment nous serons toujours plus poussés, par l'élément astronomique lui-même, à des considérations scientifiques-spirituelles proprement dites.

Réfléchissez au fait que ce qui est d'emblée visible dans les phénomènes du ciel, ce qui est perceptible par nos sens, et aussi par nos sens équipés d'instruments,

que cela se présente comme quelque chose se manifestant déjà pour ainsi dire en dehors de l'homme en tant que manifestation de ces phénomènes célestes. L'être humain arrête en quelque sorte avec ses sens ce qui arrive vers lui et, grâce à sa conscience, il se le représente à l'esprit, dans son image du monde.

Mais ces impulsions qui affluent ainsi de tous côtés sur nous, elles ne s'arrêtent pas en fait devant nos sens. Et ce qui va ainsi plus loin sans que l'homme ne l'arrête au moyen de ses sens et ne l'amène à sa conscience, ce qui vit là dans ce qui, des influences célestes, afflue en quelque sorte vers nous de tous côtés, cela doit être appréhendé dans notre organisme, qui doit tout « redonner » d'une certaine manière, et d'ailleurs alors dans des processus inconscients, infra-conscients, lesquels ne peuvent être amenés à la conscience que d'une façon plus compliquée.

Nous allons maintenant poursuivre selon une certaine ligne directrice ce que nous avons commencé hier. Ce que le géologue, ou le minéralogiste, considère, ce n'est en fait qu'une abstraction de notre monde terrestre. Car ce que le géologue, ou le minéralogiste, décrit de la Terre, cela, pourrait-on dire, n'existe absolument pas. Cela est seulement découpé dans une réalité beaucoup plus grande, beaucoup plus globale.

S'il est vrai que notre Terre est constituée par les minéraux et s'il est vrai qu'elle s'est développée dans la sphère du minéral, s'il est donc vrai que des forces sont présentes en elle qui ont fait sortir d'elle les minéraux, il est vrai aussi par ailleurs que fait partie de la Terre ce qui vit dans les plantes, dans les animaux, dans les hommes physiques.

Et nous n'envisageons la Terre dans sa globalité que si nous n'évacuons pas tout simplement ce qui vit dans les végétaux, les animaux et les êtres humains, et si nous ne prenons pas en considération seulement l'abstraction « Terre minérale », mais si nous considérons la Terre en l'amenant devant notre conscience dans sa totalité. C'est-à-dire que font alors vraiment partie d'elle toutes les entités et toutes les substantialités qui sont issues d'elle.

Prenez maintenant, dans ce qui fait partie de cette Terre totale, tout d'abord le règne végétal. Nous ferons appel à cela, afin de trouver ensuite le passage vers ce que nous rencontrerons dans l'être humain. Alors que le règne minéral mène d'une certaine manière – et d'ailleurs seulement jusqu'à un certain degré – une existence terrestre « intérieurement autonome » pour ainsi dire, qu'il se trouve, vis-à-vis du cosmos extraterrestre, seulement dans une relation s'exprimant par exemple dans la transformation de l'eau en glace en hiver et dans des choses de ce genre, le règne végétal, quant à lui, se trouve dans une relation beaucoup plus intime avec ce qui entoure la Terre, avec tout ce qui pénètre depuis le cosmos sur la Terre.

À travers le règne végétal, l'être de la Terre s'ouvre pour ainsi dire au cosmos. Dans les régions où a lieu, à une certaine saison, un échange particulièrement intense entre la Terre et le Soleil, la vie végétale s'éveille chez les plantes. Elle

s'éveille lorsque précisément un échange intervient entre la Terre et le cosmos. Nous devons absolument être attentifs à quelque chose comme cela, qui conduit pour ainsi dire dans le champ de l'astronomie de façon non pas simplement quantitative, mais qualitative. Nous devons acquérir des représentations de ces choses exactement de la même façon que l'astronome actuel en acquiert pour les rapports angulaires, les parallaxes et ainsi de suite.

Nous devons par exemple nous dire : la couverture végétale d'une région de la Terre est une sorte d'organe sensoriel pour ce qui se manifeste à partir du cosmos. Lorsqu'un échange particulier s'effectue entre une partie de la surface de la Terre et le cosmos, c'est pour ainsi dire comme lorsqu'un homme ouvre les yeux vers le dehors parce qu'il reçoit une impression sensorielle. Et dans l'autre situation, lorsque l'échange est moins intense entre la Terre et le cosmos, alors le retrait de la végétation, le fait qu'elle se « referme » est quelque chose comme un « fermer les yeux » vis-à-vis du cosmos.

Cela est plus qu'une simple comparaison, lorsqu'il est dit qu'un territoire, par l'intermédiaire de la végétation, ouvre les yeux vers le cosmos au printemps et en été, et qu'il ferme les yeux à l'automne et en hiver. Et puisque, par l'ouverture et la fermeture des yeux, on crée d'une certaine manière un échange avec le monde extérieur, quelque chose de ce genre doit aussi être recherché, en tant qu'informations sur le cosmos, dans cet « ouvrir et fermer les yeux » de la Terre par l'intermédiaire de la végétation.

Faisons-nous à nouveau une vision un peu plus précise de l'ensemble. Considérons la différence qu'il y a entre le moment où la végétation d'une région de la Terre est en quelque sorte exposée à l'échange le plus vivant, disons, avec la vie solaire, et tournons ensuite notre attention sur la végétation lorsque cette région n'est pas exposée à la vie solaire. L'hiver n'interrompt pas, bien entendu, la vie végétale de la Terre. Il est bien sûr tout à fait naturel que la vie végétale se poursuive durant l'hiver. Mais elle s'exprime d'une autre manière que lorsqu'elle est exposée à l'action intense des rayons du Soleil, disons donc du cosmos.

Sous l'action du solaire, cette vie végétale s'élance vers la forme. La feuille s'élabore, se complexifie, la fleur se forme. Lorsqu'intervient ce qu'on pourrait appeler la fermeture des yeux vis-à-vis du cosmos, alors la vie végétale revient sur elle-même, rentre dans le germe. Elle se retire du monde extérieur, elle ne s'élance pas vers la forme ; je dirais qu'elle se resserre dans le point, qu'elle se concentre. Nous avons là une opposition que nous pouvons précisément considérer comme une loi.

Nous pouvons dire : l'activité d'échange entre la vie terrestre et la vie solaire se présente, pour la végétation, de manière telle que la vie végétale, sous l'influence du solaire, s'élance vers la forme, et que, sous l'influence de la vie terrestre, elle se resserre dans le point, elle devient germe. Vous voyez : quelque chose qui s'élargit, et quelque chose qui se concentre, c'est ce qui règne dans tout cela. Nous saisissons alors les relations spatiales directement à partir du qualitatif. C'est ce à

quoi nous devons nous habituer pour former certaines idées si nous voulons aboutir à des conceptions qui soient fécondes en ce domaine.

Passons maintenant de la vie végétale à l'homme. Il est bien naturel que ce qui se manifeste concernant les plantes se manifeste aussi dans l'être humain. Mais comment cela s'exprime-t-il ? Ce que nous percevons là, extérieurement, dans la vie végétale, ce que nous avons en quelque sorte devant les yeux si nous portons le regard sur le qualitatif, cela nous ne pouvons le suivre en l'homme lui-même, nous ne pouvons au fond l'observer en l'homme qu'au cours de la première enfance.

Comme nous l'avons fait juste avant pour la plante, observons l'activité d'échange entre la vie solaire et la vie terrestre pour l'être humain dans ses années d'enfance. L'enfant s'ouvre bien déjà, au moyen des sens, aux impressions du monde extérieur. C'est, en substance, une ouverture à la vie solaire. Il vous suffit de replacer un peu les choses pour voir que ce qui arrive là à nos sens est essentiellement en rapport avec ce qui est opéré par le cosmique dans le terrestre.

Vous pouvez vous intéresser au cas particulier de la lumière, à ce fait que, tandis que lumière et obscurité se relaient dans l'alternance du jour et de la nuit, des impressions se font sur nos yeux pendant le jour, et pas pendant la nuit. Et vous pouvez aussi appliquer cela à d'autres perceptions, même si c'est alors plus difficile à mettre en évidence. Vous pouvez vous dire : il y a là une certaine action des relations d'échange entre le solaire et le terrestre, lesquelles, dans l'être humain, s'expriment en apparaissant au niveau psychique.

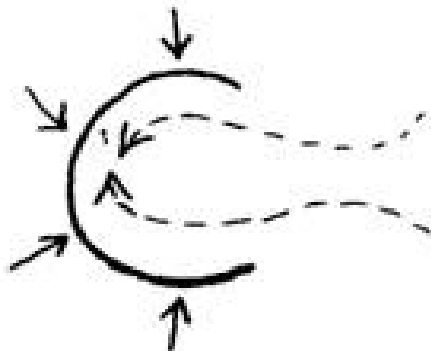
L'homme reçoit des effets psychiques à travers ce qui apparaît au départ dans l'alternance des différents moments de la journée. Ce que le Soleil, pour ainsi dire, apporte sur la Terre, cela se manifeste en l'homme tout d'abord dans le domaine de l'âme.

Mais si nous observons la croissance de l'enfant, spécialement jusqu'à la 7^e année, jusqu'au changement de dentition, et si nous allons jusque dans les détails, nous suivrons alors comment en fait chaque année, particulièrement dans les premières années du développement de l'enfant, il est nettement perceptible – au fur et à mesure que l'enfant grandit, cela le devient de moins en moins – que ce qui réside dans le phénomène d'alternance des saisons prend aussi une signification pour la croissance humaine, exactement comme pour l'éclosion et le repli de la végétation.

Si nous voulons nous représenter schématiquement ce qu'il en est vraiment, en étudiant par exemple scrupuleusement, mais rationnellement aussi, le processus de développement du cerveau humain au cours des premières années, et même d'année en année, nous trouverons la chose suivante (dessinée schématiquement) : nous avons en quelque sorte le crâne de l'homme avec le cerveau à l'intérieur (dessin).

Il se transforme, et l'on peut observer comment il se transforme grâce à ce qui se passe dans le processus de l'alternance annuelle. Ce qui agit de façon

constructrice, structurante, sur la tête humaine, ce qui, pour ainsi dire, agit depuis l'extérieur de façon corporelle-physique sur la tête de l'homme, cela nous le trouvons en rapport étroit avec les forces qui s'avèrent être à l'œuvre dans le jeu d'échange entre la Terre et le Soleil dans le cours de l'année.



Dans le cours journalier, nous trouvons ce qui, par les sens, va vers l'intérieur, ce qui se rend indépendant de la croissance, ce qui agit en l'homme de manière psychique-spirituelle. Nous voyons en quelque sorte comment ce qui se passe en l'homme grâce au Soleil dans le cours journalier a une action intérieure, qui s'émancipe de l'extérieur, et qui devient psychique-spirituelle, ce que l'enfant apprend, ce qu'il acquiert par l'observation, donc ce qui se passe avec le psychique-spirituel ; nous voyons comment ensuite le cerveau se forme, comment il s'organise et évolue dans un tempo vraiment différent, à partir d'un élément vraiment autre.

C'est l'autre action. C'est l'action annuelle du Soleil. Nous ne voulons pas du tout encore parler des modifications qui ont lieu entre Soleil et Terre dans l'univers extérieur, mais nous voulons seulement considérer, dans l'homme lui-même, les expressions se rattachant à certaines modifications dans la vie solaire-terrestre.

Nous considérons la journée, et nous trouvons la vie psychique-spirituelle de l'homme comme étant en rapport avec le parcours du Soleil ; nous considérons l'alternance des saisons, et nous trouvons la vie de croissance de l'être humain, la croissance physique-corporelle, comme étant en rapport avec le parcours du Soleil. Nous nous dirons : ce qui a lieu comme changements entre Terre et Soleil en 24 heures, cela a certains effets dans le psychique-spirituel de l'homme ; ce qui a lieu entre Terre et Soleil dans le cours annuel, cela a certains effets dans le corporel-physique de l'homme.

Nous aurons à mettre ces effets en rapport avec d'autres pour, à partir de là, accéder à une image de l'univers qui alors ne peut pas tromper parce qu'elle nous renseigne sur des processus qui sont maintenant réels en nous-mêmes, qui ne dépendent pas de quelconques impressions illusoires des sens ou de choses de ce genre.

Vous voyez, il nous faut nous approcher tout à fait progressivement de ce qui peut nous fournir une base plus sûre pour une image du monde, même au sens astronomique. Et nous ne pouvons partir que de ce qui nous apparaît en l'homme-même. Si bien que nous pouvons dire : le jour, c'est en fait quelque chose qui – dans le rapport de l'homme avec l'univers – se manifeste de manière psychique-spirituelle ; l'année, c'est quelque chose qui – dans le rapport de l'homme avec l'univers – se manifeste de façon physique-corporelle, dans des phénomènes de croissance, etc.

Considérons maintenant un autre ensemble de faits. J'ai déjà signalé cela hier. À ce qui est en rapport avec la reproduction humaine nous devons rattacher certaines représentations se rapportant aussi à la vie cosmique. Hier nous avons indiqué que cela apparaît de façon évidente dans l'organisme féminin où les menstrues, en rapport avec la vie sexuelle, bien que ne coïncidant pas avec les phases de la Lune, sont toutefois une réplique de ces phases quant à leur cours temporel-rythmique.

Le processus se détache pour ainsi dire du cosmos, mais il imite encore, dans son déroulement, le cours de la Lune. Nous avons là une indication sur des processus internes de l'organisme humain, que nous ne pouvons étudier que si nous amenons devant notre regard des phénomènes qui sont plus de la vie de tous les jours, dirais-je, lesquels nous rendent alors plus compréhensibles ces phénomènes plus lointains. Ici je renvoie au fait qu'il existe bien quelque chose, dans notre vie psychique, qui est la réplique, réellement en petit, des processus que j'évoque. Nous avons une certaine expérience extérieure, au cours de laquelle nous sommes occupés avec nos sens, avec notre entendement, peut-être aussi avec notre sentiment, et ainsi de suite.

Nous conservons un souvenir de cette expérience. Ce souvenir, cette conservation, permettent que plus tard puisse réapparaître l'image de cette expérience. Et celui qui porte un regard sur ces choses, non pas à partir de théories fantaisistes, mais à partir d'une observation tenant compte de ce qui est essentiel, celui-là devra se dire que, dans tout ce qui surgit en nous en tant que souvenir, notre organisme corporel-physique se trouve concerné. Bien sûr, le processus même de « se souvenir » est du domaine de l'âme, mais nous avons besoin de la résistance interne du physique-corporel pour qu'il puisse s'effectuer.

Concernant ce qui se déroule dans le souvenir, il s'agit tout à fait d'une action conjuguée avec des processus corporels, et qui, simplement, ne sont pas encore suffisamment étudiés aujourd'hui par la science extérieure. Si l'on compare maintenant ce qui se passe dans l'organisme féminin – et d'ailleurs aussi dans l'organisme masculin, où, simplement, cela se retire plus et où il faut plutôt l'observer au niveau de l'organisme éthérique, ce que l'on ne fait ordinairement pas –, si l'on compare donc ce qui se passe dans l'organisme féminin concernant la menstruation avec ce qui se passe lors d'un acte de souvenir dans le vécu habituel, on trouvera certes une différence, mais, si l'on fait bien pénétrer dans la

conscience le processus, grâce à un regard sain de l'âme, on ne pourra rien dire d'autre que : ce qui se déroule dans le souvenir, cet événement qui apparaît sous une forme psychologique dans l'organisme physique, c'est quelque chose d'analogue à ce qui se passe avec les menstrues de l'organisme de la femme, mais « en petit », plus poussé dans le psychique, moins inséré dans le corps.

Et, à partir de là, vous aurez la possibilité de vous dire : en s'individualisant vis-à-vis du cosmos, l'homme développe la capacité de « se souvenir ». Mais, l'homme se situant toutefois encore dans le cosmos, en développant plutôt ses fonctions infra-conscientes, il se produit quelque chose comme une participation au cosmos, c'est-à-dire quelque chose qui est en fait en rapport avec les processus lunaires, qui demeure comme une expérience que nous faisons et qui plus tard réapparaît dans des processus intérieurs de formation, comme un souvenir plus poussé dans le corps, comme un souvenir devenu organique.

On ne peut parvenir à des idées sur ces choses autrement qu'en procédant du plus simple au plus compliqué, à ce qui est « composé ». Exactement de la même façon qu'un souvenir n'a pas besoin de coïncider avec une nouvelle expérience dans le monde extérieur, de même ce qui apparaît avec régularité dans l'organisme féminin en tant que réminiscence d'une relation cosmique antérieure de l'organisation humaine avec les phases de la Lune, cela n'a pas besoin de coïncider dans le temps avec les phases de la Lune, mais cela est bien, au fond, véritablement aussi en rapport avec l'expérience ancienne qui se renouvelait avec les phases de la Lune.

Vous voyez, nous aboutissons là à trouver dans l'organisme humain, plus du côté spirituel-psychique, quelque chose qui se présente comme des effets de ce qui se passe à partir de la Lune, mais comme des effets maintenant insérés dans le temps. Le processus dont il est question ici couvre environ 28 jours.

Prenez maintenant la chose suivante : nous avons ici, premièrement, en considérant l'action du Soleil journalier, quelque chose de spirituel-psychique intérieur ; si nous considérons l'action solaire annuelle, nous avons une relation avec la croissance, touchant de façon extérieure au corporel-physique. Disons donc, pour la vie solaire :

1 – Spirituel-psychique : jour.

2 – Physique-corporel : année.

Nous passons maintenant aux effets lunaires, à la vie de la Lune. Ce que je vous en ai décrit en premier, c'est bien quelque chose de spirituel-psychique. Simplement, cela s'est imprimé très profondément dans le corps. Dans un sens plus subtil, il n'y a réellement aucune différence, d'un point de vue physiologique, entre ce qui se passe dans le corps lors de l'apparition d'un souvenir – cela en

rapport avec l'expérience à laquelle ce souvenir se rattache – et ce qui se passe dans le corps lors de la période menstruelle féminine – cela en rapport avec ce que l'organisme féminin a vécu jadis avec les phases de la Lune –. Il n'y a pas de différence, si ce n'est que l'une des choses est en fait une expérience spirituelle-psychique plus forte, plus intense, plus intensément imprimée dans le corps. Donc, pour la vie lunaire :

1 – Spirituel-psychique : action sur 28 jours.

Recherchons maintenant les manifestations corporelles-physiques correspondantes. Qu'est-ce qui devrait apparaître alors ? Vous pouvez le déduire par vous-mêmes. Nous aurons, en second lieu, les manifestations physiques-corporelles, lesquelles doivent être une action sur 28 ans. De même que là (en haut) un jour correspond à un an, nous devons ici avoir 28 ans.

2 – Physique-corporel : action sur 28 ans.

Il vous suffit de vous rappeler que 28 ans est le temps de notre croissance interne complète. C'est alors que nous cessons réellement d'être dans la phase ascendante de notre croissance. Exactement comme le Soleil, dans son année, dans son action annuelle, agit sur nous depuis l'extérieur pour accomplir en nous, depuis le dehors, quelque chose qui correspond à l'action journalière dans le spirituel-psychique intérieur, de même donc quelque chose travaille dans le cosmos « au-dehors » en une période de 28 ans pour nous structurer pleinement depuis l'extérieur, tout comme, intérieurement, la nature humaine féminine est organisée de façon spirituelle-psychique dans une sorte de « cours journalier qui dure 28 jours » – cela peut simplement s'observer mieux dans la nature féminine que chez l'homme, chez qui le « cours journalier » en question se retire plus dans l'éthérique.

Si bien que vous pouvez dire : de la même façon que la vie du Soleil journalier est en rapport avec la vie du Soleil annuel en ce qui concerne l'être humain, de même la vie de 28 jours de la Lune est en rapport avec la vie de 28 ans de la Lune en ce qui concerne l'ensemble de l'être humain – d'ordinaire elle est plus en rapport avec la tête humaine.

Vous voyez là comment nous incluons l'homme, comment nous l'insérons de façon juste dans l'ensemble du cosmos, comment vraiment nous cessons de parler du Soleil et de la Lune seulement comme si nous étions isolés ici sur la Terre et comme si nos yeux et nos télescopes seuls voyaient au-dehors le Soleil et la Lune. Nous parlons de Soleil et de Lune comme de quelque chose qui est intimement lié à notre vie, et cette liaison elle-même, nous la percevons dans la configuration

particulière de notre vie, et cela aussi dans le temps.

Tant que l'on ne réinsère pas l'homme dans ce que font le Soleil et la Lune, on ne peut développer une base solide pour des conceptions astronomiques véridiques. Voyez-vous, c'est de manière scientifique-spirituelle que doit être édifiée une nouvelle science astronomique. Elle doit être puisée dans une connaissance plus intime de l'être humain lui-même. Nous ne pourrions rattacher un sens à ce que dit l'astronomie extérieure que lorsque nous serons en mesure de tirer nos préalables à partir de l'homme-même, pour observer ensuite, avec ces préalables, ce que dit l'astronomie extérieure de façon schématique. Et nous pourrions aussi, de cette façon, corriger des choses essentielles dans cette astronomie extérieure.

Mais que résulte-t-il en fait de tout cela ? Il en résulte que réellement, dans ces processus, et sans tenir compte au départ de ce qui se cache derrière eux, se manifeste une vie universelle. Que ce soient réellement la rotation journalière de la Terre, la révolution annuelle de la Terre – nous parlerons encore de cela ultérieurement – ou bien autre chose qui se situe derrière ce que j'ai décrit ici en tant que vie solaire, concernant le spirituel-psychique pour le jour, le physique-corporel pour l'année, que ce soient les mouvements de la Lune que déjà aujourd'hui l'astronomie relève, ou bien autre chose qui se situe à l'arrière-plan de cela, nous ne pouvons pas simplement observer cet ensemble en présentant l'image scolaire bien connue, mais nous devons concevoir tout cela comme une vie continue, permanente, une vie universelle en train de se manifester, et nous ne pouvons pas simplement juxtaposer des schémas les uns à côté des autres.

Nous allons maintenant saisir la chose par un tout autre bout, dirais-je. Nous prendrons cette fois la chose par ce bout qui apparaît dans la conception astronomique d'une personnalité qui possédait encore beaucoup de choses venant de sources plus anciennes. Nous ne reviendrons pas en fait sur les idées anciennes. Nous voulons tout à fait travailler à partir d'idées neuves. Mais cette personnalité avait encore beaucoup d'anciennes représentations qui renfermaient en elles quelque chose de qualitatif. Je parle de Képler.

À l'époque moderne l'astronomie est devenue de plus en plus quantitative, et l'on s'adonnerait à une illusion en voulant par exemple envisager l'astrophysique comme l'irruption du qualitatif dans l'astronomie. Là aussi, la considération est quantitative. Mais derrière Képler il y avait encore quelque chose de la conscience d'une vie universelle. Il y avait encore en lui une conscience du fait que, dans ce qui se manifeste pour l'observation astronomique habituelle, se trouve en fin de compte quelque chose comme le geste d'une vie en train de se manifester.

N'est-ce pas, lorsque nous avons quelqu'un devant nous et que nous le voyons bouger un bras, ou une main, nous n'allons pas simplement calculer le fait mécanique, mais nous prendrons le mouvement comme étant la manifestation extérieure d'un processus intérieur, spirituel-psychique. Nous saisissons comme une expression gestuelle, comme un geste, ce qui autrement pourrait bien être

envisagé de façon purement spatiale-mathématique.

Or, plus on remonte loin dans les conceptions astronomiques de l'humanité, plus on trouve qu'il existait une conscience du fait que, dans les images que l'on se faisait du parcours du Soleil, ou de celui des étoiles, il ne s'agissait pas de quelque chose ayant un caractère imagé passif, mais il s'agissait de gestes. On peut d'ailleurs tout à fait retrouver, dans des temps plus anciens par exemple, ce sentiment de la « gestualité » des mouvements des corps célestes. Vous voyez, quand ma main se déplace dans l'air, je ne vais pas simplement calculer sa trajectoire, je vais voir dans cette trajectoire une expression de quelque chose de psychique.

Ainsi, l'observateur ancien voyait dans la trajectoire de la Lune l'expression de quelque chose de psychique. Dans tous les mouvements des corps célestes il voyait des expressions de quelque chose de psychique. Il se représentait quelque chose comme cela : si je pouvais tenir ici un parapluie, n'est-ce pas, de façon telle que l'on ne verrait que ma main, ma main ferait alors un mouvement inexplicable ; en effet, je me tiens derrière le parapluie mais on ne me voit pas, on voit seulement la main. C'est ainsi, en quelque sorte, qu'en des temps anciens on se représentait les choses : ce qui se passe là en tant que mouvement de la Lune est seulement l'expression extérieure d'un « dernier maillon », et c'est derrière que se situe ce qui agit véritablement.

C'est pourquoi, dans les temps anciens, on ne parlait pas non plus des corps célestes isolés, des planètes, mais des sphères, de ce qui se rattachait aux corps célestes, les sphères. On distinguait donc ainsi la sphère de la Lune, la sphère de Mercure, la sphère de Vénus, la sphère du Soleil, la sphère de Mars, la sphère de Jupiter, la sphère de Saturne et la huitième sphère, qui était le ciel des étoiles fixes.

On distinguait ces huit sphères et l'on voyait en elles quelque chose s'exprimant en gestes extérieurs, de façon telle qu'on voyait telle sphère briller tantôt ici, tantôt là, en fonction de son « geste ». L'élément réel était par exemple la sphère de la Lune ; quant à la Lune, ce n'était pas une entité complète en soi, mais seulement le geste. Si elle apparaissait là, c'est que cette sphère effectuait là un certain geste. Je signale seulement cela pour attirer votre attention sur le caractère vivant d'une telle vision.

Or, Képler, justement, avait encore dans toute sa conscience quelque chose de cette vie universelle de l'espace, et c'est uniquement cela qui le rendit en fait capable d'établir ses trois célèbres lois. Les trois fameuses lois de Képler certes, pour l'astronomie actuelle, elles sont quelque chose d'uniquement quantitatif, quelque chose que l'on envisage selon l'étalon de conceptions purement spatio-temporelles. Pour un homme comme Képler, qui travaillait encore à partir d'une telle vie des représentations, tel n'était pas le cas. Rappelons-nous donc ces trois lois de Képler {27}. Elles disent :

La première : Les planètes se déplacent selon des ellipses autour de leur corps central, et le corps central se situe à l'un des foyers de l'ellipse.

La deuxième : Les rayons-vecteurs d'une planète décrivent en des temps égaux des secteurs égaux, des aires égales.

La troisième : Pour les différentes planètes, les carrés des temps de révolution se comportent comme les cubes des demi-grands axes.

Maintenant, comme déjà dit, pour la façon actuelle purement quantitative de considérer les choses, ce ne sont là que des quantités. Pour quelqu'un comme Képler, il y avait encore, dans le seul fait de parler de forme elliptique lorsqu'il pensait à la courbe décrite, quelque chose présentant un plus grand caractère vivant que le cercle. Lorsque une chose se meut selon une ellipse, cela est plus vivant que si elle se mouvait seulement en cercle, car il faut alors appliquer des impulsions intérieures afin de modifier le rayon. Quand une chose se déplace seulement sur un cercle, elle n'a rien besoin de faire pour modifier le rayon.

Mais elle doit exercer une vie intérieure plus intense pour que le rayon-vecteur puisse être modifié continuellement. Ainsi, en prononçant tout simplement la phrase « Les planètes se meuvent en ellipses autour de leur corps central, et le corps central n'est pas au point central mais à l'un des foyers de l'ellipse », il y avait là une reconnaissance du fait que l'on a affaire à quelque chose de plus vivant que lorsqu'on a affaire à quelque chose qui se meut en cercle.

Et ensuite : « Les rayons-vecteurs décrivent en des temps égaux des secteurs égaux ». Nous avons là le passage de la ligne à la surface. S'il vous plaît, prêtez attention à cela ! Lorsque d'abord c'est simplement l'ellipse qui nous est décrite, nous sommes dans la ligne, dans la courbe. Lorsque nous sommes conduits jusqu'au chemin décrit par le rayon-vecteur, nous sommes conduits dans la surface. C'est une relation vraiment plus intense qui se révèle au sujet du mouvement des planètes.

Quand la planète roule ainsi à toute allure, si je puis m'exprimer ainsi, elle exprime quelque chose qui ne réside pas seulement en elle, mais elle tire pour ainsi dire sa « traîne » avec elle. Toute la surface que parcourt le rayon-vecteur en fait spirituellement partie. Et l'on doit alors mieux caractériser la chose, à savoir que, pour des temps égaux, elle a un contenu de surface égal, on doit faire ressortir son caractère, lorsqu'on veut caractériser ce qui se passe pour la planète.

Et c'est alors la troisième loi, qui s'étend d'ailleurs à la vie se déroulant entre différentes planètes, et qui présente une articulation très compliquée. « Les carrés des temps de révolution se comportent comme les cubes des demi-grands axes » – des distances moyennes par rapport au corps central Voyez-vous, cette loi, elle contient vraiment beaucoup de choses lorsqu'on l'appréhende encore de façon vivante, comme l'a fait Képler. Newton a ensuite tué toute la loi. Il a fait cela d'une façon extrêmement simple. Prenez la troisième loi de Képler. Vous pouvez l'écrire

ainsi :

$$t_1^2 : t_2^2 = r_1^3 : r_2^3, \text{ ou, écrit autrement : } \frac{t_1^2}{r_1^3} : \frac{t_2^2}{r_2^3} = r_1^2 : r_2^2.$$

Écrivez-la maintenant sous une forme quelque peu différente. Ecrivez cela ainsi :

$$\frac{1}{r_1^2} : \frac{1}{r_2^2} = \frac{r_1}{t_1^2} : \frac{r_2}{t_2^2}.$$

Je peux naturellement l'exprimer aussi en inversant.

Qu'avons-nous du côté gauche de l'équation, ici dans cette dernière expression ? Rien d'autre que ce qui exprime une moitié de la loi de Newton, et, de l'autre côté, l'autre moitié, les forces de la loi de Newton. Il vous suffit d'écrire autrement la loi de Képler et d'exprimer ce qui en ressort, vous pouvez dire : « Les forces d'attraction se comportent de façon inverse aux carrés des distances ». Vous avez là toute la loi de gravitation de Newton, déduite de la loi de Képler : les forces de la gravitation, les forces d'attraction entre les planètes, entre les corps célestes, se comportent de façon inverse aux carrés des distances. Ce n'est là rien d'autre que tuer la troisième loi de Képler. Dans le principe, c'est très exactement la même chose.

Mais prenez maintenant la chose de manière vivante. Ne posez pas devant vous le produit mort « force d'attraction » : « Les forces d'attraction diminuent selon les carrés des distances », mais prenez ce que recèle de vivant la formule képlérienne. Remplissez le « caput mortuum » {28} des forces d'attraction newtoniennes, de ce qui est regardé de façon purement extérieure, au moyen de ce qui est « le carré du temps », et vous remplissez alors d'un seul coup d'une vie intérieure le concept de la force d'attraction, lequel chez Newton est réellement le cadavre d'une représentation.

Car ce qui a à voir avec le temps est vie intérieure. Et vous n'avez pas alors devant vous le temps dans son simple déroulement. Vous avez « le temps au carré ! » Nous aurons à revenir sur le sens qu'il y a à parler de temps au carré {29}. Mais maintenant vous pouvez réaliser cela : vous parlez de temps au carré, donc vous parlez de quelque chose d'intérieur. Car, chez l'homme, le temps est ce qui représente véritablement le cours intérieur de l'âme. Mais il s'agit réellement

de percevoir à travers ce concept mort de la force d'attraction de Newton ce qui touche soudain au cœur de la chose et qui introduit le temps et, par là, introduit une vie intérieure.

Observons donc maintenant la chose à partir d'un autre point de vue. Remarquez bien que les choses sont telles que cette première formule se rapporte aussi, dans le sens de Képler, à la Terre. La Terre ne décrit pas alors toute seule une ellipse, mais vous, vous trouvant sur la Terre, vous décrivez l'ellipse avec elle. Et ce qui a lieu extérieurement est aussi à l'intérieur de vous, en un processus interne. Vous devez donc vous dire que cette génération vivante de l'ellipse à partir du cercle, dont j'ai dit que Képler l'avait encore, elle correspond à un processus interne, à l'intérieur de vous.

Et tandis que vous vous déplacez sur cette ligne qui se déroule de façon telle qu'en des temps égaux le rayon-vecteur décrit le même secteur, vous êtes en fait continuellement vous-même celui qui se réfère au corps central, celui qui établit un rapport avec son propre Soleil. Vous décrivez bien avec la courbe, au cours du temps, un trajet tel que vous êtes continuellement en rapport avec le Soleil. Si je puis m'exprimer de manière un peu anthropomorphique, je dirais : vous devez continuellement faire attention à ne pas déraiper, à ne pas vous déplacer trop rapidement, à ce que votre rayon-vecteur ne balaie pas une aire trop grande.

Ce point extérieur qui se déplace en ellipse doit sans cesse être en relation juste avec le Soleil. Là (première loi) vous avez, caractérisé dans l'espace de façon linéaire absolue, le mouvement que vous faites vous-même. Dans la deuxième loi vous avez la caractérisation de la relation au Soleil. Et lorsque nous passons à la troisième loi, vous avez, en tant qu'expérience intérieure, la relation avec les autres planètes, et votre rapport à ces planètes.

C'est tout simplement ce rapport vivant qui est exprimé dans la troisième loi de Képler. Nous ne devons donc pas chercher seulement dans l'être humain des processus qui nous ramènent ensuite au cosmos mais nous pouvons aussi aboutir – à condition seulement d'interpréter correctement ce qui nous donne de façon mathématique une symbolisation des processus cosmiques, et du fait que l'homme « vit » aussi la mathématique, étant donné qu'il se trouve lui-même au sein de la mathématique vivante –, nous pouvons aussi aboutir à être en devoir de redonner un contenu intérieur au quantitatif extérieur.

De cela nous continuerons à parler demain.

QUATRIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 4 janvier 1921

Si j'avais pour tâche de présenter le thème selon les méthodes de la science de l'esprit elle-même, il me faudrait, bien entendu, partir d'autres préalables, et je pourrais aussi dans une certaine mesure en venir plus rapidement au but sur lequel nous voulons mettre le cap. Mais un tel exposé ne saurait correspondre à l'intention de ces conférences précisément. Car, dans ces conférences, il doit s'agir de jeter un pont vers ce qu'est la façon de penser scientifique habituelle, même si justement j'ai choisi pour ces exposés des thèmes pour lesquels ce pont est difficile à faire, étant donné que la façon de penser habituelle est très éloignée d'un point de vue qui serait adapté à la réalité.

Toutefois, même si doit être combattu ce point de vue non adapté à la réalité, il apparaîtra justement dans cette confrontation comment il est possible de sortir de ce qu'il y a d'insatisfaisant dans les théories modernes et d'aboutir à une compréhension des faits en question qui soit conforme à la réalité. Et c'est pourquoi je voudrais aujourd'hui rattacher cela à la façon dont les représentations sur les phénomènes célestes se sont formées dans les temps récents.

En ce qui concerne la formation de ces représentations, nous devons bien différencier deux choses : premièrement, le fait que ces représentations sont tirées d'observations, d'observations des phénomènes célestes, et qu'ensuite des considérations théoriques ont été rattachées à ces observations. Et souvent des théories très élaborées ont été rattachées à des observations relativement très peu nombreuses. Tel est l'un des aspects : que l'on soit parti d'observations et que l'on soit arrivé de cette façon à certaines représentations.

Mais l'autre aspect, c'est qu'ensuite, après être parvenu à certaines représentations, on s'est mis à développer ces représentations, on s'est mis à développer ces représentations sous forme d'hypothèses. Et dans cette évolution vers des hypothèses aboutissant alors à la construction de toute une certaine image du monde, règne la plupart du temps un arbitraire extraordinaire, et cela parce que, dans l'élaboration des théories, se manifeste en fait ce qui existe comme a priori chez l'une ou l'autre personnalité qui élabore de telles théories.

Je voudrais tout d'abord vous rendre attentifs ici à quelque chose qui, au départ, pourrait bien vous paraître paradoxal mais qui, de plus en plus, s'avérera tout à fait fécond pour la suite de la recherche, si cela est saisi de manière précise. Voyez-vous, dans toute la façon de penser récente en sciences, règne en fait ce qu'on pourrait appeler – et que l'on a d'ailleurs appelé ainsi – la « régula philosophandi » {30}. Elle consiste à dire : ce que l'on a ramené à certaines causes pour un certain domaine de la réalité, cela doit aussi être ramené à la même cause dans d'autres domaines de la vie, de la réalité.

En établissant une telle régula philosophandi, on part habituellement de

quelque chose de très clair, de quelque chose d'évident. Ainsi, on peut dire par exemple, comme le font toujours les newtoniens : le processus respiratoire doit avoir les mêmes causes chez l'animal et chez l'être humain. Enflammer un morceau de bois doit avoir les mêmes causes, que cela se passe en Europe ou en Amérique. Jusqu'ici les choses demeurent tout à fait dans le domaine de l'évidence.

Mais ensuite est réalisé un certain « saut », que l'on ne remarque pas et que l'on admet comme quelque chose allant de soi. Cela nous est bien caractérisé lorsque nous voyons quelque chose venir s'ajouter, justement chez les personnalités qui ont cette façon de penser. Il est dit alors : lorsqu'une bougie se met à luire et que le Soleil luit, il doit y avoir la même cause à la base de la lueur de la bougie et de celle du Soleil. Lorsqu'une pierre tombe sur le sol et lorsque la Lune tourne autour de la Terre, il doit y avoir la même cause au mouvement de la pierre et au mouvement de la Lune.

Et l'on rajoute ensuite à un tel énoncé quelque chose d'autre encore, à savoir que l'on ne pourrait parvenir à aucune explication en astronomie si tel n'était pas le cas, car ce n'est qu'à partir du terrestre que l'on est censé obtenir des explications. Si donc ne régnait pas dans la vaste étendue du ciel la même causalité que sur la Terre, on ne pourrait pas aboutir à une théorie.

Mais je vous prie de bien prendre en compte le fait que ce qui est ici exprimé en tant que régula philosophandi n'est vraiment rien de plus qu'un a priori. Car qui peut garantir de quelque manière que réellement dans le monde les causes de la lueur d'une bougie et les causes de la lueur du Soleil sont les mêmes ? Ou bien que la chute de la pierre, ou la chute de la célèbre pomme de l'arbre, grâce à laquelle Newton est parvenu à sa théorie, ont à leur base les mêmes causes que celles des mouvements des corps célestes ?

C'est là quelque chose qu'il fallait déjà reconnaître. C'est seulement, de façon absolue, un a priori. Et de tels a priori abondent absolument partout où l'on rattache d'emblée de façon inductive certaines considérations théoriques, certaines représentations en images, à des observations, et où ensuite on entre tout simplement de façon aveugle dans le procédé de déduction et où l'on construit des systèmes du monde au moyen de ces déductions.

Or, ce que je vous ai caractérisé ici d'une façon aussi abstraite est devenu un état de fait historique. En effet, voyez-vous, on peut suivre une évolution continue dans ce que les grands esprits du début des Temps Modernes, Copernic, Képler, Galilée, ont tiré à partir d'un petit nombre d'observations. Chez Képler tout particulièrement, on devra dire que dans la troisième loi, présentée hier, il y a quelque chose de tout à fait extraordinaire en ce qui concerne l'analyse des faits qui étaient les seuls à sa disposition. C'est une force de tension spirituelle énorme qui fut alors mise en action chez Képler lorsque, à partir du peu qui se présentait à lui, il découvrit cette – disons – « loi », – il serait mieux de dire : ce résumé conceptuel concernant les phénomènes de l'univers – .

Mais une évolution eut lieu ensuite, qui passe par Newton, qui ne part pas à proprement parler d'observations réelles, mais qui, au fond, part déjà du théorique et construit toutes sortes de notions de forces, de masse, que nous devons tout simplement laisser tomber si nous voulons nous tenir à la réalité. Et cela se poursuit ensuite. Cela apparaît, dans une certaine culmination, dirais-je, conçu tout à fait avec finesse et génialité, lorsque cela mène à une explication génétique du système du monde, comme chez Laplace, ce dont vous pouvez vous convaincre en parcourant son ouvrage célèbre « Exposition du système du monde »^{31}, ou bien chez Kant dans son « Naturgeschichte und Theorie des Himmels » (Histoire naturelle et théorie du ciel)^{32}.

Et, dans tout ce qui est venu ensuite dans l'évolution, nous voyons comment on a tenté d'expliquer, à posteriori, la naissance même de ce système universel à partir de ce que l'on se faisait comme idées sur l'ensemble des mouvements célestes, par exemple à partir de l'hypothèse de la nébuleuse originelle, et ainsi de suite.

Il faut absolument prendre en considération le fait qu'ici, dans le processus historique de l'évolution, il se trouve quelque chose qui se regroupe à partir d'inductions, lesquelles d'ailleurs, dans ce domaine précisément, ont été faites de manière géniale, et à partir de déductions ultérieures dans lesquelles a alors été en fait inclus ce que telle ou telle personnalité avait comme prédilection. Si bien que l'on peut dire : dans la mesure où telle personne pensait de façon matérialiste, il était tout à fait évident pour elle de mêler des concepts matérialistes au concept déductif.

Car alors ce n'étaient plus les faits réels qui parlaient. On pouvait maintenant partir de ce qui était d'abord apparu en tant que théorie au moyen de la déduction. Ainsi, on peut dire : s'est par exemple formée de façon absolument inductive cette idée qui devait se résumer dans cette notion de « Soleil-corps central, planètes tournant en ellipses selon une certaine loi, les rayons-vecteurs balayant en des temps égaux des aires égales ». Et, en dirigeant le regard sur les différentes planètes du système solaire, on pouvait à nouveau résumer la relation mutuelle au moyen de la troisième loi de Képler : pour les différentes planètes, les carrés des temps de révolution se comportent comme les cubes des distances moyennes au Soleil.

Cela a donné une certaine image. Mais la question n'était pas résolue de savoir si cette image était en soi capable de recouvrir pleinement la réalité, car c'était au contraire une abstraction, qui avait été extraite de la réalité. La manière dont cette image se comporte par rapport à l'ensemble du réel, cela n'était pas donné. Or c'est bien de cette image, et absolument pas à partir de la réalité, c'est à partir de cette image que l'on a déduit tout ce qui est ensuite devenu en fin de compte une astronomie génétique (cosmologie). Voilà ce qu'il faut tout à fait bien saisir. Et l'homme actuel est éduqué depuis l'enfance comme si tout cela, qui a été le résultat de déductions depuis quelques siècles, correspondait à des réalités.

C'est pourquoi, tout en nous rattachant à ce qui est réellement scientifique, nous ferons abstraction – tant bien que mal – de ce que l'on trouve dans ce développement comme purement hypothétique-théorique, et nous nous rattacherons à des idées ne s'éloignant de la réalité que d'une manière telle qu'il soit ultérieurement encore possible de découvrir en elles le lien à la réalité.

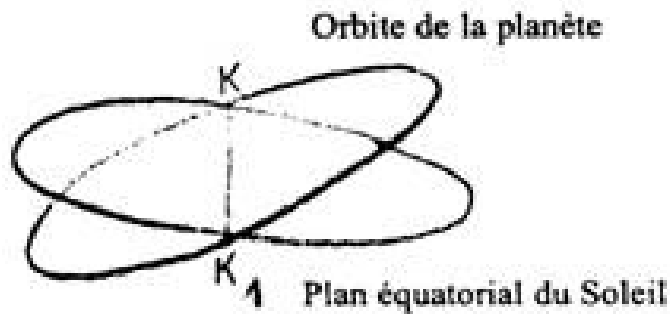
Ce sera donc ma tâche, au cours de tout l'exposé d'aujourd'hui, de me mouvoir dans le sens pris par la pensée récente dans ces domaines, mais seulement aussi longtemps que, afin justement de rester sur le terrain de la scientificité, je pourrai avancer jusqu'à des concepts structurés de façon à permettre ensuite, en les prenant en tant que concepts, de retrouver le chemin vers la réalité. Je ne m'éloignerai donc pas de la réalité jusqu'à aller à des concepts si grossiers que l'on puisse en déduire des hypothèses du type nébulaire {33}.

Si nous voulons procéder aujourd'hui de cette manière dans notre considération, nous pouvons dire : lorsque nous suivons cette façon récente de former des concepts dans le domaine qui nous intéresse, il nous faut tout d'abord élaborer un concept qui s'est vraiment présenté, de façon inductive justement, à Képler, qui a ensuite été transformé, et que l'on doit bien saisir pour commencer.

Je veux faire encore une fois remarquer expressément que je ne veux aller dans de tels concepts que dans la mesure où, même si ce concept, tel qu'il est conçu, devait être faux, il ne serait toutefois éloigné de la réalité que jusqu'au point où l'on puisse encore éliminer ce qui est faux et retourner au juste. Il s'agit pour nous de développer une certaine sensibilité pour ce qui « respire » encore la réalité dans les concepts que l'on élabore. En fait on ne peut pas procéder autrement si l'on veut lancer un pont entre ce qui est conforme à la réalité et la scientificité qui est tellement engluée dans les théories modernes.

Il y a une première notion qui doit être bien saisie : les planètes ont des orbites {34} excentriques, elles décrivent des ellipses. C'est là quelque chose que nous pouvons admettre pour commencer, que les planètes ont des orbites excentriques et décrivent des ellipses ; le Soleil se trouve à l'un des foyers, et elles décrivent donc des ellipses selon précisément la loi qui fait que les rayons-vecteurs balaient en des temps égaux des aires égales.

Une deuxième chose importante, c'est de nous en tenir à la représentation qu'il existe pour chaque planète un plan orbital qui lui est propre. Ainsi, même si, de façon générale, les planètes accomplissent leur révolution « de façon voisine » quant au plan, dirais-je, il existe toutefois pour chaque planète un plan orbital particulier qui lui est propre et qui est incliné par rapport au plan équatorial du Soleil {35}. Donc, de façon simple, si cela caractérisait le plan équatorial du Soleil (Figure), le plan orbital d'une planète serait ainsi, et non pas par exemple coïncidant de quelque manière avec le plan équatorial du Soleil.



Ce sont là deux idées très importantes, très significatives, que l'on peut se former à partir des observations. Et dès que l'on se forme ces représentations, on doit prendre en compte quelque chose qui, dirais-je, se rebelle contre ces représentations dans le tableau réel de l'univers. Si l'on cherchait en fait simplement à résumer par la pensée notre système solaire dans son ensemble et si l'on ne mettait pour cela à la base que ces deux représentations – « Les planètes se meuvent sur des orbites excentriques » et « Les plans orbitaux sont inclinés selon différents angles vis-à-vis du plan équatorial du Soleil » –, alors, en voulant étendre cela sous forme d'une loi générale, on n'aboutirait plus du tout dès le moment où l'on voudrait prendre en considération les mouvements des comètes.

Dès que l'on prend ces dernières en considération, on n'y arrive plus, on ne s'en sort plus. Et vous pouvez en percevoir les conséquences plutôt à travers des faits historiques qu'à travers des considérations théoriques.

C'est à partir des représentations selon lesquelles les plans orbitaux des planètes se situent approximativement dans le plan équatorial du Soleil, et selon lesquelles les orbites sont des ellipses excentriques, c'est à partir de cette représentation que Kant, Laplace, et leurs successeurs ont précisément élaboré l'hypothèse nébulaire. Maintenant, considérez donc ce qui est apparu là. Au pis aller – et vraiment seulement au pis aller –, une sorte d'histoire de la naissance du système solaire peut être représentée ainsi.

Mais ce qui a été édifié là comme système du monde ne renferme en aucun cas quelque explication satisfaisante sur la part qui revient aux comètes en cela. Elles sortent toujours de la théorie. Cette sortie hors des théories, telle qu'on l'observe par la voie historique, n'est rien d'autre qu'une preuve de la rébellion de la vie cométaire contre ce qui a été conceptualisé, non pas à partir de la totalité, mais seulement à partir d'une partie de cette totalité. Il nous faut alors bien voir clairement que les comètes, dans leurs trajectoires, coïncident à leur tour de maintes manières avec d'autres corps qui interviennent aussi dans notre système solaire et qui, du fait précisément de leur particularité d'être des accompagnateurs des comètes, représentent une énigme.

Ce sont les essaims de météorites, dont les trajectoires, très fréquemment,

vraisemblablement toujours, coïncident avec celles des comètes. Nous voyons donc ici quelque chose qui intervient dans l'ensemble de notre système et qui nous amène à nous dire : à partir de l'observation de la totalité de notre système s'est progressivement constitué un ensemble de représentations au moyen desquelles on ne peut pas maîtriser ce que nous présentent les comètes et les essaims de météorites, lesquels traversent ce système de façon très irrégulière, presque arbitraire.

Ceux-ci se dérobent tout à fait à ce que l'on peut encore embrasser au moyen des représentations abstraites que l'on a acquises. Il me faudrait vous faire un long exposé historique si je voulais présenter en détail comment des difficultés se présentent toujours dans le concret lorsque les chercheurs – ou, pour mieux dire, les « penseurs » – tombent, à partir de leurs théories astronomiques, sur les comètes et les essaims de météorites. Mais je veux seulement continuer à indiquer les directions dans lesquelles peut être cherché ce qui est sain. Nous arrivons à cet élément sain lorsque nous prenons en considération quelque chose d'autre encore.

Voyez-vous, nous allons tenter maintenant de retourner un petit peu vers la réalité, à partir de concepts qui sont restés réalistes, c'est-à-dire qui ont encore en eux un reste de réalité. Cela, on doit de façon générale toujours le faire en ce qui concerne le monde extérieur, afin de ne pas trop s'éloigner de la réalité avec nos concepts. Car c'est bien une tendance humaine que de faire cela. Il faut sans cesse à nouveau retourner vers la réalité. C'est déjà quelque chose d'extraordinairement dangereux que d'avoir formé le concept « Les planètes se meuvent en ellipses », et que de se mettre alors à édifier une théorie sur ce concept.

Il est bien meilleur de retourner à la réalité, après avoir formé un tel concept, pour le mettre à l'épreuve et savoir si l'on ne doit pas le corriger, ou du moins le modifier. C'est de la plus haute importance. Cela s'avère tellement évident pour la pensée astronomique. Pour la pensée en biologie, et particulièrement en médecine, cette faute est commise de façon tellement forte que l'on ne voit plus du tout ce qui est juste et que l'on ne prend dès lors plus jamais en considération combien il est nécessaire, dès que l'on a formé un concept, de retourner à la réalité, pour voir si on ne doit pas le modifier.

Ainsi, les planètes se meuvent en ellipses, mais ces ellipses sont variables ; elles sont parfois plus « cercle », parfois plus « ellipse ». Nous retrouvons cela lorsque nous retournons à la réalité avec le concept d'ellipse. Au cours du temps une ellipse est plus ventrue, elle devient plus cercle, et ensuite à nouveau plus ellipse. Cela n'embrasse donc absolument pas la réalité totale quand je dis : les planètes se meuvent selon des ellipses ; et je dois donc modifier le concept. Je dois dire : les planètes se meuvent sur des orbites qui luttent sans cesse pour ne pas devenir un cercle ou pour ne pas demeurer une ellipse.

Si maintenant je veux tracer la ligne (ellipse), en fait, pour être conforme au concept, je devrais la former avec du caoutchouc, ou du moins de façon mobile, je devrais sans cesse la modifier en elle-même. Car, lorsque j'ai élaboré l'ellipse

correspondant à une révolution de la planète, elle ne correspond déjà plus à la révolution suivante, et encore moins à celle d'après. Donc l'affaire n'est pas telle que je puisse demeurer dans la réalité lorsque je passe de la réalité à la rigidité du concept. C'est là l'une des choses.

L'autre chose est la suivante : nous avons dit que les plans des orbites des planètes sont inclinés par rapport au plan équatorial du Soleil. Du fait que les planètes passent aux points d'intersection, soit vers le haut, soit vers le bas, on dit qu'elles forment des « nœuds ». Mais ceux-ci ne sont pas non plus des points fixes. Les lignes qui relient de tels points (Figure plus haut, KK1) sont mobiles, de même que les inclinaisons des plans l'un par rapport à l'autre. Ainsi, ces inclinaisons aussi, lorsque nous les exprimons sous une forme conceptuelle résumée, nous conduisent à nouveau au concept figé, qu'il nous faut immédiatement modifier à l'épreuve de la réalité.

En effet, si, une fois, une orbite est inclinée d'une certaine manière, une autre fois d'une autre manière, tout ce que l'on met au départ en évidence en tant qu'idée conceptuelle se trouve modifié par là. Bien sûr, maintenant, quand on est arrivé à ce point, on peut se mettre à prendre ses aises et dire : dans la réalité, bien évidemment, existent des perturbations, la réalité est seulement embrassée de façon approximative par nos concepts. Et alors on peut continuer à « nager » à l'aise dans les théories. Mais on nage alors tellement loin que, dès que l'on essaie de construire de cette manière fantaisiste des images à partir des théories, images censées correspondre à la réalité, eh bien celles-ci ne correspondent pas à la réalité.

Bien sûr, on peut facilement concéder que ce caractère variable de l'excentricité des orbites, ou celui des inclinaisons des plans orbitaux, doit de quelque manière être en rapport avec la vie de l'ensemble du système planétaire ou, disons, avec l'activité dans l'ensemble du système planétaire. Cela doit être de quelque manière en rapport avec l'ensemble de l'activité, cela doit en faire partie. C'est, bien sûr, tout à fait évident. Mais si, à partir de là, on se forme à nouveau l'idée suivante, si l'on se dit : je vais donc mettre ma pensée en mouvement de façon à me représenter sans arrêt l'ellipse comme se bombant, puis se resserrant, et le plan orbital comme montant, puis descendant, et de plus en rotation, – alors on peut, en partant de là, se reconstruire un système planétaire en tant que réalité.

Très bien ! Mais si vous pensez l'idée jusqu'au bout, alors, justement, grâce à une pensée conséquente, vous obtenez un système planétaire qui ne tient pas ! De par l'accumulation des perturbations qui apparaissent, et aussi en particulier de par la variabilité de la position des nœuds, le système planétaire irait sans cesse à sa mort, à sa rigidification. Mais alors intervient quelque chose que certains philosophes ont déclaré de tous temps : si l'on imagine un tel système, la réalité aurait vraiment eu assez de temps pour parvenir à son point final.

Il n'y a aucune raison pour que cela ne soit pas vrai. Nous aurions affaire à de l'infinité accomplie, et la rigidité devrait déjà être là. Nous entrons alors dans un

domaine – cela doit être clairement saisi – qui se présente déjà en apparence, de façon telle que la pensée s’immobilise. Car en poursuivant justement ma pensée jusqu’à son point ultime, j’arrive à trouver un système universel immobile et rigide {36}. Mais ce n’est pas le système réel que j’ai devant moi.

Maintenant, on arrive toutefois à quelque chose d’autre encore, et c’est là ce que nous devons tout particulièrement prendre en considération. En poursuivant plus loin ces choses, – vous pouvez en particulier suivre cela chez Laplace –, je ne fais qu’indiquer les phénomènes, on arrive au fait que ce système du monde, sous l’influence des perturbations, de par le mouvement des nœuds, etc, n’a pas abouti à la rigidité, et cela du fait que les relations numériques entre les temps de révolution des planètes ne sont pas commensurables, étant des grandeurs incommensurables, des nombres avec des décimales à l’infini.

Nous en venons donc à nous dire : lorsque nous comparons les temps de révolution des planètes dans le sens de la troisième loi de Képler, les rapports entre ces temps de révolution ne se donnent pas en nombres entiers, et pas non plus en fractions finies, mais seulement en nombres incommensurables, au moyen de nombres qui ne tombent jamais juste. Et c’est pourquoi l’astronomie actuelle aussi est au clair sur le fait que c’est à cette circonstance de l’incommensurabilité des rapports numériques entre les temps de révolution au sein même de la troisième loi de Képler que le système planétaire doit de continuer à être mobile, et que sinon il aurait dû depuis longtemps s’immobiliser.

Maintenant, amenons cela de façon tout à fait nette à notre regard. Nous aboutissons finalement à devoir fixer ce que nous avons élaboré en tant que concepts sur le système planétaire dans des nombres qui en fait ne se laissent plus saisir. C’est là quelque chose d’extraordinairement significatif. De par la nécessité du cours de l’évolution scientifique elle-même, nous en arrivons donc à penser sur le système planétaire de façon mathématique, mais de façon telle que cette mathématique n’est plus commensurable.

Et là où apparaît l’incommensurabilité, là nous nous trouvons justement à l’endroit où, au moment où, dans le développement mathématique, nous devons déboucher sur un nombre commensurable. Nous laissons tomber le nombre incommensurable, nous inscrivons la fraction décimale, mais seulement jusqu’à un certain endroit ; nous abandonnons quelque part ce que nous sommes en train de faire, lorsque nous arrivons à l’incommensurable. Ceux qui sont mathématiciens parmi vous peuvent saisir cela clairement.

Ils verront qu’avec le nombre incommensurable se présente quelque chose qui me fait dire : je mathématise jusqu’ici, et ensuite je dois dire « Ici ça s’arrête ! ». Je ne peux l’exprimer autrement – excusez-moi si j’utilise une comparaison un peu comique pour quelque chose de sérieux – qu’au moyen d’une scène qui me rappelle beaucoup cette obligation de s’arrêter en mathématiques, une scène qu’il m’est arrivé de vivre un jour à Berlin. L’Überbrettel (cabaret) était à la mode à travers quelques personnalités, et Peter Hille {37} en faisait partie. Il avait aussi

fondé un Überbrettel et voulait y réciter ses poèmes. Il était très sympathique, il était tout à fait « théosophe » en son for intérieur, mais il avait quelque peu évolué dans la vie de bohème. J'allai une fois à une représentation où il récitait sa propre poésie dans le cabaret. Cette poésie était développée de telle manière que seules certaines lignes étaient achevées, et il la lisait ainsi :

« Le Soleil se levait... et ainsi de suite » – première ligne. « La Lune se levait... et ainsi de suite » – c'était la deuxième ligne. À chaque ligne il disait : « ... et ainsi de suite... », « ... et puis tout ça... » ! C'est à cette lecture que j'ai assisté une fois. Au fond, c'était extraordinairement stimulant. Chacun pouvait compléter la ligne à son gré. Ce n'est certes pas le cas avec les nombres incommensurables. Mais il y a bien quelque chose de ce genre ; dès que l'on entre dans l'incommensurable, on ne peut qu'indiquer le processus qui se poursuit.

On peut seulement dire : ça continue dans cette direction. Rien n'est donné qui permette de se faire une idée de tout ce qui vient encore là en fait de nombres. Il est essentiel que nous soyons introduits dans l'incommensurable, justement dans le domaine de l'observation astronomique, que nous ne puissions, en astronomie, rien faire d'autre que d'arriver à la limite de « mathématisation », au fait que, tout simplement, la réalité nous file entre les doigts, on ne peut pas dire autrement. La réalité nous échappe.

Oui, mais qu'est-ce que cela signifie ? Nous appliquons aux phénomènes célestes ce qui est notre science la plus sûre, les mathématiques, mais ces phénomènes célestes ne se plient pas à cette science très sûre ; à partir d'un certain point, ils nous échappent. Là justement où il y va de leur vie, ils glissent dans le domaine de l'incommensurable. De sorte que nous avons donc là le phénomène suivant : à un certain point la saisie de la réalité cesse et la réalité entre dans le chaos.

Nous ne pouvons pas dire a priori : que fait donc cette réalité que nous poursuivons en mathématisant, lorsqu'elle se glisse dans l'incommensurable ? Bien évidemment elle fait quelque chose là-dedans, et cela est en rapport avec sa « faculté de vie ». Nous devons donc sortir de ce que nous maîtrisons mathématiquement si nous voulons pénétrer dans la réalité astronomique. Cela, le simple calcul le montre lui-même, cela, l'évolution même de la science le montre. On doit travailler sur de tels faits si l'on veut développer un état d'esprit qui soit conforme à la réalité.

Et maintenant je voudrais vous présenter l'autre pôle de la chose. Voyez-vous, si vous observez les choses du point de vue de la physiologie, vous pouvez alors partir d'un point quelconque du développement embryonnaire, que ce soit celui de l'embryon humain au 3^e, au 2^e mois, que ce soit celui d'un autre être vivant. Vous pouvez remonter en arrière et vous pouvez alors, dans la mesure où cela est possible avec les moyens actuels de la science – c'est en fait possible de façon très, très limitée, comme le savent ceux qui se sont occupés de la question –, vous pouvez voir, dans la mesure où des idées tant soit peu valables ont été élaborées

sur le sujet, que l'on peut en fait remonter jusqu'à un certain point – et on ne peut guère remonter plus haut –, celui du détachement de l'ovule, de l'ovule non fécondé {38}. Représentez-vous jusqu'où vous pouvez ainsi retourner.

Mais si vous voulez remonter encore plus loin, vous pouvez remonter jusque dans l'indétermination de l'organisme maternel dans son ensemble. C'est-à-dire que, dans cette remontée, vous pénétrez dans une sorte de chaos. Cela, vous ne pouvez absolument pas l'éviter, et ce fait que l'on ne puisse pas l'éviter, cela vous est encore montré par le cours de l'évolution scientifique.

Suivez seulement, je vous prie, ce qui est apparu comme hypothèse scientifique avec la « panspermie » {39}, et d'autres choses du même genre, où l'on a spéculé sur le fait de savoir si c'est à partir des forces de tout l'organisme (ce qui est plutôt l'opinion de Darwin) que se prépare le germe individuel, ou bien si ce germe se développe plutôt de façon isolée purement à partir des organes sexuels, et ainsi de suite.

Si vous suivez le chemin de l'évolution scientifique dans ce domaine, vous verrez qu'est apparue là une abondance de choses fantaisistes et vous verrez comment cela est en rapport avec ce qui est à la base de la genèse lorsqu'on la suit en remontant jusqu'à l'apparition du germe à partir de l'organisme maternel. Vous entrez alors dans quelque chose de tout à fait indéterminé. Aujourd'hui, sur ce sujet, il n'y a, dans la science extérieure, guère plus que des spéculations sur ce rapport du germe avec l'organisme maternel.

Mais ensuite ce germe surgit, en un point donné, de façon très distincte, dans quelque chose que vous pouvez tout à fait saisir mathématiquement, au moins de façon approchée, et même déjà par la géométrie. À partir d'un moment donné, vous pouvez effectuer des dessins. De tels dessins existent bien d'ailleurs en embryologie. Vous pouvez dessiner le germe, la cellule, vous pouvez suivre l'évolution de façon plus ou moins réaliste. On peut ainsi commencer à représenter quelque chose d'analogue à de la géométrie, quelque chose que l'on peut traduire dans des formes.

Ici on suit une réalité. D'une certaine manière elle est l'inverse de ce que nous avons vu en astronomie. Dans cette dernière, par la démarche de connaissance, nous suivons une réalité et nous arrivons alors au nombre incommensurable. Toute l'affaire nous fait entrer dans le chaos à travers le processus même de connaissance ; en embryologie, nous surgissons du chaos. En un certain point nous pouvons saisir ce qui vient du chaos, cela au moyen de certaines formes qui sont analogues aux formes géométriques.

Nous pouvons dire dans un certain sens : en astronomie, en mathématisant nous entrons dans le chaos, à travers le processus de connaissance ; et dans la simple observation en embryologie nous n'avons absolument rien d'autre qu'un chaos, cela devient un chaos quand l'observation n'est plus possible ; nous sortons ensuite du chaos pour entrer dans la géométrisation. Et de ce fait, c'est l'idéal de certains biologistes, et même un idéal très justifié, que de saisir de façon

géométrique ce qui se présente en embryologie, de ne pas représenter les figures seulement comme des répliques naturalistes de l'embryon en devenir, mais de les construire à partir d'une loi interne qui est analogue aux lois des figures géométriques ; cela est un idéal justifié.

Nous pouvons donc dire : en suivant la réalité par l'observation, nous sortons de quelque chose qui, au départ, est aussi peu proche de notre connaissance que l'est (en astronomie) le nombre incommensurable. Nous avons en quelque sorte conduit notre faculté de connaissance, d'un côté, jusqu'à l'endroit où nous ne pouvons plus aboutir avec les mathématiques ; et en embryologie, nous avons commencé notre processus de connaissance en un certain point, là où pour la première fois nous pouvons commencer avec quelque chose qui est analogue à de la géométrie. Pensez, s'il vous plaît, cette pensée jusqu'au bout. Vous le pouvez parce que c'est en fait une pensée méthodologique, c'est-à-dire que sa réalité repose en nous.

Lorsque, avec le calcul, nous arrivons au nombre incommensurable, c'est-à-dire à un certain point où nous n'introduisons plus le réel dans le nombre qui est finalement présenté, alors nous devons poursuivre notre recherche sur le fait de savoir – c'est ce vers quoi nous nous tournerons dans la prochaine conférence – si, avec les constructions géométriques, il n'en est pas de même qu'avec les constructions arithmétiques, qu'avec les constructions analytiques. La méthode analytique mène au nombre incommensurable.

Posons tout d'abord la question : comment les formes géométriques donnent-elles une réplique des mouvements célestes ? Cette réplique ne nous conduirait-elle pas jusqu'à un point déterminé, de façon analogue à l'analyse lorsqu'elle nous fait aller dans le nombre incommensurable ? N'arrivons-nous pas, lorsque nous suivons les corps célestes, les planètes, à une limite où il nous faut dire : maintenant, nous ne pouvons plus représenter les choses sous des formes géométriques, maintenant cela ne peut plus être embrassé au moyen de formes géométriques.

Exactement comme il nous faut quitter le domaine du nombre saisissable, il se pourrait que nous devions quitter ce domaine où nous pouvons saisir la réalité par le dessin, dans les formes géométriques – et aussi arithmétiques, algébriques, analytiques – en spirales et ainsi de suite. Par la géométrie aussi, nous entrons alors dans l'incommensurable. Toujours est-il qu'il y a là une situation remarquable. Voyez-vous, on ne peut guère encore employer l'analyse en embryologie, mais la géométrie semble déjà hanter beaucoup ce domaine, là où nous commençons à développer les faits embryologiques au sortir du chaos. Là, à ce bout, ce n'est pas tant l'incommensurable numérique qui apparaît, mais c'est ce qui s'élabore, à partir de l'incommensurable « de la forme », en une forme commensurable.

Nous avons maintenant essayé de saisir la réalité par deux pôles : là où le processus de connaissance nous fait sortir de l'analyse vers l'incommensurable, et

là où l'observation nous fait entrer, depuis le chaos, dans une saisie de la réalité en des formes toujours plus commensurables. Telles sont les choses que l'on doit absolument commencer par situer dans une parfaite clarté devant son âme si l'on veut vraiment rattacher une considération conforme à la réalité à ce qui se présente aujourd'hui dans la science extérieure.

Je voudrais maintenant rattacher à cela une considération méthodologique, afin que demain nous puissions aller dans quelque chose de plus réel. Je ferai un lien avec ce qui suit. Voyez-vous, tout ce que nous avons présenté jusqu'ici avait d'une certaine manière pour préalable le fait que nous nous soyons continuellement attelé aux phénomènes de l'univers à la façon du mathématicien. Il s'est alors avéré qu'en un certain point le mathématicien arrive à une limite, une limite à laquelle il aboutit aussi avec les mathématiques formelles.

Or il y a en fait à la base de notre manière de penser quelque chose qui est peut-être d'autant moins remarqué que cela se dissimule sans cesse sous le masque de l'évidence, et que nous ne prenons en fait pas le problème par le bon bout. Cela concerne le problème de l'application des mathématiques, de façon générale, à la réalité. Comment procédons-nous en cela ? Nous élaborons les mathématiques en tant que science formelle – elles nous apparaissent comme absolument sûres en ce qui concerne leurs implications –, et alors nous les appliquons à la réalité sans penser au fait qu'en profondeur nous faisons cette application avec certains présupposés.

Or, aujourd'hui il existe déjà tout à fait une base permettant de percevoir comment c'est seulement avec certains présupposés que nous appliquons les mathématiques à la réalité extérieure. Cela se manifeste lorsqu'on veut élargir les mathématiques au-delà de certaines limites. On part alors du fait d'élaborer certaines lois, que l'on n'obtient pas en fait à partir de la réalité extérieure, ainsi que je l'ai exposé précédemment en ce qui concerne le « résumé » des lois de Képler, mais à partir du processus mathématique lui-même ; et ces lois ne sont rien d'autre que des lois inductives, élaborées à partir du mathématique. Mais on les emploie ensuite de façon déductive, en les poussant alors plus loin et en édifiant là-dessus des théories mathématiques très vastes.

Ce sont de telles lois que rencontre aujourd'hui quiconque s'occupe de mathématiques. Cette voie de recherches en mathématiques a déjà été signalée de façon significative dans des conférences faites à Dornach par notre ami Blümel [{40}](#). Une des lois en question, c'est tout d'abord celle que l'on appelle loi de commutativité. On peut dire d'elle qu'elle est évidente :

$$a + b = b + a$$

ou bien

$$a.b = b.a$$

C'est une évidence tant que l'on reste au sein des nombres réels. Mais ce n'est en fait qu'une loi inductive, issue du maniement des postulats du calcul avec des nombres réels.

La deuxième loi est la loi d'associativité. Elle pourrait s'exprimer par exemple ainsi :

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

À nouveau une loi qui est tout simplement tirée du maniement des postulats de calcul avec des nombres réels.

La troisième loi est ladite loi de distributivité. Elle pourrait par exemple être exprimée ainsi :

$$a.(b + c) = ab + ac$$

À nouveau une loi qui est tout simplement obtenue de façon inductive par le maniement des postulats de calcul avec des nombres réels.

La quatrième loi, c'est ce que l'on doit exprimer ainsi par exemple : un produit ne peut être égal à zéro que si l'un des facteurs est égal à zéro. Mais cette loi n'est à son tour qu'une loi inductive tirée du maniement des postulats de calcul avec des nombres réels. Nous avons donc ces quatre lois, loi commutative, loi associative, loi distributive, et cette loi du produit devenant égal à zéro. Ce sont ces lois qui sont aujourd'hui à la base des mathématiques formelles, et, avec elles, on poursuit plus loin. On arrive alors à des choses extraordinairement intéressantes, on ne peut le nier.

Mais la question est alors celle-ci : ces lois sont valables tant que l'on reste dans le domaine des nombres réels et de leurs postulats. Mais on ne prend jamais en considération le fait de savoir si la réalité correspond à cela. Dans le cadre de nos procédés formels, nous pouvons dire que $a + b = b + a$ est valable, mais cela est-il aussi valable au sein de la réalité extérieure ? Nous pourrions bien être étonnés de ne pouvoir aboutir en voulant affirmer que $a + b = b + a$ existe dans un processus de la réalité.

Mais la chose a un autre aspect encore. Nous avons en nous cet « agrippement » à cette loi et c'est pourquoi nous allons vers la réalité avec ce type de loi ; dans notre observation, nous éliminons ce qui ne correspond pas à ce type de loi. C'est là l'autre aspect. En d'autres termes, nous établissons des postulats que nous appliquons à la réalité et nous les tenons pour des axiomes de la réalité même. Nous devrions seulement dire : je considère un certain domaine de la réalité et je vais voir jusqu'où je peux aller avec la proposition $a + b = b + a$. Je ne devrais pas

dire plus que cela.

Car lorsque je vais vers la réalité avec cette proposition, j'y trouve tout ce qui lui correspond ; et ce qui ne lui correspond pas, je le pousse de côté d'un coup de coude. Nous avons pris aussi cette habitude dans d'autres domaines. Nous disons par exemple en physique élémentaire : les corps ont une faculté d'inertie, une inertie, et nous définissons ensuite que l'inertie consisterait en ce que les corps, sans une certaine impulsion, ne quitteraient pas l'endroit où ils sont, ou bien qu'ils ne modifieraient pas leur mouvement.

Or, cela n'est pas un axiome mais un postulat [{41}](#). Je devrais seulement dire : je dis « en état d'inertie » un corps pour lequel je trouve qu'il ne modifie pas son état de mouvement, et je recherche maintenant dans la réalité ce qui correspond à ce postulat. Donc, lorsque je me forme certains concepts, ce ne sont en fait que des lignes directrices que je me forme afin d'introduire d'une certaine manière ces concepts dans la réalité, et je dois me garder la voie ouverte pour pouvoir introduire d'autres concepts dans d'autres faits.

Je ne pense de façon juste les quatre lois fondamentales du calcul numérique que si je les envisage comme quelque chose qui me donne une direction, quelque chose qui me permette de pénétrer dans la réalité de façon « régulative ». Mais je me retrouve sur un mauvais chemin si je prends les mathématiques comme « constitutifs » de la réalité. Car alors la réalité me contredira absolument dans certains domaines. Et c'est bien une telle contradiction, celle dont j'ai parlé, lorsqu'intervient l'incommensurable lors de la considération des phénomènes célestes.

CINQUIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 5 janvier 1921

Pour la suite de nos considérations, il est nécessaire que j'intercale ici quelque chose qui sera comme une parenthèse pour ainsi dire. Nous pourrions alors nous comprendre plus facilement en ce qui concerne notre tâche proprement dite. Je voudrais ainsi intercaler aujourd'hui une considération plus générale sur l'épistémologie scientifique, et d'ailleurs selon un point de vue particulier. Pour nous rattacher à ce qui a été dit hier, nous nous rappellerons à quels résultats nous étions parvenus, du moins de façon provisoire. Quant à la vérification de ces résultats, elle ne pourra se faire qu'au fur et à mesure de ces conférences.

Nous avons vu, à partir de la considération des phénomènes célestes, que, dans la mesure où ces phénomènes célestes sont étudiés en astronomie au moyen de formes géométriques, ou aussi de nombres, on est conduit à des grandeurs incommensurables. Cela veut dire, ainsi que nous l'avons exposé hier, que dans notre processus de connaissance, lorsque nous appliquons ce processus de connaissance aux phénomènes célestes, il existe un certain moment où nous devons pour ainsi dire rester en arrêt, où nous devons cesser de considérer comme compétentes les considérations mathématiques.

À partir d'un certain point, nous ne pouvons tout simplement plus continuer à dessiner des lignes pour étudier certains mouvements des corps célestes, nous ne pouvons plus non plus continuer à appliquer l'analyse, et nous ne pouvons plus que dire : analyse et considérations géométriques nous mènent jusqu'à un certain point, mais on ne peut dépasser ce point.

Nous devons tirer de ce fait, et d'ailleurs là à nouveau de manière provisoire, une conséquence importante : que, lorsque nous envisageons de façon mathématique ce que nous voyons, que ce soit à l'œil nu ou à l'œil équipé d'instruments, nous ne pouvons pas mettre cela en figures géométriques ou en formules mathématiques. Avec l'algèbre, l'analyse ou la géométrie, nous n'embrassons donc pas les phénomènes dans leur totalité.

Réfléchissez bien à ce qui résulte de cela et qui est significatif. Il résulte que, lorsque nous prétendons prendre en compte la totalité des phénomènes du ciel, nous devons éviter de le faire en disant : le Soleil se déplace de façon telle que nous pouvons dessiner ce mouvement par une ligne, la Lune se déplace de façon telle que nous pouvons dessiner ce mouvement par une ligne. Ainsi donc, il nous faut précisément éviter en fait ce que sans cesse nous ressentons comme notre souhait le plus ardent lorsque nous nous confrontons aux phénomènes dans leur totalité.

Cela est d'autant plus important qu'aujourd'hui, au moment où l'on dit : le système du monde de Copernic est aussi peu satisfaisant que celui de Ptolémée – tout le monde répond : alors dessinons-en un autre ! C'est au fur et à mesure de

ces conférences que nous commencerons à voir ce qui doit être mis à la place du dessin si l'on veut vraiment envisager les phénomènes dans leur totalité.

Il me faut d'abord situer devant vous ce « négatif », avant de pouvoir passer au « positif », parce qu'il est extrêmement important d'arriver ici à des concepts tout à fait clairs. De l'autre côté, nous avons vu hier comment, à partir de régions intermédiaires, chaotiques, quelque chose apparaît, quelque chose qu'ensuite, à partir d'un certain point, nous pouvons saisir sous une forme « imageable », et donc aussi dans un certain sens de façon géométrique ; il s'agit de ce que nous rencontrons dans l'embryologie.

On pourrait dire la chose suivante : lorsque, par le processus de connaissance, on étudie les phénomènes célestes – j'ai déjà exprimé cela hier –, on arrive alors, dans ce processus de connaissance, à un point où l'on doit se dire que le monde est autrement fait que de la façon dont on voudrait tout d'abord le saisir par le processus de connaissance ; et lorsqu'on observe les phénomènes embryologiques, il faut dire que l'on doit bien supposer quelque chose qui précède cette réalité que nous pouvons commencer à appréhender.

Maintenant, entre autres choses – et je ne veux signaler ces choses que de façon très générale –, il se révèle à l'époque actuelle, dans le mode d'observation en embryologie, un double aspect. Il y avait d'un côté les gens qui étaient encore des tenants purs et durs de la loi biogénétique fondamentale qui dit que l'évolution individuelle du germe est une sorte d'abrégé de l'évolution de l'espèce. Ces gens voulaient donc ramener, en quelque sorte de façon causale, l'évolution embryonnaire à l'évolution de l'espèce.

À l'opposé, d'autres sont alors apparus qui ne voulaient rien savoir d'une telle façon de faire dériver le germe individuel de l'évolution de l'espèce et qui parlaient de ce qu'on devait s'en tenir aux forces immédiatement présentes dans les manifestations de la vie embryonnaire, en d'autres termes qui parlaient d'une sorte de mécanique du développement. On peut vraiment dire par exemple que Oscar Hertwig {42} est issu de l'école biogénétique pure et dure de Haeckel {43} et qu'il en est venu ensuite à complètement adopter la mécanique du développement.

Étant donné que l'on doit saisir ce qui est mécanique par une méthode qui est au moins apparentée aux mathématiques – même si l'on n'arrive pas à des mathématiques précises –, il nous apparaît là de façon historique aussi – et nous indiquerons en fait comment les choses se sont développées du point de vue historique – comment c'est quelque chose d'autre qui est tout d'abord supposé et comment cela est ensuite situé dans un mode d'observation apparenté à de la mécanique-mathématique.

Ces choses se présentent tout d'abord, je dirais, plutôt sur le plan épistémologique. Dans le processus de connaissance, d'un côté nous sommes amenés à une limite, et nous ne pouvons plus progresser avec le mode de considération que nous privilégions au départ ; de l'autre côté, dans l'observation de la vie embryonnaire, nous n'arrivons à quelque possibilité de saisir la chose de

manière habituelle qu'en faisant des suppositions que nous laissons dans le flou, c'est-à-dire en nous disant : dans le domaine du réel, il y a quelque chose que nous devons tout d'abord laisser dans le flou, puis, à partir d'un point donné, nous commençons à regarder ce qui est observable, du moins dans des formes et selon des relations qui sont apparentées à des mathématiques et à de la mécanique.

Ce sont ces choses qui justement rendent nécessaire que nous intercalions aujourd'hui cette sorte de considération générale. J'ai déjà rendu attentif au fait que l'approche scientifique tend au fond aujourd'hui vers l'idéal d'appréhender la nature extérieure de la manière qui soit la plus indépendante possible de l'être humain, de fixer pour ainsi dire dans l'objectivité les phénomènes isolés et d'en exclure l'être humain. Nous verrons que précisément, par ce mode d'approche qui exclut l'homme, il est impossible de dépasser ces limitations que nous avons pu maintenant signaler dans deux directions.

Et cela est en rapport avec le fait que la notion de « métamorphose », que Goethe a présentée au sens large, et tout d'abord de façon élémentaire, n'a été pour le moment que peu approfondie. En fait, elle a été approfondie jusqu'à un certain degré en ce qui concerne la morphologie ; seulement, il est apparu là comment la morphologie actuelle ne peut aboutir à rien, parce que, par exemple, on ne peut pas voir de façon correcte l'édification de la forme d'un os long en comparaison de celle d'un os crânien.

Pour cela, il faudrait progresser vers des observations nous conduisant à suivre tantôt l'intérieur, la surface interne de l'os, pour l'os long, et ensuite mettre en parallèle avec cette surface interne la surface externe, précisément, de l'os crânien, de façon à avoir affaire à un retournement, comme lorsqu'on retourne un gant, et en même temps à une transformation de la forme, donc à une modification des rapports de tension des surfaces au moyen du retournement par le fait de faire passer l'intérieur à l'extérieur. Ce n'est qu'en approfondissant la métamorphose de cette manière, qui apparaît bien compliquée à beaucoup, que l'on aboutit à quelque chose dans ces considérations.

Mais lorsqu'on sort du morphologique et que l'on entre plus dans le fonctionnel, on ne trouve actuellement dans l'activité humaine de représentation que très peu de disposition permettant de poursuivre cette idée de la métamorphose. Et il sera indispensable d'étendre cette idée de la métamorphose aussi à l'aspect fonctionnel de l'organisme. Le départ en est donné à l'endroit où, dans mon livre « Des énigmes de l'âme », j'ai indiqué – du moins de façon ébauchée pour commencer – la conception de la tri-articulation de l'entité humaine, dans la mesure où cette entité humaine est prise comme un ensemble et comme une interaction de différentes fonctions {44}.

J'ai présenté – du moins sous forme d'esquisse – comment il nous fallait différencier en l'homme tout d'abord ces fonctions, ces processus, que nous pouvons concevoir comme les processus « nerfs-sens », comment ensuite il fallait distinguer, en tant que processus relativement autonomes, tous les processus

rythmiques de l'organisme humain, et enfin, à leur tour, en tant que processus autonomes, les processus métaboliques. Et j'ai rendu attentif au fait que ces trois types de processus épuisaient en fait le domaine fonctionnel en l'être humain. Ce qui se présente d'autre de fonctionnel dans l'organisme humain, ce sont en fait des « sous-espèces » de ces trois processus.

Mais il s'agit maintenant du fait que l'on doit saisir tout ce qui se présente dans le domaine organique d'une manière telle que quelque chose qui apparemment se situe « à côté » de quelque chose d'autre doit être relié à cette autre chose au moyen d'une métamorphose. Aujourd'hui, on est peu disposé à considérer les choses de façon macroscopique ; c'est d'une manière particulière que l'on doit retourner au macroscopique ; sinon, justement à cause de la carence en cette façon synthétique de considérer la vie, on aboutira partout à des problèmes, lesquels ne sont pas en eux-mêmes impossibles à résoudre, mais qui deviennent insolubles avec nos a priori méthodologiques.

Lorsque nous observons l'être humain d'après cette tri-articulation, nous trouvons tout d'abord indiquée dans cette tri-articulation une triple façon pour l'homme de se situer dans un certain rapport vis-à-vis du monde extérieur. Dans les processus nerfs-sens nous avons l'une des façons pour l'homme d'être en rapport avec le monde extérieur ; dans tout ce qui est processus rythmique nous avons une autre façon.

Les processus rythmiques sont tels en fait qu'ils ne peuvent pas être observés de façon isolée dans l'être humain ; à la base des processus rythmiques il y a en fait la respiration, qui représente tout à fait une relation d'échange entre l'intérieur de l'organisme humain et le monde extérieur. Et ensuite, dans tout ce qui est métabolisme se présente tout à fait clairement aussi une relation d'échange avec le monde extérieur. Les processus nerfs-sens sont en quelque sorte un prolongement du monde extérieur vers l'intérieur de l'être humain. Nous arrivons à l'idée de ce prolongement lorsque nous faisons la différence entre la perception proprement dite, qui est essentiellement permise par les sens, et ce qui s'y rattache ensuite pour notre connaissance humaine, l'acte de représentation.

Nous n'avons pas besoin ici d'entrer dans des considérations plus approfondies, mais il pourra paraître au départ assez éclairant que ce qui se présente dans la perception sensorielle constitue une relation d'échange entre l'homme et son monde environnant, une relation d'échange qui est plus tournée vers le monde extérieur que ce qui se présente dans les processus de la représentation. Il n'y a pas de doute que, dans la représentation, l'intérieur de l'homme nous est plus fortement indiqué que dans la perception sensorielle – je parle maintenant ici seulement de l'organisme, pas du domaine psychique.

Et, si nous laissons pour le moment de côté le système rythmique, respiration, circulation, nous sommes à nouveau renvoyés, en observant le système métabolique, à quelque chose d'autre, qui est d'une manière très précise l'opposé de ce « fait-d'être-conduit-vers-l'intérieur » qui a lieu en passant de la perception

sensorielle à la représentation. Lorsqu'on étudie de façon complète le métabolisme, on doit alors établir une liaison entre ce que sont les processus métaboliques internes et ce que sont les membres de l'homme. Ces fonctions des membres sont bien en rapport avec la fonction métabolique.

Et si l'on procédait en fait de façon plus rationnelle en ces choses qu'on le fait d'habitude, on découvrirait précisément le rapport entre le métabolisme situé plus vers l'intérieur et les processus auxquels nous nous soumettons lorsque nous mettons nos membres en mouvement. Ce sont toujours des processus métaboliques qui sont, en tant que fonctions organiques proprement dites, à la base des mouvements des membres. Une consommation de substances, c'est cela que nous présente ici le fonctionnement organique proprement dit en fin de compte.

Mais, maintenant, cela ne suffit pas, que d'en rester à ce processus métabolique. En fait celui-ci nous conduit d'une certaine manière plutôt depuis l'homme vers le monde extérieur, tout comme le processus de perception sensorielle nous conduit du monde extérieur vers l'intérieur de l'organisme. De telles considérations sont fondamentales et il faut bien les faire une fois, sans quoi on ne peut plus avancer dans certains domaines.

Et qu'est-ce donc qui indique un chemin vers l'extérieur à partir du métabolisme, de la même façon que quelque chose indique un chemin vers l'intérieur, à partir du processus sensoriel jusqu'à la représentation ? C'est le processus de fécondation. Le processus de fécondation indique pour ainsi dire la direction inverse, depuis l'organisme vers l'extérieur.

Si vous représentez, de façon schématique, la perception sensorielle comme allant de l'extérieur vers l'intérieur, alors ce processus de perception sensorielle dirigé de l'extérieur vers l'intérieur est en quelque sorte – s'il vous plaît, ne vous arrêtez pas à l'expression, nous pourrions mettre par la suite la réalité à la place de ce qui paraît symbolique à titre provisoire – « fécondé » par l'organisme, et c'est grâce à cela que nous avons l'activité de représentation (Fig. 1).

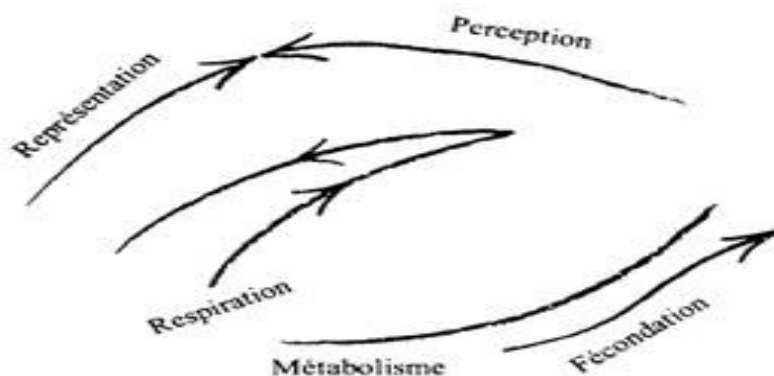


Fig. 1

Ce que nous appelons les processus métaboliques, cela nous indique l'autre côté, vers l'extérieur, et nous arrivons au processus de fécondation. De sorte que

dès maintenant nous avons, dans ce qui se situe pour ainsi dire aux deux pôles de la nature humaine dans sa tri-articulation, quelque chose que nous pouvons observer selon des directions opposées.

Au milieu, il y a tout ce qui appartient au système rythmique. Et si vous vous demandez : qu'y a-t-il dans le système rythmique qui aille vers l'extérieur ? Qu'y a-t-il qui aille vers l'intérieur ? – vous ne trouverez pas des différenciations aussi nettes qu'entre métabolisme interne et fécondation, ou bien qu'entre perception et représentation, mais vous trouverez ici le processus, de forme plus « amalgamée », de l'inspiration et de l'expiration.

Ici, c'est un processus plus unitaire. Ici on ne peut pas faire de la même manière des différenciations nettes mais cependant on peut dire (Fig. 1) : de même que là nous trouvons la perception venant depuis l'extérieur, ou ici la fécondation allant vers l'extérieur, nous pouvons trouver dans l'inspiration et l'expiration quelque chose qui va vers l'intérieur et quelque chose qui va vers l'extérieur. Nous avons en quelque sorte le processus respiratoire en tant que processus médian.

Et maintenant, vous aurez déjà été rendus attentifs à ce qui se présente ici comme une sorte de métamorphose, à quelque chose d'unitaire qui est à la base de la nature humaine dans sa triple organisation et qui se structure tantôt d'une certaine manière, tantôt d'une autre manière. Vous pouvez très bien suivre ce qui se présente là, de façon physiologique pour ainsi dire, en allant dans l'une des directions, à savoir vers le haut. Un certain nombre d'entre vous savent déjà de quoi il est question {45}.

Si nous examinons le processus respiratoire, notre organisme est influencé d'une certaine manière lorsque nous prenons l'air en nous. Il est influencé de façon telle qu'à travers la respiration le liquide cérébral venant de la moelle épinière et de la boîte crânienne est poussé vers le haut. Vous devez bien prendre en compte que nous avons un cerveau qui, en fait, nage dans le liquide céphalo-rachidien, que de cette façon il est soumis à une poussée verticale, etc. Nous ne pourrions absolument pas vivre sans cette poussée verticale.

Mais nous ne parlerons pas de cela maintenant, si ce n'est du fait qu'avec l'inspiration nous avons un certain mouvement du liquide céphalo-rachidien vers le haut, et un mouvement vers le bas à l'expiration. Si bien que le processus de respiration intervient donc aussi dans notre crâne, dans notre tête, et de cette manière se crée un processus qui présente tout à fait une interaction, une intrication de ce que sont les processus « nerfs-sens » avec les processus rythmiques.

Vous voyez comment les organes travaillent pour réaliser la métamorphose des fonctions pour ainsi dire. Nous pouvons bien dire alors, à titre d'hypothèse en quelque sorte pour commencer, ou bien simplement comme un postulat : oui, peut-être y a-t-il aussi quelque chose de ce genre en ce qui concerne le métabolisme et en ce qui concerne la fécondation. Mais là, lorsque nous recherchons une telle relation, nous n'aboutissons pas aussi facilement.

C'est justement ce qui est ici caractéristique, que nous réussissions de façon relativement facile à saisir, dans des processus que l'on peut suivre au moyen de la pensée, quelle relation d'échange existe entre le système rythmique et le système nerfs-sens, mais que nous ne soyons pas en mesure de découvrir une relation qui soit aussi facilement décelable entre le processus rythmique et le processus de métabolisme et de fécondation. Vous pouvez faire appel à tout ce dont vous disposez en physiologie, et vous remarquerez cela d'autant mieux que vous pénétrerez plus précisément ces choses.

Du reste, vous pouvez, de façon tout à fait banale, percevoir pourquoi il en est ainsi. Si vous observez l'alternance régulière du sommeil et de la veille, vous vous direz : en ce qui concerne le phénomène de la perception sensorielle, vous êtes vraiment partout exposé au monde extérieur. Vous vous trouvez sans cesse exposé au monde extérieur. C'est seulement lorsque vous intervenez avec la pensée et la représentation que ce qui vous environne dans l'état de veille est mis en ordre, est d'une certaine manière orienté depuis l'intérieur. L'orientation vient donc de l'intérieur.

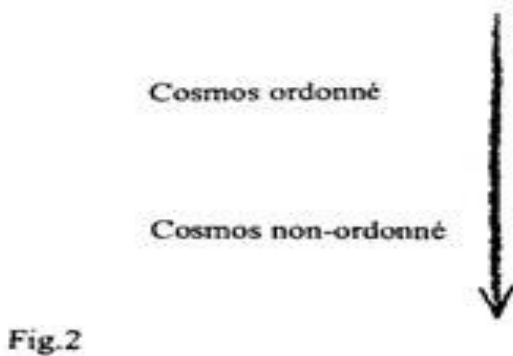
Nous pouvons vraiment dire cela : nous sommes en face du monde extérieur, qui a une ordonnance qui lui est propre selon certaines lois, et nous apportons dans celui-ci un autre ordre à partir de notre propre intérieur. Nous pensons sur le monde extérieur, nous combinons les relations du monde extérieur selon notre bon vouloir pour ainsi dire – et hélas, très fréquemment selon un « bon vouloir » très mauvais ! – . Or, là intervient depuis notre intérieur jusque dans le monde extérieur quelque chose qui n'a pas du tout besoin de correspondre à ce monde extérieur. Si ce n'était pas le cas, nous ne commettrions jamais d'erreur. C'est de notre intérieur que vient une certaine réorganisation du monde extérieur.

Si nous considérons l'autre pôle de la nature humaine, vous admettrez, en fonction des deux directions indiquées, que là la désorganisation vient du dehors. Car c'est à notre libre-arbitre qu'échoit la manière de sustenter le métabolisme au moyen de la nourriture, et à plus forte raison encore c'est à notre libre-arbitre qu'échoit ce qu'on appelle fécondation. Ici nous sommes donc renvoyés au monde extérieur lorsqu'il s'agit de regarder vers le libre-arbitre. Le monde extérieur nous est tout d'abord tout à fait étranger. La sorte de libre-arbitre que nous introduisons depuis l'intérieur dans le processus de perception nous est du moins familière ; tandis que la sorte de libre-arbitre que nous introduisons en nous à partir du monde extérieur ne nous est pas très familière.

Par exemple, c'est à un très faible degré – et pour la plupart des gens à un degré extraordinairement faible – que nous avons un sentiment, flou, de ce qui se passe réellement quant à notre rapport avec le monde lorsque nous mangeons telle ou telle chose, lorsque nous buvons ceci ou cela, et ainsi de suite. Et il est accordé extrêmement peu d'attention à la façon dont nous sommes en rapport avec le monde dans les moments intermédiaires, situés entre ceux où nous sustentons notre métabolisme. Et même si nous y accordions de l'attention, cela ne nous

aiderait pas non plus particulièrement.

Nous atteignons là à quelque chose d'indistinct, d'insaisissable, dirais-je. De sorte que nous avons, à l'un des pôles de l'être humain, « le cosmos ordonné », qui étend en quelque sorte ses « golfes » jusque dans nos sens (Fig. 2). Le mot « ordonné » ne doit pas être mal compris ici, il s'agit seulement de caractériser les faits concernés, nous ne voulons pas nous perdre dans des considérations philosophiques pour savoir si le cosmos peut être considéré comme ordonné ou pas, mais il s'agit seulement d'exprimer les faits tels qu'ils se présentent.



À ce pôle fait face l'autre pôle, ce que nous devons réellement appeler « cosmos non-ordonné », lorsque nous observons les phénomènes qui parviennent jusqu'à nous-mêmes à partir du cosmos, et lorsque nous portons un regard d'ensemble sur tout ce que nous ingurgitons par l'alimentation, ou bien sur comment les gens s'occupent de la fécondation à des périodes irrégulières et ainsi de suite. Lorsque nous prenons en considération tous ces événements qui s'adressent ici au métabolisme depuis le monde extérieur, il nous faut dire : nous avons affaire là à un cosmos qui, au départ, n'est pas ordonné pour nous.

Vous voyez, nous pouvons maintenant rattacher à cela, dans un sens plutôt épistémologique-général, cette question, – c'est en tant que parenthèse que j'intercalerai cela aujourd'hui – : dans quelle mesure sommes-nous donc en liaison avec le ciel et les astres ? Oui, regardons-les tout d'abord. Vous aurez tout particulièrement un sentiment vivant de combien les choses deviennent incertaines en ce qui concerne le ciel et les astres lorsque nous nous mettons à réfléchir sur eux.

Il ne s'agit pas seulement du fait que les systèmes astronomiques les plus divers ont pu éclairer l'homme, mais nous avons aussi le fait, d'après la façon dont nous avons hier considéré les choses, que nous ne pouvons pas embrasser la totalité du ciel et des astres avec ce qui est pour nous la chose la plus sûre dans notre mode de représentation intérieur, avec la manière mathématique-mécanique d'envisager le monde.

Nous ne devons pas seulement dire que nous ne pouvons pas nous fier à l'apparence sensible en ce qui concerne le ciel et les astres, mais il nous faut même dire, nous devons même reconnaître qu'à l'aide de ce qui se trouve maintenant ici plus loin à l'intérieur de l'homme, nous n'arrivons pas du tout non plus au ciel et

aux astres dans la mesure où nous les regardons au moyen des sens.

C'est donc de façon tout à fait réaliste, et pas du tout simplement à titre de comparaison, que l'on peut dire cela : le ciel et les astres ne se présentent en fait à nous dans leur totalité – et, bien sûr, dans une « relative » totalité – que pour la perception sensorielle. Car, lorsque, partant de la perception sensorielle, nous allons plus loin à l'intérieur, nous devons nous sentir, en tant qu'êtres humains, assez étrangers à ce ciel. Nous devons en tout cas avoir fortement le sentiment que nous ne pouvons pas le saisir. Mais nous devons toutefois admettre que dans ce que nous voyons là est tout de même contenu quelque chose qui pourrait être à la base d'une telle compréhension.

Nous devons donc dire maintenant : en dehors de nous se trouve le cosmos ordonné. Celui-ci ne se présente en fait qu'à notre perception sensorielle. Il ne se dévoile sûrement pas au départ à notre compréhension par l'entendement. D'un côté nous avons ce cosmos ordonné, mais nous ne pouvons pas ensuite entrer dans l'homme avec lui.

Nous nous disons que nous sommes renvoyés à partir de la perception sensorielle vers l'intérieur de l'homme, mais nous ne pouvons pas entrer dans l'homme avec le cosmos. L'astronomie est donc quelque chose qui en fait n'entre pas dans notre tête. Il ne s'agit absolument pas d'une façon de parler par comparaisons, cela est établi de façon tout à fait épistémologique. L'astronomie est quelque chose qui n'entre pas dans la tête. Elle ne s'adapte pas à elle.

Qu'est-ce qui se situe alors de l'autre côté, là où nous avons le cosmos non-ordonné ? Ici nous voulons seulement considérer les faits, et non pas édifier des théories ou chercher des hypothèses, mais seulement voir clairement les faits. Voyez-vous, si vous cherchez dans le monde l'opposé du domaine astronomique, cela de façon purement conforme aux faits, et si vous cherchez l'opposé en l'homme de ce qui se situe là dans le processus de perception et de représentation (en tant que prolongement du monde extérieur, du cosmos ordonné), vous êtes alors conduit, chez l'homme, au processus métabolique avec la fécondation, et vous débouchez sur un « non-ordonné ».

Si, de même, je commence mon observation ici dans le monde extérieur (Fig. 2), et que je veux ensuite descendre ici, toujours dans le monde extérieur, descendre en quelque sorte depuis l'astronomie, où suis-je alors conduit ? Je suis conduit dans... la météorologie, dans tout ce qui se rencontre maintenant dans les phénomènes extérieurs et qui fait l'objet de la météorologie.

Si vous prenez les phénomènes météorologiques et que vous tentez d'y introduire des lois, alors ce que vous pouvez introduire là comme lois se comporte par rapport au cosmos ordonné en astronomie tout à fait exactement comme se comporte tout ce qui est changeant là en bas dans le système métabolique et de fécondation par rapport à ce qui est ici en haut, qui apparaît en premier lieu dans la perception, dans laquelle en fait tout le ciel et les astres introduisent leur lumière, et qui commence seulement à devenir non-ordonné à l'intérieur de nous,

dans la représentation.

Vous voyez donc, si nous ne voulons pas observer l'être humain de manière isolée mais si nous voulons observer l'ordonnance extérieure de la nature dans son rapport avec l'être humain, nous pouvons alors introduire ce dernier en disant : par sa tête, l'homme participe au domaine astronomique, et par son métabolisme, il participe au domaine météorologique. Des deux côtés l'homme se situe alors au sein de l'ensemble du cosmos.

Maintenant, à cette considération, ajoutons-en une autre. Avant-hier, nous avons parlé des processus qui sont en quelque sorte une réplique organique interne des processus lunaires : les processus à l'œuvre dans l'organisme féminin. Dans l'organisme féminin nous avons pour ainsi dire quelque chose comme une alternance de phases, une succession d'événements qui se déroulent en 28 jours et qui, bien sûr, à la façon dont les choses sont maintenant, ne sont pas du tout liés avec quelque événement lunaire simultanée mais qui reproduisent intérieurement ces événements lunaires.

J'ai déjà signalé aussi le fait psychophysiologique qui se présente lors du souvenir en l'être humain. Si l'on analyse véritablement ce souvenir et si l'on prend le processus organique interne qui est à la base du souvenir en l'être humain, on doit alors le mettre en parallèle, en tant que processus organique, avec le processus des fonctions féminines. Ce dernier saisit simplement l'organisme de façon plus intense que ce n'est le cas avec le souvenir quand l'organisme fixe quelque chose qu'il a eu sous forme d'expériences extérieures.

Ce qui s'exprime là en tant que résultat d'impressions extérieures dans ces 28 jours ne se trouve plus dans la vie individuelle entre naissance et mort, tandis que les rapports entre l'expérience d'événements extérieurs et le souvenir sont justement à plus court terme et se situent à l'intérieur de la vie individuelle entre naissance et mort. Cependant, en ce qui concerne l'aspect psychophysiologique, c'est, du point de vue du processus, absolument la même expérience intérieure d'un événement extérieur. Dans ma « Science de l'occulte », j'ai signalé très nettement cette expérience par rapport au monde extérieur.

Si vous observez maintenant les fonctions de l'ovule jusqu'à la fécondation, vous découvrirez que ces fonctions avant la fécondation sont tout à fait intégrées dans ce processus interne de 28 jours. Elles font en quelque sorte partie de ce processus. Dès que la fécondation est intervenue, ce qui se déroule dans l'ovule sort aussitôt de cet intérieur de l'être humain. Se trouve aussitôt créée une relation d'échange avec le monde extérieur, si bien que lorsque nous observons le processus de fécondation, nous sommes conduits à constater qu'il n'a plus rien à voir avec des processus internes de l'organisme humain.

Le processus de fécondation arrache l'ovule au pur déroulement interne et le fait sortir vers ce domaine des processus qui appartiennent à la fois au domaine intérieur humain et au domaine cosmique. Ce qui se passe dès lors, après la fécondation, ce qui se déroule lors de la formation de l'embryon, cela on doit

l'observer en rapport avec les processus cosmiques extérieurs, et non pas au moyen d'une simple mécanique du développement que l'on observerait sur l'ovule-même avec ses stades successifs.

Pensez à ce que l'on a vraiment là. Ce qui se déroule dans l'ovule jusqu'à la fécondation est en quelque sorte une disposition de l'aspect organique interne de l'être humain ; ce qui se déroule après la fécondation, et déjà dans la fécondation, c'est quelque chose par quoi l'être humain s'ouvre au cosmos, quelque chose qui est régi par des influences cosmiques. Nous avons donc maintenant, d'un côté, le cosmos agissant sur nous jusqu'à la sphère de l'activité de représentation.

Dans la perception sensorielle nous avons une relation d'échange entre l'homme et le cosmos. Nous faisons l'investigation de cet échange, par exemple à travers la loi de perspective et autres choses analogues, au moyen des lois de la physiologie sensorielle et autres choses de ce genre. C'est au moyen de telles lois que doit être étudié comment nous voyons un objet. Si nous nous mettons ici, n'est-ce-pas, et qu'un train passe là (perpendiculairement à la direction du regard), nous verrons l'ensemble de ce mouvement « selon la longueur » dirais-je.

Mais si nous nous plaçons ainsi (avec le regard dans la même direction que le train), ce dernier peut bien aller très vite, nous le verrons dans une immobilité totale, s'il est suffisamment éloigné. Ce qui se déroule en nous sous forme d'images dépend donc du rapport entre des circonstances cosmiques et nous. Nous nous trouvons à l'intérieur de processus en images et faisons même partie de cette image. Et, voyez-vous, nous nous enchevêtrons dans quelque chose de chaotique – car finalement, les divers systèmes du monde sont quelque chose de chaotique ! – lorsque nous voulons simplement tirer des conclusions sur les vrais déroulements des choses à partir de ce que nous voyons se passer extérieurement.

De l'autre côté, avec la fécondation, l'homme se trouve au sein de processus réels, pas en images maintenant, mais des processus cosmiques réels. Vous avez là, à l'un des pôles, une situation « en images », à l'autre pôle vous avez une situation réelle. Ce qui se dérobe à vous pour ainsi dire lorsque vous regardez le cosmos, cela est actif sur l'être humain lorsqu'il est soumis au processus de fécondation. Nous voyons ici quelque chose d'unitaire se séparer en deux éléments.

Une fois c'est seulement l'image qui s'offre à nous, et nous ne pouvons atteindre à la réalité. L'autre fois c'est la réalité qui se présente à nous, car c'est par elle que se crée un nouvel être humain. Mais cela ne devient pas une image, cela demeure pour nous dans le domaine « sans loi », tout autant que demeurent pour nous dans le domaine « sans loi » les conditions météorologiques lorsque nous observons le temps. Nous sommes réellement confrontés ici à deux pôles. À partir de deux côtés, nous recevons deux moitiés du monde ; d'un côté nous recevons une image, de l'autre, pour ainsi dire, la réalité qui en est la base.

Vous voyez, la situation de l'être humain par rapport à l'univers n'est pas aussi simple qu'on se le représente « philosophiquement » quand on dit : oui, nous

avons l'image sensible du monde en tant que donnée et nous allons maintenant élaborer par des subtilités philosophiques ce qu'est la réalité. La question de comment on trouve la réalité dans la perception sensorielle, c'est bien, certes, une question philosophique, épistémologique, fondamentale. Ici, nous voyons que l'organisation de l'homme en tant que tel vient curieusement s'interposer entre l'image et la réalité. Et nous devons en tout cas rechercher cette médiation entre image et réalité d'une tout autre manière que par une spéculation philosophique.

Cette médiation a déjà été recherchée dans l'histoire du monde, et cela en s'en tenant à cette fonction intermédiaire : inspiration et expiration. Voyez-vous, la sagesse de l'Inde ancienne (8^e et 7^e millénaires avant J.-C.), que bien sûr nous ne pouvons pas reproduire – ainsi que je l'ai déjà dit souvent –, partait de façon plus ou moins instinctive, du préalable suivant : il n'y a rien à tirer de la perception sensible lorsqu'on veut pénétrer dans la réalité ; quant à ce qui est la fécondation, les processus sexuels, il n'y a rien à en tirer car ils ne donnent aucune image.

Tenons-nous en donc à l'élément médian, qui est en quelque sorte tantôt métamorphosé vers ce qui est créateur d'image, et tantôt vers la réalité. Tenons-nous en à l'élément médian, dans lequel doit être possible de quelque manière quelque chose qui se rapproche de la réalité et qui en même temps se rapproche de l'image. C'est pourquoi la sagesse de l'Inde ancienne élaborait ce processus respiratoire artificiel propre au système du yoga, cherchant à effectuer le processus respiratoire de manière consciente et dans une certaine réalité, afin de saisir dans le processus respiratoire en même temps image et réalité.

Et si l'on s'interroge sur les raisons, la réponse – même si ce n'est qu'une réponse plus ou moins instinctive, elle n'est toutefois pas purement instinctive ; vous pouvez suivre dans la philosophie indienne elle-même, comment est né ce système particulier de respiration –, la réponse vous est donnée ainsi : la respiration relie image et réalité. On vit intérieurement l'image dans son rapport avec la réalité lorsqu'on élève le processus respiratoire de l'inconscient au conscient. On ne peut comprendre tout à fait ce qui est apparu là dans le cours de l'évolution historique de l'humanité que lorsqu'on considère la chose d'un point de vue physiologique intérieur.

Si vous considérez cela, vous pourrez vous dire : jadis on a cherché à atteindre une appréhension du réel en se tournant vers l'homme lui-même. Étant donné que, pour les images, on a les sens extérieurs mais que, pour la réalité, on a quelque chose de tout à fait différent, on s'est tourné vers ce qui en l'homme n'est ni fermé en soi en ce qui concerne la création d'images, ni fermé en soi de l'autre côté en ce qui concerne l'expérience de la réalité : c'est-à-dire vers l'élément indifférencié du processus respiratoire. Mais on a ainsi inséré l'être humain dans l'ensemble du cosmos.

On n'a pas envisagé le monde comme étant séparé de l'homme, comme l'est celui de notre observation de type scientifique, mais on a envisagé un monde pour lequel l'homme, en tant qu'homme rythmique, devient absolument un organe de

perception. On s'est dit en quelque sorte : ce monde-là, l'homme ne peut le saisir ni en tant qu'homme nerfs-sens, ni en tant qu'homme de métabolisme. L'homme nerfs-sens devient tellement conscient que ce qui est donné à la vie des nerfs et des sens est « dilué » jusqu'à l'image dans le métabolisme, la réalité se présente de façon telle qu'elle n'est pas élevée jusqu'à la conscience.

Cette action conjuguée du réel, de ce qui est vécu de façon purement inconsciente, et de ce qui est dilué jusqu'à l'image, c'est cela que recherchait le sage de l'Inde ancienne par sa régulation du processus respiratoire. Et l'on ne peut comprendre tout ce qui est plus ancien que le système de Ptolémée que si on a un sentiment de comment l'univers se présente quand se trouve élaborée d'une telle manière une synthèse somme toute indifférenciée de ce que nous appelons aujourd'hui le processus de connaissance et de ce qui constitue la réalité du processus de reproduction.

Je vous prie maintenant d'envisager à partir de ce point de vue cette présentation de la création du monde que vous rencontrez dans la Bible en particulier, et de façon telle d'ailleurs que l'on ne peut pas très exactement saisir la chose à la façon dont cela est présenté aujourd'hui. Considérez l'idée de la création du monde dans la Bible, et notamment là où elle est interprétée par ceux qui ont encore fait cela justement d'après les traditions plus anciennes.

Vous n'avez en fait la possibilité de comprendre le récit biblique de la création que si vous reliez en pensée, d'un côté, ce qui se présente en tant que genèse lorsqu'on observe l'univers et, de l'autre côté, ce qui se présente d'un point de vue embryologique. Ce qui est présenté dans la Genèse, dans la Bible, c'est absolument une imbrication de l'embryologie avec ce qu'offre l'apparence sensible extérieure. D'où la tentative sans cesse renouvelée d'interpréter le récit biblique de la création, jusqu'au pied de la lettre, au moyen de faits de l'embryologie. Cette interprétation s'y trouve absolument celée {46}.

J'ai intercalé tout cela aujourd'hui pour une raison tout à fait précise. Si les considérations faites ici doivent avoir un sens, ces considérations qui doivent lancer un pont entre la science extérieure pratiquée aujourd'hui et la science de l'esprit, il est alors nécessaire que nous acquérions tout d'abord un sentiment bien précis. Nous devons nous pénétrer de ce sentiment, sans quoi la chose ne pourra pas en fait aller plus loin.

Et ce sentiment, nous devons l'acquérir dans la faculté de trouver superficielles, de trouver trop extérieures certaines méthodes dans la façon actuelle de considérer les choses, mais il faut que ce soit dans un sens vraiment profond qu'on les trouve trop extérieures ! Nous devons acquérir la faculté de percer à jour la superficialité qu'il y a là quand on construit des images du monde qui veulent corriger seulement un peu le système copernicien de telle ou telle façon, et quand, de l'autre côté, on fait sur l'embryologique des considérations simplement comme on en a l'habitude aujourd'hui.

On pourrait dire que c'est vraiment un tel sentiment qui ressort de la parole de

Nietzsche {47} : « Le monde est profond, et plus profond que le jour l'a pensé ». On doit recevoir une impulsion à rechercher des possibilités d'explication, non pas dans une réception superficielle de ce qui se présente directement à nous ou bien à l'œil équipé du microscope, du télescope, de l'appareil à rayons x.

On doit avoir un certain respect pour d'autres modes d'explication en rapport avec une autre faculté de connaissance, comme l'homme de l'Inde ancienne l'a fait au moyen du système du yoga, cela afin de pénétrer dans la réalité et d'obtenir la faculté de créer une image adéquate de la réalité.

À partir de là, et du fait que nous avons dépassé l'ancien système du yoga, on doit trouver l'impulsion à une nouvelle pénétration de l'univers au moyen de procédés qui sont tout d'abord à élaborer, et qui ne se présentent pas du tout simplement dans ce dont nous avons l'habitude aujourd'hui. Car l'homme se situe au milieu entre l'image du monde, que nous rencontrons de façon tout particulièrement forte dans le ciel et les astres (lesquels ne veulent absolument pas livrer leur énigme à notre faculté rationnelle de représentation), et ce que nous rencontrons d'inconstant dans les processus de la reproduction, grâce auxquels en fait l'espèce humaine existe.

L'homme s'insère au milieu de ce qui se présente là et, pour trouver sa place, il doit lui-même trouver un chemin d'évolution tel que celui qui avait été recherché avec le système du yoga, d'une façon ancienne qui n'est plus praticable aujourd'hui.

L'astronomie, si nous la pratiquons comme jusqu'à présent, ne nous conduit absolument jamais à saisir la réalité, mais uniquement à une appréhension d'images ; l'embryologie, quant à elle, nous conduit bien à saisir la réalité, mais jamais à la possibilité d'imprégner cette réalité par quelque représentation en image. Les images astronomiques de l'univers sont pauvres en réalité ; les images embryologiques sont pauvres en représentation, nous ne pouvons pas pénétrer les faits avec les représentations. On doit ainsi aller vers l'homme entier dans le domaine épistémologique, et non pas simplement déambuler de façon fantaisiste dans les perceptions sensorielles au moyen de quelque théorie « philosophique-psychologique » de la connaissance ; on doit aller à l'homme tout entier.

Et l'on doit arriver à pouvoir insérer cet homme entier dans l'univers. On note bien d'un côté comment on perd le sol ferme de la connaissance en astronomie. On note bien de l'autre côté comment, pour ainsi dire, lorsqu'on n'est pas en mesure de puiser une connaissance à partir de la réalité, tout devient alors tout simplement un bavardage autour des faits, que ce soit dans le développement de la loi biogénétique fondamentale, que ce soit pour le mécanisme du développement. On remarque tout à fait nettement que des deux côtés se présente nettement quelque chose qui exige un élargissement.

Je voulais vous faire cette observation préalable afin que pour la suite nous puissions mieux nous comprendre. Car vous voyez bien maintenant qu'il ne servirait à rien que je vous ajoute un quelque chose de neuf sur d'anciennes

images de l'univers, ce qui, en fait, est ce qu'on souhaite le plus aujourd'hui !

SIXIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 6 janvier 1921

À partir des choses qui ont été exposées jusqu'ici, vous aurez perçu qu'il importe de trouver un chemin dans l'explication des phénomènes naturels qui conduise au-delà du rationnel-mathématique. Bien évidemment, ne doit être contestée en aucune manière – et cela ressort de tout l'esprit des exposés précédents – la justification du mathématique ; mais il s'agit du fait que nous ayons pu mettre en évidence de façon précise le point à partir duquel les choses ne peuvent aller plus loin, lorsque d'un côté on prend pour base les représentations mathématiques pour l'espace céleste, et de l'autre côté en ce qui concerne les faits embryologiques.

Nous devons donc nous frayer un chemin vers certains moyens de connaissance pour ainsi dire. Il s'agira de mettre en évidence, à travers ces conférences justement, la justification de certains moyens de connaissance. J'essaierai de montrer la justification du fait que ce qui d'ordinaire est étudié dans l'espace céleste seulement de façon visuelle extérieure ou par l'observation oculaire avec instruments, doit être appréhendé sur une base plus large, d'une façon telle que l'on fasse pour ainsi dire de l'homme tout entier un « réactif » pour ce que l'on veut explorer en fait de phénomènes célestes.

Je tâcherai de montrer aujourd'hui la justification de cela, ou du moins de l'indiquer en envisageant notre problème par un tout autre côté, en fait par un côté qui apparaîtra justement à plus d'un comme extraordinairement paradoxal par rapport à notre sujet. Toutefois, les raisons vous apparaîtront bien, pour lesquelles on doit s'approcher de notre problème par ce bout.

Si nous considérons l'évolution de l'humanité sur la Terre, quelque chose doit bien ressortir de cette évolution de l'humanité, qui nous renvoie à la genèse des phénomènes célestes. Sinon, nous devrions supposer – ce qui n'est, bien sûr, pas le cas – que les événements extra-telluriques n'ont pas d'influence sur l'homme ou sur l'évolution de l'humanité. Cela, personne en fait ne le supposera, bien que l'un puisse surestimer cette influence, et l'autre la sous-estimer.

Ainsi il peut déjà apparaître comme justifié, au moins par méthode pour commencer, de nous demander : qu'est-ce qui apparaît dans l'évolution de l'humanité elle-même, qui pourrait ainsi nous indiquer de quelque façon des voies conduisant jusqu'aux espaces célestes ? Nous ne considérerons pas au départ des faits de science de l'esprit mais de ces faits que chacun peut recueillir de manière empirique à partir de l'histoire.

Lorsque nous regardons en arrière dans l'évolution de l'humanité, dans le domaine où s'expriment les pensées des hommes, où se manifeste la faculté de connaissance, où donc se manifestent en quelque sorte chez l'homme la relation d'échange et de rapport au monde dans le sens le plus élevé, nous sommes alors

ramenés, ainsi que vous pouvez aussi le déduire de mon livre « Les énigmes de la philosophie » {48}, jusqu'à un tournant se situant il y a quelques siècles.

J'ai toujours indiqué comme l'un des moments les plus importants au cours de la dernière phase de l'évolution de l'humanité, ce moment qui se situe au 15^e siècle {49}. Ce n'est évidemment qu'une détermination approximative. Se trouve ainsi envisagée l'époque vers le milieu du Moyen-Âge. Et bien sûr nous n'envisageons aussi au départ, dans cette évolution de l'humanité, que ce qui se présente au sein de l'humanité civilisée.

C'est de manière toujours trop imprécise que l'on considère à quel point est significatif le tournant qui eut lieu à cette époque dans le développement de la pensée, de la connaissance humaine. Il y a même eu pendant un temps une réelle aversion, notamment parmi les philosophes et ceux qui leur sont apparentés dans la façon de considérer le monde, quant au fait de prendre en compte cette époque précise du développement de la civilisation européenne que l'on pourrait appeler l'âge de la scolastique et au cours de laquelle des questions importantes se sont trouvées hissées jusqu'à la surface de la connaissance humaine.

Il s'agit de questions pour lesquelles on ressent, à condition seulement de les examiner de façon suffisamment précise, qu'elles ne découlent pas par exemple de la logique déductive dans laquelle elles sont « habillées » de façon habituelle au Moyen-Âge, mais pour lesquelles on ressent qu'elles viennent des tréfonds de l'être humain. Il suffit de se rappeler de ce qui fut alors une question fondamentale et profonde pour la connaissance humaine, la question du réalisme et du nominalisme {50}.

Ou bien il suffit de se rappeler de ce qu'a vraiment signifié dans l'évolution spirituelle de l'Europe l'apparition de « preuves de l'existence de Dieu », telle que ladite « preuve ontologique » {51} ; en cela on voulait arriver, à partir du concept même, à une preuve, à une corroboration de l'existence de Dieu. Que l'on se rappelle ce que cela signifie vraiment pour toute l'évolution de la connaissance humaine. Quelque chose remuait là dans les profondeurs les plus intimes de l'entité humaine dans son ensemble.

Cela ne s'exprime en pleine conscience qu'au moyen de ces déductions qui sont alors pratiquées. À cette époque les gens étaient, pour ainsi dire, déconcertés devant la question de savoir si les concepts, les représentations qu'ils se formaient, représentaient bien, lorsqu'ils étaient habillés dans des mots, quelque chose de réel, ou bien s'ils étaient seulement un résumé formel des faits sensibles extérieurs.

Les nominalistes voient dans les concepts généraux que l'homme se forme un résumé formel n'ayant aucune signification pour la réalité extérieure, mais offrant seulement aux hommes la possibilité de s'y retrouver, de trouver à s'orienter à travers le caractère déroutant du monde extérieur. Les réalistes, par contre, – l'expression était alors employée dans un sens différent d'aujourd'hui – déclaraient trouver dans les concepts généraux quelque chose de réel, ils

déclaraient avoir intérieurement quelque chose de réel dans quoi ils vivaient et non pas seulement des condensés du monde ou des schémas abstraits.

Dans les conférences que j'ai faites de façon plus publique, j'ai souvent signalé comment mon vieil ami Vincenz Knauer {52} rendait attentif à ces questions. Il était, je dirais, comme un scolastique tardif, il ne voulait sûrement pas lui-même être cela, mais il était, du moins dans les questions d'épistémologie, un réaliste de bout en bout, et c'est pourquoi il a dit dans son livre toujours très intéressant sur « Les principaux problèmes de la philosophie au cours de son évolution et leur solution partielle, depuis Thalès jusqu'à Robert Hamerling » : bien donc, les nominalistes déclaraient que le concept général « agneau » n'était rien d'autre qu'un résumé né dans l'esprit humain, et le concept « loup », de même, un résumé né dans l'esprit humain ; et donc ce ne serait que la matière qui serait liée de manière différente dans l'agneau et dans le loup.

On résumerait celle-ci une fois selon le schéma de l'agneau et l'autre fois selon le schéma du loup. Il est alors d'avis que l'on devrait faire une fois l'expérience de priver un loup de toute autre nourriture, en ne lui donnant à manger que des agneaux ; alors, de fait, après le temps nécessaire à cela, il consisterait entièrement en substance d'agneau, mais il ne perdrait absolument pas sa nature de loup ! Donc cette nature de loup, qui est exprimée par le concept général « loup », doit bien être quelque chose de réel.

Maintenant, que la preuve de l'existence de Dieu que l'on appelle « preuve ontologique » ait pu voir le jour, cela témoigne déjà d'un puissant mouvement au sein de la nature humaine. Car en fait, peu de temps encore avant l'apparition de cette preuve ontologique de l'existence de Dieu, l'idée ne serait même pas venue à l'homme au sein de la vie européenne de vouloir prouver l'existence de Dieu, car on la considérait comme une évidence. Ce n'est que lorsque le temps fut venu où cette évidence ne fut plus vivante en l'homme, que l'on réclama une preuve.

Ce qui vit en quelqu'un comme une évidence, on ne tient pas à le prouver. Ainsi donc, quelque chose avait disparu pour les hommes, quelque chose qui était jusque-là en eux comme une évidence, et un élément était entré en eux qui mettait l'esprit dans de tout autres voies et le conduisait à de tout autres exigences. Je pourrais encore présenter beaucoup de choses qui vous montreraient comment cela – soit dit cum grano salis – remuait dans la nature humaine au plus haut niveau du développement de la pensée et de la connaissance vers cette époque du Moyen-Âge.

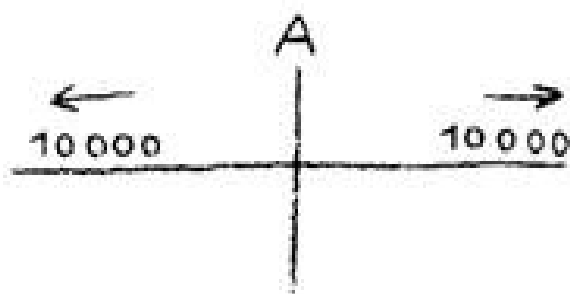
Maintenant, si l'on admet – ce qui ne saurait être nié – un rapport entre ce qui se passe dans l'humanité et les phénomènes extra-telluriques, les phénomènes célestes, et ce de façon tout à fait générale pour commencer – les choses plus spécifiques nous occuperont ensuite –, on peut alors demander – tout d'abord seulement demander, car nous voulons procéder tout à fait prudemment dans notre exposé – : comment ce que les hommes sur Terre ont alors vécu vers le milieu du Moyen-Âge s'est-il introduit dans l'évolution de la Terre, évolution qui

ensuite nous conduira peut-être à nouveau au-dehors ?

Cela se situe-t-il de quelque manière à un moment particulier de l'évolution de la Terre ? Pourrions-nous indiquer quelque chose nous donnant pour ainsi dire une détermination concrète de ce point dans l'évolution de l'humanité ? Bien, nous pouvons en effet indiquer là quelque chose qui opère une profonde coupure, et dans cette même région de la Terre où s'est produit ce que je viens de présenter concernant la vie spirituelle la plus subtile.

Nous voyons que, de façon précise, le moment où l'humanité est ainsi « retournée » se situe au beau milieu entre deux échéances, entre deux moments où, au sein de cette région qui est le théâtre de ce retournement, donc au sein de cette région de l'Europe où se fait cette manifestation particulière de la civilisation, ne pouvait se dérouler alors à coup sûr aucune activité particulièrement intensive de l'espèce humaine.

Si, à partir de ce point du temps que je désigne par A (Figure), nous allons aussi loin vers l'avant, vers un futur assez éloigné, et vers l'arrière, vers un passé assez éloigné, nous trouvons alors des époques où, là précisément où eut lieu ce bouleversement aux 13^e, 14^e, 15^e siècles, régnait une certaine désolation, une mort quant à la civilisation. En effet, nous trouvons alors, en avançant ou en reculant d'environ 10 000 ans à partir de ce point du temps, l'expression maximale des époques glaciaires dans ces régions, de ces ères glaciaires qui bien évidemment ne favorisent pas particulièrement l'évolution humaine {53}.



Nous avons donc, lorsque nous regardons ainsi de haut l'évolution de cette région européenne, un désert de la civilisation – en rapport avec une ère glaciaire –, au 10^e millénaire avant l'ère chrétienne, et nous l'aurons de nouveau 10 000 ans après ce point central. Au milieu de cela, donc entre deux désertifications dans l'évolution humaine, se situe ce bouleversement.

Et celui qui a un sens de l'observation pour l'évolution de la connaissance humaine saura – en dépit de l'aversion que nous avons à observer cette zone de l'évolution philosophique qui se situe aux 13^e, 14^e siècles ; les gens ne l'étudient pas encore de façon précise –, il saura au fond comment cette évolution philosophique se trouve tout à fait sous l'effet de ce qui a agi en profondeur dans l'humanité ; cela s'est aussi manifesté dans d'autres domaines de la civilisation humaine, mais se

montre de façon tout particulièrement claire et symptomatique dans cette phase du développement de la connaissance {54}.

Or, cette phase de développement qui se montre ainsi à nous au milieu du Moyen-Âge est tout à fait décisive pour la civilisation européenne, comme vous le savez. J'ai déjà souvent présenté cela dans mes conférences anthroposophiques. C'est une césure.{55} Quelque chose change alors pour tout le déroulement de l'évolution de l'humanité, quelque chose qui a en fait déjà commencé au 8^e siècle avant J.-C, et que l'on peut désigner comme le développement le plus intensif de l'entendement humain.

Ce que nous élaborons depuis lors dans la civilisation humaine, c'est le développement particulier de la conscience du Je. Toutes les erreurs et toutes les sagesse que nous avons « conquises » depuis ce moment du Moyen-Âge en tant qu'humanité dans son ensemble reposent bien en fait sur cette évolution du Je, sur l'élaboration toujours plus forte de la conscience du Je en l'homme, alors que la conscience grecque, la conscience des Latins (Romains) aussi – c'est ce dont témoignent aussi bien les Latins de l'époque latine proprement dite que leurs « descendants », les actuels peuples latins –, n'accordaient pas encore autant d'importance au développement du Je.

Pour la plupart, ils se servent, dans le langage même, dans la syntaxe, non pas de l'expression précise « Je », mais ils incluent cela dans le verbe même (la forme verbale). Le Je n'est pas encore mis en relief de façon aussi tranchée. Prenez Aristote, Platon, et le plus grand philosophe de l'Antiquité, Héraclite {56}. Partout vous trouverez qu'il n'y a pas là la mise en évidence du Je mais une appréhension des phénomènes de l'univers par le principe rationnel, qui est plus ou moins « impersonnel » – je vous prie de ne pas trop insister sur cette expression, mais on peut l'employer, de façon relative –, sans se mettre soi-même en évidence à partir des phénomènes universels de manière aussi tranchée que cela est pratiqué à l'époque moderne, à l'époque de la conscience, dans laquelle nous vivons maintenant {57}.

Ensuite, lorsque nous allons au-delà du 8^e siècle avant J.-C, nous remontons jusqu'à l'époque que j'ai appelée égypto-chaldéenne – vous trouverez tout ce qui concerne cela de façon plus précise dans ma « Science de l'occulte » –, au cours de laquelle existait à son tour une constitution de l'âme toute différente. Cette époque, qui bien sûr aussi, comme l'autre, a duré plus de deux millénaires, elle nous montre l'homme ne reliant pas encore de manière rationnelle les phénomènes extérieurs, mais saisissant le monde par la sensation, y compris ce qui concerne le ciel. Il est tout à fait erroné – et cela ne mène à aucun résultat – que de vouloir faire correspondre ce qui a été conservé de l'astronomie égyptienne ou chaldéenne avec les jugements rationnels que nous avons nous-mêmes, que nous avons encore comme un héritage de l'époque gréco-latine.

Il est déjà nécessaire de métamorphoser intérieurement quelque peu l'élément de l'âme, de se transposer dans cette complexion tout autre de l'âme où l'homme

appréhendait encore le monde tout à fait par la sensation, où le concept ne s'émancipait pas encore de la sensation, où par exemple les choses étaient telles que l'homme n'accordait pas non plus de valeur particulière à la perception sensorielle – cela peut aussi se démontrer d'un point de vue historique-philologique – ; l'homme n'exprimait pas alors verbalement la nuance de la couleur bleue ou violette, tandis qu'il avait une sensation très vive pour la partie rouge et jaune du spectre {58}.

Nous voyons précisément comment c'est avec l'apparition de la sensibilité pour les couleurs sombres qu'apparaît en même temps la faculté de conceptualiser de façon rationnelle. Cette époque remonte maintenant jusque dans le 3^e millénaire environ ; donc, de 747 avant J.-C – en remontant d'environ 2160 ans – jusqu'au début du 4^e millénaire avant J.-C. Au-delà nous remontons plus loin dans une époque où le mode de vision des hommes était déjà tellement différent de l'actuel qu'il nous est extrêmement difficile de nous transposer vraiment, sans l'aide des méthodes scientifiques-spirituelles, dans la manière qu'avait l'humanité de regarder le monde environnant au 4^e ou au 5^e millénaire avant J.-C.

Ce n'était pas seulement un « ressentir » mais c'était un « vivre avec » les événements extérieurs, un acte d'être dans les événements extérieurs. C'était quelque chose où l'homme se ressentait encore comme étant un élément dans l'ensemble de la nature extérieure, à la façon dont par exemple mon bras pourrait se ressentir comme un élément de mon organisme s'il avait une conscience. Ainsi, nous arrivons là à un tout autre mode intérieur dans la situation de l'homme vis-à-vis du monde. Et si nous remontons ensuite dans des temps encore plus anciens, il se présente alors une union encore plus grande de l'homme avec son environnement.

Nous remontons alors dans des temps où des civilisations n'ont pu se développer que là où des conditions terrestres tout à fait particulières rendaient cela possible ; nous remontons dans ce temps que j'ai présenté dans la « Science de l'occulte » comme la civilisation de l'Inde originelle, qui a précédé la civilisation védique, dont la civilisation védique est seulement un dernier écho. Nous remontons jusqu'à une époque qui est, de façon remarquable, très proche de celle où nos régions étaient sous la glace.

Nous sommes proches de cet âge de l'évolution de l'humanité qui ne pouvait développer une civilisation telle que celle de l'Inde originelle que là où il y avait les conditions que nous avons plus ou moins aujourd'hui dans la zone tempérée, et qui en fait allait alors jusqu'à l'équateur actuel. Car le climat tropical – c'est une chose qui résulte simplement d'une observation de la progression et du retrait des glaces – n'est apparu en Inde que plus tard en fait, alors que la glaciation dans le monde nordique avait déjà régressé.

Nous voyons donc comment l'évolution de l'humanité se modifie d'une certaine manière lorsque les conditions se modifient sur la Terre, sur la surface terrestre, de la manière qui a été indiquée. Il n'y a vraiment que celui qui regarde l'évolution

de l'humanité à très court terme, pour ainsi dire, pour croire que nos représentations actuelles, telles que nous nous les fabriquons dans les diverses sciences, représentent quelque chose d'absolu que nous aurions enfin atteint !

Par contre, celui qui porte un regard plus profond sur la transformation, sur l'aspect de métamorphose dans l'évolution spirituelle humaine, reconnaîtra sans peine que ce processus de métamorphose se poursuivra et que certaines régions de la Terre qui ont aujourd'hui une certaine complexion quant à leur vie spirituelle s'orientent à nouveau vers une sorte de désertification qui est à venir. Et vous pouvez absolument calculer – en prenant le nombre qui indique l'échéance passée – quand cela arrivera dans l'avenir, quand adviendra une nouvelle période glaciaire sur cette civilisation.

Mais par là vous voyez aussi – du moins au départ en supposant qu'il est peut-être possible de découvrir quelque relation entre les phénomènes célestes et ces faits qui se présentent là dans l'évolution de la Terre, dans les périodes glaciaires et au milieu entre de telles périodes –, vous voyez que nous avons alors aussi ce qui résulte de cela sur Terre dans le domaine le plus subtil de la vie de la civilisation, dans la vie de la connaissance.

Cela, nous devons en fait le relier aux conditions sur Terre. Nous pouvons dire : la façon d'observer purement empirique nous indique alors comment l'homme n'est pas ce qu'il est de par les conditions terrestres seules mais aussi de par des conditions extra-terrestres.

Si nous prenons donc simplement les faits d'une manière tout à fait empirique – d'ailleurs c'est aussi ainsi qu'ils sont pris d'ordinaire dans les sciences ; seulement, on ne s'étend pas jusqu'à des domaines aussi vastes –, le regard s'élargit alors jusqu'à ces relations telles que nous les avons caractérisées. Or, aujourd'hui encore, nous pouvons bien voir d'une certaine façon comment un certain rapport des conditions entre la Terre et les corps célestes extérieurs à la Terre amène un certain mode d'esprit chez les hommes.

Nous avons déjà présenté cela dans ces conférences, nous avons signalé comment, de nos jours aussi, se présente dans la zone équatoriale une autre configuration spirituelle que dans les régions polaires. Et si on recherche ce qui est en fait à l'œuvre là, on découvre cela : la position particulière de la Terre par rapport au Soleil. Elle détermine – peut-être y a-t-il là quelque chose d'autre encore, nous le découvrirons bientôt, mais prenons pour le moment les choses qui sont à notre disposition selon les représentations habituelles –, elle détermine que, tout simplement, dans la zone polaire l'homme devient moins libre de son organisme. L'homme sort moins de son organisme pour pouvoir faire usage librement de sa vie de l'âme.

Il nous suffit de nous faire une image de la façon différente dont les hommes de la zone polaire sont pris par quelque chose qui, chez nous, se situe seulement à l'arrière-plan. Chez nous, gens de la zone tempérée, nous avons une alternance à court terme entre jour et nuit. Réfléchissez à combien cette alternance devient

longue, à combien jour et nuit deviennent réellement longs, au fur et à mesure que l'on s'approche de la zone polaire. La journée s'étend pour ainsi dire à l'année.

Je vous ai décrit ce qui agit d'année en année chez l'enfant depuis la naissance jusqu'au changement de dentition. C'est de cela que s'extrait l'action autonome de l'élément psychique qui s'adonne au court terme du jour. Cela ne peut se faire ainsi dans la région polaire. Là se manifestera plus ce qui se rapproche de l'année. C'est plus sur l'organisme humain qu'il est travaillé. L'homme n'est pas autant émancipé du fait de travailler sur son propre organisme.

Si vous prenez maintenant les maigres vestiges de la civilisation de temps antérieurs à la période glaciaire et qui ont été sauvegardés à travers cette période glaciaire, si vous prenez ce qui existait alors, vous verrez que c'était à coup sûr des temps au cours desquels s'étendait sur l'actuelle zone tempérée une – s'il vous plaît, prenez bien le terme dans un sens correct – « polarisation » (un climat polaire), donc des temps au cours desquels a dû se dérouler quelque chose ressemblant à ce qui se déroule dans les actuelles régions polaires. Simplement, c'est sur une grande partie de la Terre que s'étendait alors ce qui est maintenant concentré autour du pôle Nord.

Je vous prie de vous libérer tout à fait de ce qui existe aujourd'hui en tant que représentations pour expliquer cela, sans quoi on ne peut arriver au phénomène pur, mais prenez seulement le phénomène pur en tant que tel. Aujourd'hui, sur la Terre, les choses sont telles que nous avons en quelque sorte les hommes de la zone tropicale, les hommes de la zone tempérée, les hommes de la zone polaire. Naturellement, ils s'influencent mutuellement, de sorte que dans la réalité extérieure le phénomène ne se présente pas de façon aussi pure. Mais ce que nous avons là de manière spatiale, nous le trouvons de manière temporelle en remontant le temps.

Nous arrivons pour ainsi dire au « pôle Nord » du développement de la civilisation lorsque nous remontons dans le temps, et nous avons à nouveau un autre pôle si nous avançons dans le temps. Si l'on se représente que ce qui se manifeste en tant qu'influence « polaire » sur l'être humain est en rapport avec les conditions de l'échange entre la Terre et le Soleil, on doit alors se représenter que le changement qui s'est accompli alors, cette « dépoliarisation », est en lien avec une modification qui a dû avoir lieu dans la relation d'échange entre Terre et Soleil. Et, à partir des faits, surgit pour nous la question : que s'est-il donc passé alors ? Qu'est-ce que cela nous indique réellement dans la genèse de l'espace céleste ?

Observons donc l'affaire de plus près. Evidemment, ces relations sont différentes pour l'hémisphère Nord et pour l'hémisphère Sud de la Terre, mais cela ne change rien à la chose. Cela nous mènera tout au plus à créer des images correspondant à ce que sont les différents processus réels. Mais nous devons tout d'abord partir des faits empiriques. Qu'est-ce qui se révèle à nous lorsque nous allons simplement aux phénomènes, sans hypothèse, sans aucune opinion

préconçue ?

Nous pouvons dire là : la Terre et les événements sur la Terre sont une expression de certaines relations dans l'univers, qui se manifestent en certains rythmes précis. Car une manifestation qui existait par exemple au 10^e millénaire avant la naissance du christianisme se répétera au 11^e millénaire environ après la naissance du christianisme. Et ce qui se situe entre-temps doit aussi se répéter d'une certaine manière. Ce qui est là entre les deux périodes glaciaires a certes aussi existé auparavant. Nous avons là un rythme. Cela nous indique un cours rythmique.

Si vous portez maintenant le regard vers les phénomènes célestes et si vous mettez en évidence de façon particulière un fait que j'ai déjà souvent signalé dans mes conférences {59}, vous trouverez la chose suivante. Nous avons – je peux seulement caractériser la chose de façon à peine ébauchée – le fait que le point vernal, le point de lever du Soleil au printemps, bouge sur l'écliptique. Nous savons bien aussi que ce point vernal se trouve aujourd'hui dans la constellation des Poissons, qu'il s'est trouvé auparavant dans la constellation du Bélier, auparavant dans celle du Taureau – c'est l'époque où fut particulièrement pratiqué le culte du Taureau chez les Egyptiens et les Chaldéens –, auparavant il était dans la constellation des Gémeaux, auparavant dans la constellation du Cancer, dans celle du Lion...

Or, nous remontons alors dans les temps qui sont approximativement ceux du développement de la période glaciaire. Si nous nous représentons jusqu'au bout ce qui se présente là, il nous faut dire que ce point vernal fait le tour de tout l'écliptique. Nous savons que nous appelons cela « l'Année Platonicienne », la Grande Année universelle. Et nous savons qu'elle a à peu près une durée de 25 920 ans, de sorte que nous pouvons dire de ces 25 920 ans, qu'ils embrassent tout un ensemble de processus.

Ces processus sont tels, qu'en leur sein se manifeste sur Terre un mouvement rythmique : période glaciaire, période intermédiaire, période glaciaire, période intermédiaire {60}... Nous voyons que, dans le temps où l'humanité est bouleversée spirituellement, le point vernal entre dans le « signe » {61} des Poissons. À l'époque gréco-latine c'était dans le « signe » du Bélier, auparavant dans le « signe » du Taureau, et ainsi de suite. Nous remontons jusqu'au Lion à peu près, voire à la Vierge, à cette époque où justement dans nos régions, et largement sur l'Europe, et aussi sur l'Amérique, c'était glacé.

Et nous avons à chercher le point vernal dans le « signe » du Scorpion pour ce temps où nous aurons à nouveau une période glaciaire dans ces régions. Ce qui se déroule en 25 920 ans embrasse donc quelque chose de rythmique, quelque chose de rythmique qui est en outre très vaste. Or, ainsi que je l'ai souvent mentionné, ce rythme rappelle un autre rythme, purement en tant que rythme numérique. Nous n'irons pas plus loin non plus sur ce sujet. Mais lorsqu'il est question d'un rythme et que l'on exprime cela numériquement, et que les nombres donnés sont

identiques, alors c'est que l'on a affaire à des rythmes identiques.

Vous savez, le nombre de respirations de l'être humain – inspiration et expiration – est à peu près de 18 à la minute. Si vous calculez le nombre de respirations par jour, vous obtenez à nouveau ce nombre de 25 920. Cela veut dire que l'homme montre dans sa vie quotidienne ces mêmes temps, du moins le même rythme, que celui qui se dévoile à nous dans la Grande Année universelle à travers le circuit du point vernal.

C'est dans le jour que l'homme montre ce rythme, dans le jour ! Le jour correspond donc, en ce qui concerne la respiration, à cette Année Platonicienne. Le point vernal, donc quelque chose qui est en rapport avec le Soleil, fait le tour, de façon apparente, en 25 920 années. Mais cela fait aussi un tour en une journée. Cela tourne dans le jour en 25 920 respirations humaines. C'est la même image qu'au-dehors dans l'univers {62}.

Si donc – bien sûr c'est là une hypothèse folle, simplement pour rendre clair quelque chose –, si donc il existait un être inspirant et expirant une seule fois chaque année, il accomplirait en 25 920 ans – s'il vivait aussi longtemps ! – le même processus que l'homme en un jour. Nous voyons en tout cas comment l'homme est en quelque sorte une réplique en petit de ce qui se présente sous une autre forme dans le grand processus universel.

Ces choses font aujourd'hui sur l'homme une impression très limitée parce qu'il n'est pas habitué à observer les choses selon le qualitatif. Et, en ce qui concerne le quantitatif, ces choses, qui n'expriment que des rythmes, ne jouent pas un si grand rôle. Là on veut avoir entre les nombres d'autres relations que celles qui se manifestent dans des rythmes. C'est pourquoi on prête aujourd'hui moins d'attention à ces choses. Mais à une époque où l'on ressentait plus fortement le rapport de l'homme avec l'univers, où en fait, en tant qu'homme, on se sentait plus à l'intérieur des phénomènes de l'univers, on ressentait cela fortement.

C'est pourquoi, en remontant au-delà du 2^e, 3^e millénaire, nous trouvons un intérêt intense pour l'Année Platonicienne. Et dans ce que j'ai mentionné hier – comme un commentaire, non pas comme une explication mais comme un commentaire –, dans le système indien du yoga où l'homme s'introduisait dans sa respiration, où il tentait de rendre conscient le processus respiratoire, cette relation lui apparaissait aussi entre ce qui se déroule là dans l'homme en tant que rythme, ce qu'il élabore intérieurement de façon concentrée dans la respiration, et les grands processus universels. C'est pourquoi il parlait de son inspiration et de son expiration, et de la grande inspiration et expiration de Brahma qui recouvre une année et pour qui 25 920 ans sont un jour, un jour du Grand Esprit.

Oui, je ne voudrais pas faire une vilaine remarque, mais d'une certaine manière on éprouve du respect devant cet écart que jadis les hommes ressentaient entre eux-mêmes et l'Esprit du macrocosme, qu'ils vénéraient. L'homme en effet se représentait jadis qu'il se trouvait aussi loin au-dessous de l'Esprit du macrocosme que 1 jour par rapport à 25 920 ans. C'est déjà un très grand Esprit que l'homme

se représentait là !

Et sa relation à Lui, l'homme se la représentait véritablement de façon très humble ! Il ne serait pas inintéressant dès lors de comparer à cela de combien est réellement la « distance » que l'homme moderne conçoit intérieurement par rapport à son Dieu, de voir comment cet homme moderne n'a très souvent, dans son Dieu, rien d'autre qu'un être humain un peu idéalisé.

Or, ce n'est qu'en apparence que cela sort de notre sujet. Car si nous voulons arriver, dans ce domaine, à de véritables moyens de connaissance, nous devons justement sortir des domaines purement calculables et pénétrer dans de tout autres régions, parce que, de fait, l'examen même des lois de Képler et de leurs relations nous a montré comment, par le calcul, nous aboutissons à des nombres incommensurables et comment, tout simplement, le calcul nous pousse au-delà de lui-même.

SEPTIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 7 janvier 1921

Vous avez vu qu'au cours de ces conférences nos efforts avaient pour but de trouver les conditions préalables à une représentation de l'univers. Et j'ai dû constamment vous rendre attentifs au fait que les phénomènes astronomiques eux-mêmes nous imposaient la nécessité de quitter le quantitatif pour pénétrer dans le qualitatif. En effet, dans la réflexion scientifique moderne, très influencée par les sciences de la nature, a émergé la tendance à renoncer partout au qualitatif et à traduire aussi les processus qualitatifs par des représentations correspondant au quantitatif, ou tout au moins à ce qui est lié à la forme, je veux dire à une forme rigide.

Car, en soi, une considération de la forme seule entraîne très facilement et tout à fait automatiquement dans la considération de l'aspect formel rigide, même lorsqu'on veut considérer les formes comme mobiles, comme ayant en elles un mouvement. Par suite, la question doit donc nous préoccuper de savoir s'il nous est possible, de quelque manière, de rendre compte de façon intelligible des phénomènes de l'univers à l'aide des constructions conceptuelles liées à la forme rigide. Avant qu'il ne soit répondu à cette question, toute élaboration de l'image astronomique de l'univers est impossible.

À présent, cette tendance vers le quantitatif, où l'on fait abstraction du qualitatif, a aussi mené à un certain besoin d'abstraction qui commence à devenir extraordinairement nuisible dans certains domaines de notre vie scientifique, parce qu'il nous éloigne de la réalité. Aujourd'hui, on prend même plaisir à calculer dans quelles conditions, de deux sons issus de sources sonores émettant l'une après l'autre, on peut entendre celui émis plus tard avant celui émis en premier.

Pour cela, n'est-ce pas, il suffit de la bagatelle que soi-même on se déplace à une vitesse supérieure à celle du son {63} ! À celui dont les concepts sont ancrés dans la vie réelle, à celui qui ne s'écarte pas de la réalité avec ses concepts, à celui-là il est impossible de faire autrement que de cesser ses constructions mentales, dès lors qu'il est question de relever les conditions de l'insertion de l'homme dans l'environnement. Cela n'a aucun sens, de formuler des constructions mentales pour des conditions dans lesquelles on ne peut pas se trouver.

C'est à cette façon de considérer les choses que doit donc se former le chercheur en science spirituelle qui veut rester partout lié à la réalité, même avec ses concepts, c'est-à-dire celui qui ne s'écarte jamais de la réalité avec ses constructions mentales, du moins jamais de beaucoup, car il retourne constamment à cette réalité. Et toute la nocivité de l'élaboration moderne des hypothèses réside donc fondamentalement en cette carence du sens de la relation avec la réalité. On arriverait d'autant mieux à une compréhension du monde qui

soit libre de toute hypothèse, ce que l'on doit absolument s'efforcer d'atteindre, si l'on s'imprégnait de ce sens de la réalité.

Assurément, on doit alors vraiment vouloir observer ce qui est donné dans le monde des phénomènes. En fait, ceci on ne le fait pas réellement aujourd'hui. Si l'on observait les phénomènes sans préjugés, il en découlerait alors une tout autre image du monde que celle qui est souvent présente aujourd'hui dans la vie scientifique et dont on tire alors toutes sortes de conclusions et conséquences dont rien ne peut sortir, parce qu'elles construisent de l'irréel sur de l'irréel et que l'on ne fait qu'entrer dans des systèmes d'idées hypothétiques.

Partant de ceci et de ce qui a été développé hier ici même, je dois encore aborder quelques notions qui semblent, à nouveau, ne pas être en relation avec notre sujet ; mais vous verrez, dans la suite de ces conférences, à quel point ce que je développe ici est justement indispensable à l'élaboration d'une représentation de l'univers. Je dois entrer plus dans le détail de ce que je vous ai présenté hier en prenant l'exemple des phénomènes des périodes glaciaires et de l'évolution de la Terre entre-temps. Repartons sous un tout autre angle.

Notre vie cognitive se compose des impressions sensorielles données et des constructions, si je puis m'exprimer ainsi, qui apparaissent tandis que nous élaborons intérieurement les impressions sensorielles. C'est bien pour cette raison que nous divisons notre vie cognitive en vie au niveau des perceptions sensorielles et en vie proprement dite des représentations. Si l'on ne s'est pas construit au préalable ces deux notions, celle de la perception sensorielle brute et celle de la perception sensorielle intérieurement élaborée, devenue représentation, on ne pourra pas s'approcher de la réalité existant dans ce domaine.

Il s'agit maintenant de saisir sans a priori quelle est en fait la différence entre, d'une part, la vie au niveau de la sphère cognitive, en tant que sphère traversée par les perceptions sensorielles, et d'autre part en tant que pure sphère de la représentation. Il s'agit ici de pouvoir observer non seulement comme on est habitué à le faire aujourd'hui, dans le domaine des choses simplement juxtaposées, mais aussi de pouvoir observer ce qui vient à nous sous des formes différenciées, selon son intensité propre, selon sa qualité propre.

Si nous comparons le domaine des perceptions sensorielles, dans la mesure où nous y sommes plongés, à la vie onirique, alors nous pouvons bien sûr remarquer une différence qualitative notable. On se doit de remarquer cette différence. Il en est tout autrement si vous considérez la vie de représentation elle-même, si vous considérez seulement la qualité globale de la vie de représentation, sans entrer maintenant dans le contenu. À ce sujet, le contenu de la vie de représentation nous induit en erreur car il est traversé par les réminiscences de la vie sensorielle.

Mais si vous faites abstraction des contenus de la vie de représentation, si vous ne considérez que la façon dont l'aspect qualitatif de la vie de représentation est justement présent en l'homme, alors vous ne pourrez pas faire ressortir de différence qualitative entre la vie de représentation en tant que telle et la vie

onirique. Ainsi, durant notre vie diurne, dans ce qui est présent dans notre champ de conscience quand nous ouvrons nos sens vers l'extérieur et, par là-même, sommes actifs intérieurement au niveau de la représentation, il existe la même activité intérieure dans la formation des représentations que celle qui est présente dans le rêve, et tout ce qui s'ajoute à cette expérience onirique est déterminé, quant à son contenu, par la perception sensorielle.

Cela nous amène à comprendre que la vie de représentation de l'homme est située plus vers l'intérieur que la vie sensorielle. Effectivement, nos organes des sens sont implantés dans l'organisme humain de façon telle, que les processus dans lesquels nous vivons grâce à eux s'émancipent relativement fortement du reste de la vie organique (Fig. 1). La vie sensorielle est une vie qui, si on la représentait, serait mieux représentée, selon la pure réalité, comme une intrusion du monde extérieur dans notre organisme à la façon d'un « golfe », plutôt que comme quelque chose qui serait englobé par notre organisme.



Fig. 1

Conformément à la situation observée, il est vraiment plus exact de dire : au moyen de l'œil, nous faisons l'expérience d'une intrusion du monde extérieur à la façon d'un golfe, nous participons à la sphère du monde extérieur à travers cet « isolement » des organes des sens. Le moins lié à notre organisation interne, c'est ce qui, en nous, est justement organe des sens de la façon la plus marquée. Par contre, ce qui se manifeste dans la vie de représentation est entièrement lié à notre organisation interne. À l'intérieur de notre vie cognitive, nous avons ainsi dans le processus de représentation un élément autre que dans le processus de perception sensorielle. À cette occasion, je vous fais remarquer que je considère partout ces processus tels qu'ils se présentent au stade actuel du développement de l'humanité.

À présent, si vous envisagez à nouveau ce que je vous ai dit hier à propos du développement de la connaissance de période glaciaire en période glaciaire, vous aurez un regard rétrospectif sur la façon dont toute cette confluence de perceptions sensorielles et de vie de représentation a subi une modification depuis la dernière période glaciaire. Et si vous saisissez tout à fait la manière dont j'ai présenté hier, à rebours, la métamorphose de la vie cognitive, alors vous vous direz : en fait, immédiatement après le reflux de la période glaciaire, la vie

cognitive humaine prenait source dans des qualités vécues tout autrement que ce n'est le cas aujourd'hui.

Si l'on veut se faire une idée plus précise et concrète sur ce sujet, il faut dire : ce qui nous parvient des sens a de plus en plus pénétré dans notre vie cognitive, et ce qui n'a cessé de décroître, c'est ce qui ne nous parvient pas par les sens, mais ce que nous obtenions autrefois par une participation d'un genre tout à fait différent au monde extérieur. Mais nos représentations ont aussi ce caractère de participation d'un genre tout à fait différent au monde extérieur.

De par leur qualité, elles ont la nature inconsciente de notre vie onirique, mais elles sont tout à fait telles qu'en elles nous faisons également cette expérience de nous abandonner plus fortement au monde alentour, comme nous le faisons dans le rêve. En fait, dans notre vie de représentation, nous ne nous distinguons pas de notre environnement. Dans notre vie de représentation, nous sommes dans un état d'abandon à l'environnement. Ce n'est que par la perception sensorielle que nous nous isolons de l'environnement. Ce qui s'est passé depuis la dernière glaciation, ce qui s'est développé pendant que justement ceci arrivait à la faculté cognitive humaine, ce fut donc une intensification progressive de la lumière du Je, de la conscience de soi.

Vers quoi allons-nous retourner – ceci n'a rien d'hypothétique, mais il s'agit simplement de suivre le fil des processus – si nous remontons l'évolution au-delà de la dernière période glaciaire ? Nous allons remonter à une vie de l'âme à l'intérieur de l'homme qui est, certes, plus de la nature du rêve, mais qui est plus apparentée à notre vie de représentation qu'à notre vie sensorielle. Mais à présent, la vie de représentation est davantage liée à notre organisme que ne l'est la vie sensorielle.

Ainsi, ce qui s'exprime dans la vie de représentation s'exprimera aussi davantage dans l'organisme qu'indépendamment de celui-ci. Ceci va nous mener, si vous considérez ce que j'ai expliqué ces derniers jours, des influences journalières du monde alentour aux influences annuelles. Car je vous ai bien montré que les influences journalières sont justement celles qui façonnent notre image du monde, et les influences annuelles celles qui modifient notre organisme. Ainsi, si nous revenons à ce qui se déroule là, à l'intérieur de l'homme, nous sommes conduits du vécu au niveau de l'âme au vécu dans le corporel, l'organique.

En d'autres termes : ce qui est fondé sur les variations annuelles a eu une plus grande influence sur l'homme avant la dernière période glaciaire qu'il n'en a après cette période. Ainsi, nous avons donc de nouveau, avec l'homme, un « réactif » qui permet de juger de l'état des influences existant tout autour de la Terre. Ce n'est que lorsque nous avons cela, que nous pouvons nous faire une idée de la nature des relations entre la Terre et les corps célestes alentour, y compris les relations de mouvement.

Car nous devons absolument partir de l'instrument le plus sensible, je veux dire

de l'homme lui-même, lorsque nous voulons étudier les phénomènes de mouvements célestes. Mais, pour cela, nous devons d'abord connaître l'homme, nous devons pouvoir vraiment distinguer ce qui appartient à l'un des ensembles de réalités, celui des influences journalières, et ce qui appartient à l'autre ensemble de réalités, celui des influences annuelles. Ceux qui se sont occupé un peu plus sérieusement d'anthroposophie, il me suffit simplement de les renvoyer à la façon dont j'ai décrit, à partir de la vision spirituelle, les conditions régnant dans l'ancienne Atlantide, ce qu'elles étaient avant la dernière période glaciaire {64}.

Alors, vous verrez comment à partir d'un autre point de vue, c'est-à-dire à partir de la vision directe, est décrit ce dont on s'approche quand on essaie de voir clair dans les réalités du monde extérieur, de façon simplement logique, comme nous le faisons maintenant. Nous revenons donc à une interaction entre la Terre et son environnement cosmique qui a amené l'homme à sa vie de représentation et qui s'est ensuite transformée, en sorte que la vie sensorielle actuelle en a résulté bien sûr pas la vie sensorielle en tant que telle, mais sa forme actuelle.

Maintenant, nous devons faire une distinction encore plus fine. Il est vrai que nous n'accédons en fait à ce que nous appelons dans la vie courante conscience de soi, conscience du Je, qu'au moment du réveil. Au moment du réveil, la conscience de soi fait irruption en nous. La relation par laquelle nous nous mettons en rapport avec le monde, quand nous faisons usage de nos sens, est donc celle qui nous donne la conscience de soi.

Mais si maintenant nous analysons, en restant conformes aux faits, ce qui fait alors irruption en nous, nous sommes amenés à nous dire : si la vie de représentation gardait simplement la nature de la vie onirique et si la vie sensorielle tout simplement faisait irruption, alors il manquerait quelque chose dans notre activité de représentation. Nous ne parviendrions qu'à des concepts qui seraient semblables – pas identiques, mais semblables – à des idées imaginaires, mais nous ne parviendrions pas à ces concepts délimités avec précision dont nous avons besoin pour la vie dans le monde extérieur.

C'est en même temps que la vie sensorielle que s'infiltre en nous ce qui donne à nos images cognitives usuelles leurs limites précises, leurs contours précis. Ceci est une chose qui nous est donnée par le monde extérieur. Si le monde extérieur ne nous donnait pas cela, nous ne produirions, sous l'action combinée des effets sensoriels et des effets des représentations, qu'une vie de pure imagination ; nous ne pourrions pas produire la vie diurne aux contours précis.

Maintenant, si nous comparons simplement les phénomènes entre eux dans le sens goethéen – ou encore dans le sens, plus abstrait, exprimé ensuite par Kirchhoff {65} –, alors se présente encore à nous la chose suivante. Toutefois, je dois faire ici une parenthèse : aujourd'hui, nous avons l'habitude de parler de physiologie sensorielle, et à partir de là on échafaude toutes sortes de psychologies sensorielles. Celui qui approfondit les choses de la réalité, ne peut rien trouver de

conforme à la réalité, ni dans ces physiologies sensorielles ni dans ces psychologies sensorielles.

En effet, nos sens sont tellement radicalement différents les uns des autres, que nous ne trouverons qu'une création des plus abstraites dans une physiologie des sens qui les traiterait tous comme ayant la même nature. Cela ne donne guère plus de résultat que la transposition aux autres sens, au moyen de simples analogies, d'une insuffisante et très problématique physiologie et psychologie du seul sens du toucher. Celui qui, dans ce domaine, recherche ce qui correspond à la réalité, a besoin d'une physiologie spécifique et d'une psychologie spécifique pour chacun des sens {66}.

Si nous présupposons cela, c'est-à-dire si nous en sommes conscients, alors nous pouvons dire aussi, bien sûr avec toutes les précautions, la chose suivante : considérons donc l'œil humain. Naturellement, je ne peux pas aborder les détails élémentaires, vous pouvez les trouver dans tous les manuels scientifiques adéquats. Considérons l'œil humain. C'est l'un des organes qui nous fournissent des impressions du monde extérieur, des impressions sensorielles avec aussi ce qui précise d'une façon particulière leurs contours. Et ces impressions de l'œil sont à leur tour en relation avec ce que nous élaborons intérieurement en représentations.

Maintenant, distinguons donc convenablement ce qui est à la base de la délimitation précise, ce qui fait émerger nos représentations de l'état de pures imaginations et en fait des représentations aux contours bien nets ; distinguons donc cela de ce qui agit lorsque nous ne trouvons pas cette délimitation précise, de sorte que nous serions ainsi dans une vie purement imaginaire. De par ce que nous vivons grâce aux organes des sens, et de par ce qu'en fait intérieurement notre faculté de représentation, nous serions complètement dans une sorte de vie imaginaire.

Cette vie reçoit des contours précis grâce au monde extérieur, grâce à quelque chose qui est, d'une certaine façon, en relation d'échange avec notre œil. Et maintenant regardons autour de nous. Transposons à l'être humain tout entier ce que nous avons obtenu ainsi pour l'œil, recherchons cela simplement, de façon tout à fait empirique, dans l'être humain pris dans son ensemble. Où trouvons-nous donc ce qui se présente à nous de la même manière, mais simplement sous une forme métamorphosée ?

Nous le trouvons dans le processus de fécondation. La relation d'échange de l'être humain tout entier avec l'environnement, s'il s'agit d'un organisme féminin, est, de façon métamorphosée, la même que la relation de l'œil avec l'environnement. D'emblée, il doit paraître évident à celui qui veut approfondir ces choses, à quel point, on peut dire en transposant simplement sur le plan matériel, la vie féminine est la vie imaginative de l'univers, et la vie masculine celle qui forme les contours, celle qui transforme cette vie indéfinie en ce qui est défini, délimité. Et quand nous considérons le processus de la vision comme cela a été

fait aujourd'hui, nous n'y trouvons pas autre chose que la métamorphose du processus de fécondation. Et inversement.

Tant que l'on n'approfondira pas ces choses, il sera impossible d'aboutir à des représentations de l'univers un tant soit peu utilisables. Je regrette seulement de ne pouvoir faire qu'allusion à ces choses. Mais mon intention, dans ces conférences, est simplement de vous stimuler. En fait, ce que je pense être la mission de telles conférences, c'est qu'à leur suite chacun d'entre vous poursuive le travail aussi loin que possible selon ces orientations. Je voudrais seulement indiquer les orientations. Ces orientations peuvent être poursuivies sous tous les aspects possibles.

Aujourd'hui, il existe d'innombrables possibilités de donner de nouvelles orientations aux méthodes de recherche mais, en quelque sorte, on doit pratiquer dans le domaine du qualitatif ce que l'on a pris l'habitude de pratiquer dans le domaine du quantitatif. Ce que l'on pratique ainsi de façon quantitative, on l'élabore d'abord, puis on le cherche à nouveau dans la réalité empirique, les mathématiques en sont le meilleur exemple, la cinématique en est un autre. Mais il nous faut encore autre chose pour que la réalité coïncide de façon empiriquement réaliste avec les mathématiques et la cinématique.

Nous devons aborder la réalité expérimentale avec un contenu plus riche que simplement celui des mathématiques et de la cinématique. Nous ne trouverons précisément rien d'autre que des mécanismes – dans l'univers et dans l'évolution – structurés selon la cinématique et les mathématiques, si nous abordons le monde uniquement avec les présupposés de la cinématique et des mathématiques. Mais nous découvrons autre chose dans le monde si, dans notre recherche expérimentale, nous partons d'autres bases que celles des mathématiques et de la cinématique.

Ainsi, cette différenciation entre la vie sensorielle humaine et la vie humaine globale, la vie organique globale, n'était justement pas encore intervenue avant la dernière période glaciaire ; il y avait encore à l'époque une vie organique de l'être humain beaucoup plus synthétique et unitaire. Depuis la dernière période glaciaire, nous avons assisté à une véritable « analyse » de la vie organique humaine. Cela nous indique que nous devons envisager la relation de la Terre au Soleil de façon différente avant la dernière période glaciaire et après celle-ci. Nous devons partir de ce genre de préalables, pour nous faire peu à peu des représentations sous forme d'images de l'univers dans sa relation avec la Terre et l'homme.

Mais ceci vous conduit dans une autre direction, vous invite à soulever la question : dans quelle mesure pouvons-nous, somme toute, utiliser l'espace euclidien pour notre observation de l'univers. J'appelle espace euclidien – l'appellation importe peu – l'espace caractérisé par trois directions fixes perpendiculaires entre elles. C'est bien ainsi que l'on peut formuler une sorte de définition de l'espace euclidien. Je pourrais aussi l'appeler espace kantien car ce

dont Kant parle est donné à condition que l'on ait affaire à trois directions fixes perpendiculaires entre elles et non permutable.

Par rapport à ce que nous avons là en tant qu'espace euclidien, ou kantien si vous préférez, il est impératif de soulever aussi la question : exprime-t-il une réalité ou bien est-il une représentation mentale, une abstraction ? Il se pourrait bien que cet espace rigide n'existe pas du tout. Mais je vous prie de prendre en considération que lorsque nous faisons de la géométrie analytique, nous partons absolument du fait que nous avons le droit de considérer les axes x , y , z , comme immobiles de fait et que nous rendons compte d'une quelconque réalité quand, tout simplement, nous fixons les axes x , y , z .

S'il n'y avait nulle part dans le domaine de la réalité quelque chose qui nous autorise à considérer comme fixes les trois axes de notre système habituel de coordonnées de la géométrie analytique, alors toute notre mathématique euclidienne ne serait en fait que quelque chose que nous aurions créé en nous pour ainsi dire, comme une approximation de la réalité, comme un moyen commode d'embrasser cette réalité. Mais, en fait, lors de son application à la réalité, elle ne nous permettrait en rien de dire quelque chose sur cette réalité.

Maintenant, la question est de savoir si nous trouvons quelque part des indices pour dire qu'en fait l'espace euclidien ne doit pas être maintenu dans cette rigidité. Toutefois, je touche là à quelque chose qui causera les plus grandes difficultés à la plupart des hommes d'aujourd'hui, pour la simple raison qu'ils ne pensent pas d'une manière conforme à la réalité, parce qu'ils croient toujours que l'on peut, en se laissant mener par les concepts, continuer à faire des déductions, des raisonnements logiques, à mathématiser, etc.

C'est bien ce que nous avons à apprendre face aux tendances actuelles de la science : penser à partir de la réalité, ne pas du tout nous permettre d'élaborer simplement une image, sans vérifier au moins si elle correspond à la réalité. Quand nous abordons le concret, nous devons examiner s'il existe vraiment une sorte de détermination qualitative de l'espace. Je sais que les notions que je développe ici doivent en fait rencontrer la plus grande résistance. Mais, il est impossible de faire autrement que d'attirer l'attention sur de telles choses également.

Voyez-vous, si l'on considère la théorie de l'évolution, telle qu'elle s'est répandue de plus en plus, de nos jours, dans le domaine scientifique, on constate qu'il était de mise dans certains milieux – cette époque est déjà quelque peu révolue, mais il en était ainsi jusqu'il y a peu de temps – d'étendre également à l'astronomie cette théorie de l'évolution et de parler là aussi de la sélection, par exemple, de la même façon que cela a été affirmé pour les organismes dans le darwinisme radical.

Il est devenu habituel de parler d'une sorte de sélection également en ce qui concerne la genèse des corps célestes, de façon telle que ce qui se présente à nous maintenant en tant qu'ensemble du Soleil et des planètes aurait été constitué par

un tri dans tout ce qui est apparu. Cette théorie a bel et bien été soutenue. Tout ce que l'on acquiert à partir d'un domaine quelconque de réalités, on a donc pris l'habitude de l'étendre, si possible, à l'univers tout entier.

C'est ainsi qu'on en est arrivé à placer l'homme tout simplement au bout de la série de l'évolution animale en l'étudiant sous l'angle de sa morphologie et de sa physiologie, etc. Maintenant, il s'agit de savoir si, à l'aide de ce genre d'étude, on peut réellement saisir la totalité de l'organisation humaine. On doit réfléchir au fait que lors d'une telle étude, quelque chose qui doit nous apparaître essentiel sur le plan purement empirique, est tout simplement laissé de côté. On a pu voir comment les tenants de Haeckel comptaient simplement combien l'être humain avait d'os, combien de muscles, etc, et combien en avaient les animaux supérieurs. Si l'on compte de la sorte, on pourra difficilement faire autrement que de placer l'homme au bout de la série animale.

Mais il en est tout autrement lorsqu'il devient parfaitement évident que la colonne vertébrale de l'homme est verticale, et celle des animaux essentiellement horizontale. Ceci est exprimé de façon générale, mais c'est net toutefois. Là où, chez certains animaux, il y a une dérogation à la règle, celle-ci montre justement, après observation empirique détaillée, qu'à cause de cette particularité, c'est-à-dire de l'orientation verticale de la colonne vertébrale, des modifications d'une certaine importance apparaissent chez l'animal.

On doit considérer comme essentielle cette différence caractéristique entre l'homme et l'animal qui consiste en ce que la colonne vertébrale de l'être humain se situe dans la direction du rayon terrestre, de la verticale, alors que la colonne vertébrale des animaux est orientée parallèlement à la surface de la Terre.

Avec cela, vous faites référence à des phénomènes spatiaux qui, en soi, sont manifestement différenciés, dans la mesure où nous les appliquons à la stature, à la formation de l'animal et de l'être humain. Lorsque nous partons du concret, nous n'avons pas le droit de considérer de la même façon l'horizontale et la verticale. Je veux dire que, lorsque nous nous plaçons dans l'espace réel et regardons ce qui se passe vraiment dans cet espace réel, alors nous ne pouvons pas considérer l'horizontale et la verticale comme étant équivalentes.

Mais à présent, ceci a un autre corollaire. Considérez la forme animale et considérez la forme humaine. Partons de la forme animale. Ce que je vais vous présenter maintenant, je vous demande de le compléter par une observation sérieuse d'un quelconque squelette de mammifère considéré pour lui-même, cela en faisant travailler votre capacité à visualiser. Les considérations auxquelles on peut se livrer dans cette direction sont toujours trop peu concrètes, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas assez proches de la réalité.

Si vous observez le squelette – je m'arrêterai maintenant au squelette, mais ce que je dis à son sujet est encore plus valable pour les autres parties de l'organisation animale ou humaine –, si vous observez le squelette d'un animal, regardez la différenciation qui apparaît dans le crâne ; examinez cette

différenciation dans le crâne et comparez la à l'autre pôle de l'animal. Procédez vraiment de façon morphologique-intérieure et vous verrez des concordances et des différences caractéristiques. Il y a là un domaine de recherche qui, justement, doit être approfondi avec plus de précision ; car quelque chose doit être mis en lumière là, quelque chose qui nous mènera plus profondément que d'habitude dans la réalité.

Il est dans la nature même de ces conférences, que justement je ne puisse qu'esquisser les choses, que, d'une certaine manière, je sois obligé de sauter des étapes intermédiaires, que je doive faire appel à votre intuition et supposer qu'entre deux conférences vous mettiez les choses en ordre, afin de voir comment elles se lient entre elles. Sinon, je ne pourrais pas aboutir lors des quelques conférences que je peux donner.

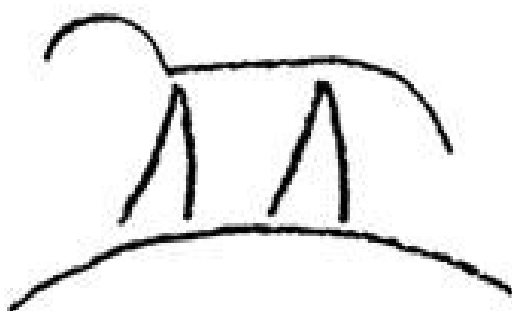


Fig.2

Maintenant, je veux indiquer schématiquement comment se structure l'organisation animale (Fig. 2). Si vous vous demandez : d'où vient, en fait, la différence caractéristique entre l'avant et l'arrière ? Alors, après examen d'innombrables étapes intermédiaires, vous aboutissez à quelque chose de très remarquable. Vous en venez à mettre en relation la différenciation à l'avant avec les influences du Soleil. Vous avez là, la Terre (Fig. 3, à droite), voici l'animal, un animal sur la face ensoleillée de la Terre. Et supposez que par certains événements, il arrive qu'ensuite l'animal soit de l'autre côté, du côté opposé (Fig. 3, tout à fait à droite), alors il y a aussi l'influence des rayons solaires sur l'animal, mais la Terre est interposée.

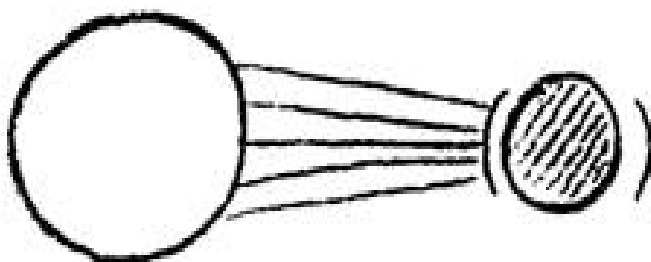


Fig.3

Ainsi, dans l'un des cas, vous aurez à parler de l'influence directe des rayons solaires sur l'animal, dans l'autre, de l'influence indirecte des rayons solaires sur l'animal, lorsque la Terre est interposée, lorsque les rayons solaires sont obligés de franchir d'abord la Terre. Si vous exposez la forme de l'animal à l'influence directe du Soleil, vous obtiendrez la tête ; si vous exposez l'animal aux rayons solaires qui ont d'abord traversé la Terre, vous obtiendrez le pôle opposé à la tête.

Vous devez étudier le squelette du crâne comme le résultat de l'influence solaire directe ; vous devez étudier les formes, la morphologie du pôle opposé comme étant l'effet des rayons solaires indirects, ceux devant lesquels la Terre s'est interposée. Ainsi, la morphologie de l'animal nous renvoie à une relation d'échange entre la Terre et le Soleil. C'est à partir de ce qui se forme dans l'animal et non pas à partir de la simple apparence visuelle, même si l'œil est armé d'un télescope, que nous devons créer les conditions préalables à une connaissance des relations d'échange entre la Terre et le Soleil.

Considérez maintenant que la colonne vertébrale humaine est « tournée » d'un angle droit par rapport à celle de l'animal et donc qu'une modification essentielle de ces influences s'ajoute à cela ; nous avons fondamentalement, dans l'homme, quelque chose des influences solaires qui est tout autre que dans l'animal ; nous devons représenter ce qui agit en l'homme dans le sens d'une résultante (Fig. 4). C'est-à-dire que si nous représentons symboliquement cette ligne (parallèle à la surface de la Terre dans la Fig. 3) – qu'elle représente une influence solaire directe ou indirecte – par cette longueur (l'horizontale de la Fig. 4), nous devons dire : là, agit aussi une verticale.

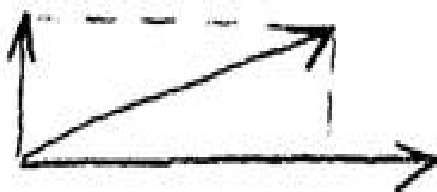


Fig.4

Et ce n'est que lorsque nous avons construit la résultante que nous obtenons ce qui agit en l'homme. Autrement dit : alors que nous devons prendre pour base de l'élaboration de la forme animale, soit une « rotation » du Soleil autour de la Terre, soit un mouvement de la Terre autour de son propre axe, nous sommes maintenant bien contraints d'ajouter un autre mouvement de la Terre par rapport au Soleil, un mouvement qui est en rapport avec la formation de l'homme et qui, dans son effet, se combine avec le premier mouvement, celui à la base de la formation animale, pour donner une résultante. C'est-à-dire : c'est à partir de ce qui se manifeste en l'homme et en l'animal que nous devons trouver le fondement pour d'éventuels mouvements des corps célestes les uns par rapport aux autres.

Nous devons dégager les considérations astronomiques des choses que nous pouvons observer en restant dans la sphère de la simple observation visuelle, même si nous procédons à l'aide du télescope, des calculs, ou bien de la mécanique. Nous devons introduire ce qu'est l'astronomie dans ce qui se manifeste dans cet instrument sensible qu'est l'organisme vivant. Car, manifestement, ce qui agit en tant que force modelante dans l'animal, ce qui agit de façon modelante en l'homme, cela nous renvoie à des mouvements dans l'espace sidéral.

Restons maintenant dans la sphère d'une sorte de mathématique qualitative. Quand nous passons de l'animal à la plante, comment devons-nous modifier la représentation ? De ces deux directions que nous venons d'indiquer, nous ne pouvons en utiliser aucune. En fait, il pourrait sembler que la direction verticale des plantes est dans la même position que la direction verticale de la colonne vertébrale humaine. Pour l'espace euclidien, c'est bien sûr le cas ; il ne s'agit pas ici de l'espace euclidien dans sa « figuralité », mais dans sa rigidité.

Donc, c'est le cas pour l'espace euclidien, mais il ne doit pas forcément en être ainsi pour un espace qui n'est pas rigide en soi, mais qui a une mobilité, dont les dimensions sont par exemple mobiles d'une façon telle que, disons, dans les équations, nous ne puissions pas simplement poser l'équivalence de la direction y et de la direction x , les considérer comme ayant la même « portée » intérieure, mais où nous devons poser la direction y en tant que direction verticale et en même temps comme une fonction de la direction x , c'est-à-dire $y = f(x)$.

On pourrait aussi écrire l'équation autrement. Vous comprendrez davantage, à l'aide de mots, ce que je veux dire, car il n'est justement pas si facile d'exprimer cela mathématiquement. Si nous avons un système de coordonnées qui correspondait à ce que je dis maintenant, nous devrions exiger de ce système que les abscisses et les ordonnées ne puissent être mesurées avec les mêmes mesures internes, les mêmes mesures demeurant fixes. C'est ce qui indiquerait le passage d'un système de coordonnées euclidien rigide à un système de coordonnées mobile en lui-même.

Maintenant, si nous nous posons la question : quelle relation y a-t-il entre la verticale dans la croissance végétale et la verticale dans la croissance humaine ? – nous sommes amenés à distinguer verticale et verticale et à nous interroger : quel est le chemin vers une conception de l'espace autre que celle de l'espace euclidien rigide ?

C'est-à-dire que si nos phénomènes célestes ne pouvaient par exemple être saisis qu'à l'aide d'un genre d'espace qui n'est pas l'espace euclidien, et d'ailleurs pas non plus celui imaginé par les mathématiques récentes, mais un espace véritable, puisé dans la réalité, alors, assurément, nous devrions saisir les phénomènes célestes dans cet espace-là et non pas dans l'espace euclidien. Vous voyez, nous entrons dans des représentations qui d'un côté nous conduisent à la période glaciaire, et de l'autre, à une réforme, en quelque sorte, de l'espace

euclidien, mais dans un autre esprit que le font Minkowski {67} et d'autres. C'est tout simplement en observant les faits et en recherchant une science libre d'hypothèses que nous aboutissons à la nécessité de soumettre une bonne fois la notion d'espace à une critique convenable. C'est de cela que nous continuerons à parler demain.

HUITIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 8 janvier 1921

Afin de mener ces considérations à un certain aboutissement, il est indispensable que nous adoptions la démarche subtile que j'ai suivie jusqu'à présent et qui consiste à apporter le plus possible de représentations susceptibles de nous conduire à ce but, à cet aboutissement. Pour cela, il sera également nécessaire que, pendant que je ferai les autres conférences, c'est-à-dire du 11 au 15 {68}, je continue ces conférences de manière à pouvoir les combiner avec l'école Waldorf {69}, sinon nous ne pourrions pas venir à bout du sujet.

Mais, étant donné que justement les choses qui sont présentées ici peuvent susciter vraiment beaucoup de réflexions, de doutes, de questions, je vous demanderai aussi que chacun prépare, pour un jour de la semaine prochaine, ce qu'il aimerait demander, en rapport avec les exposés, à des fins de clarification ou équivalent.

Les questions posées de cette manière, je les traiterai à l'occasion dans l'une des conférences de la semaine prochaine ; c'est-à-dire que je vous les présenterai afin que nous obtenions l'image la plus complète possible du sujet. Dans ces conditions, nous pourrions également conserver les aspects plus subtils, si je puis dire, que j'ai introduits dans ce déroulement des exposés.

Mettons-nous au clair à nouveau sur la façon dont nous avons structuré toute cette considération qui doit nous mener à la compréhension de la « science du ciel » et de son rapport avec les phénomènes terrestres, sur la façon dont nous avons structuré tout le développement de ces considérations. Nous avons commencé par faire remarquer qu'habituellement l'unique objectif de ce genre de considérations est de prendre en compte ce qui se présente à l'observation sensorielle, voire à celle équipée d'instruments.

C'est donc essentiellement ainsi qu'a été orienté tout ce qui a été amené jusqu'à nos jours, pour la compréhension, pour l'explication des phénomènes célestes. N'est-ce pas, on a donc d'abord fait entrer dans le champ de l'observation ce que l'on appelle aujourd'hui les mouvements apparents des corps célestes. On a observé avec attention le mouvement apparent de la voûte céleste autour de la Terre, et le mouvement apparent du Soleil.

On a vu ensuite que les planètes décrivent des trajectoires remarquables. Certaines parties de ces trajectoires planétaires se présentent au regard tout simplement comme des sortes de boucles (Fig. 1). La planète avance ainsi, revient ensuite, puis repart. On s'est dit : si la Terre elle-même est en mouvement, et étant donné que ce mouvement propre de la Terre n'intervient pas au départ dans la perception, les choses doivent être telles que les mouvements réels des corps célestes sont différents de leur apparence immédiate.



Fig.1

Ensuite, par le biais d'interprétations, on s'est fait une représentation de ce que pourraient bien être les mouvements réels en respectant les possibilités de représentation mathématique. Alors on en est arrivé tout d'abord au système de Copernic, puis à toutes les modifications qui, depuis, ont été effectuées sur celui-ci. Ainsi, on a pris en considération essentiellement ce qui se présente à la faculté cognitive, dans la mesure où cette faculté cognitive veut s'en remettre aux sens et au traitement des impressions sensorielles par l'entendement, par l'interprétation.

Maintenant, nous avons fait remarquer à quel point une telle façon de voir les choses était insuffisante pour pénétrer dans la réalité des phénomènes célestes, pour la simple raison que la démarche mathématique ne suffisait pas, qu'en quelque sorte, lorsque nous faisons des opérations, à un certain moment nous devons cesser de calculer. J'ai attiré votre attention sur le fait que les rapports numériques qui existent entre les périodes de révolution des différentes planètes sont des nombres incommensurables, sont des grandeurs incommensurables, et que cela nous montre la chose suivante : par le calcul nous ne pouvons pas pénétrer le véritable agencement des phénomènes célestes, nous devons nous arrêter quelque part.

Mais il en découle que nous devons employer une autre manière d'observer, une manière d'observer qui – disons : en ce qui concerne l'homme, dans un premier temps – ne se limite pas en fait à considérer uniquement ce à quoi conduit l'observation extérieure par les sens, mais ce qui est à la base de l'être humain tout entier, ce qui est peut-être aussi à la base des autres êtres des règnes de la nature sur la Terre.

Nous avons déjà signalé toutes ces choses, et j'ai montré alors comment certains phénomènes que nous rencontrons dans le cours de l'évolution de la Terre pouvaient être mis en rapport avec l'organisation humaine, comment ainsi quelque chose comme les périodes glaciaires, par exemple, qui d'une certaine façon, se présentent périodiquement dans le cours de l'évolution de la Terre, doit être mis en relation avec le développement de l'humanité, avec le développement de l'homme. Si tel est bien le cas, de telles relations vous donnent une indication sur la façon dont, en fait, on devrait traiter les mouvements dans l'espace céleste. Et ce sont de telles choses que nous devons approfondir.

Avant de poursuivre le mode de considération plus formel auquel nous avons

abouti hier, reprenons à nouveau ce qui s'était révélé à nous en tant que relation entre l'homme, considéré dans son développement, et le développement de la Terre de période glaciaire en période glaciaire. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que le mode particulier de connaissance que l'homme considère aujourd'hui comme le sien ne lui est vraiment propre, au fond, que depuis la dernière période glaciaire, et que depuis la dernière période glaciaire se sont aussi écoulées les civilisations dont je parle toujours en tant que civilisation de l'Inde originelle, civilisation de la Perse originelle, l'Égypto-chaldéenne, la Gréco-latine, et jusqu'à notre civilisation {70}.

Nous avons également signalé qu'avant cette période glaciaire a dû se développer de façon privilégiée dans la nature humaine quelque chose qui, dans l'homme actuel, est plus en retrait, moins à la surface : l'organisation de sa faculté de représentation. Et nous avons fait remarquer hier que l'on comprend la nature de cette organisation de la vie de représentation lorsqu'on sait que, dans sa nature, cette vie de représentation ne peut en fait être comparée qu'au rêve. Ce n'est que parce que l'expérience sensorielle est présente, disais-je, que nos représentations acquièrent une certaine configuration, et sont emplies d'un contenu.

Ce qui agit dans la vie de représentation en quelque sorte derrière les perceptions sensorielles, à partir de notre organisation, agit à la façon sourde de la vie onirique. Nous ne pourrions nous faire des représentations qu'avec la conscience sourde de la vie onirique – si tant est que l'on puisse dire pareille chose –, si la vie sensorielle ne faisait pas irruption dans cette vie de représentation à chaque réveil. Cette vie de représentation, qui est donc une vie plus sourde que la vie sensorielle, nous ramène à ces phases de développement de la nature humaine qui sont antérieures à la dernière glaciation – dans notre langage anthroposophique : qui se situent dans le domaine de l'ancienne Atlantide – .

En fait, que pouvait être alors la réalité pour l'homme ? Tout d'abord quelque chose par quoi il avait une relation plus intime avec le monde alentour que dans le cas de la perception sensorielle actuelle. Nous maîtrisons la perception sensorielle au moyen de la volonté. Du moins, nous orientons nos yeux grâce à la volonté et, au moyen de l'attention, nous pouvons aussi progresser dans la maîtrise de la perception sensorielle par la volonté. Quoi qu'il en soit, la volonté agit dans nos perceptions sensorielles. D'une certaine façon, nous sommes indépendants du monde extérieur, dans la mesure où nous pouvons nous orienter nous-mêmes selon notre bon vouloir.

Mais il n'en est ainsi que parce que d'une certaine manière, en tant qu'êtres humains, nous nous sommes émancipés de l'univers. Nous ne pouvons pas avoir été émancipés à ce point avant la dernière période glaciaire – je dis maintenant « pouvons » car je veux justement parler du point de vue de la science empirique extérieure – . Tandis que notre faculté de représentation se formait, l'homme a dû se trouver dans des états plus dépendants par rapport à ce qui se déroulait autour de lui.

De même que nous voyons à présent le monde autour de nous grâce à la lumière du Soleil mais que cette perception visuelle du monde est soumise à un certain bon vouloir venant de l'intérieur, l'homme devait dépendre autrefois, dans sa façon de s'adonner au monde extérieur, de la Terre éclairée et de ses objets éclairés, puis de l'obscurité, des ténèbres, lorsque le Soleil ne brillait pas, durant les heures nocturnes. Ainsi l'homme a dû vivre des situations d'alternance entre apparition du faible éclat de ce qu'est la faculté de représentation – et qui s'est donc développée à l'époque – et reflux de cette vie de représentation.

En d'autres termes, nous avons un état intérieur – préparé par la relation d'échange de l'homme avec l'univers – semblable à celui qui s'est présenté à nous dans les rapports particuliers des fonctions féminines avec les phases de la Lune, cela du point de vue de leur durée. Ce fonctionnement interne de la nature féminine – j'ai bien dit que cela existait aussi dans la nature masculine mais plus à l'intérieur, et c'est pour cela que c'est moins perçu – est tel qu'autrefois il était lié aux processus de l'univers extérieur, puis qu'il s'en est émancipé et qu'il est devenu une caractéristique de la nature humaine elle-même, si bien que ce qui se déroule maintenant en l'homme n'a plus besoin de coïncider avec les faits extérieurs, mais que par contre la succession temporelle, la succession des phases est encore la même qu'autrefois, lorsque les choses coïncidaient extérieurement.

En fait, il se passe quelque chose d'analogue pour ce qui est une « alternance » intérieure dans notre organisation en rapport avec la vie de représentation, organisation qui remonte à des temps antérieurs et qui est maintenant plus ou moins indépendante de la vie des sens. Il y a ici quelque chose d'analogue. Nous faisons l'expérience d'un rythme intérieur entre des forces de représentation plus claires et des forces de représentation plus sombres, qui affluent et refluent dans une alternance journalière.

Et ce n'est que parce que c'est un processus beaucoup moins intense que celui qui est en parallèle avec les phases de la lune, que nous ne le remarquons pas. En fait, nous vivons aujourd'hui dans notre organisation-tête une alternance entre une vie plus sourde et une vie plus claire. Dans notre organisation-tête, nous portons une vie rythmique. Tantôt nous avons plus tendance à apporter quelque chose depuis l'intérieur à la rencontre des perceptions sensorielles, tantôt nous avons moins tendance à apporter quelque chose à la rencontre des perceptions sensorielles ; simplement, ces états alternés couvrent une période de 24 heures.

Il serait intéressant d'observer, grâce à des courbes par exemple, à quel point les êtres humains sont différents en ce qui concerne justement cette périodicité intérieure dans la tête entre, d'une part, des forces de représentation plus claires ou plus vives et, d'autre part, des forces de représentation sourdes, engourdies. En effet, les forces de représentation sourdes, engourdies, sont pour ainsi dire une nuit intérieure de la tête ; les forces plus claires sont un jour intérieur de la tête. Cela ne coïncide pas avec l'alternance extérieure du jour et de la nuit. Nous avons une alternance intérieure de clarté et d'obscurité.

Et selon que chez un être humain cette alternance intérieure de clair et d'obscur est telle qu'il existe une tendance plus grande, disons, à réunir la partie claire, le processus clair de la force de représentation avec les perceptions sensorielles, ou bien à réunir la partie obscure avec les perceptions sensorielles, selon donc que l'être humain a l'une ou l'autre tendance dans son organisation, il sera différent quant à sa faculté, à sa capacité d'observer le monde extérieur.

L'un aura une forte tendance à considérer les phénomènes extérieurs avec précision ; l'autre aura une tendance moins forte à observer les phénomènes extérieurs avec précision, il se tournera davantage vers ce qui « couve » en lui-même, vers la méditation. Cela provient justement de cette situation d'alternance que je viens de décrire. Mes chers amis, de telles observations, nous devrions nous habituer à les faire, tout particulièrement en tant qu'éducateurs. En effet, elles nous donneront des indications précieuses pour nous occuper de façon adéquate des enfants au cours de l'éducation et de l'enseignement.

Mais ce qui nous intéresse particulièrement aujourd'hui, c'est que d'une certaine manière l'homme intériorise ce qu'il a vécu autrefois dans la relation d'échange avec le monde extérieur, c'est qu'ensuite ceci se manifeste en lui en tant que rythme intérieur, qui certes conserve encore le déroulement temporel, mais qui ne coïncide plus avec l'extérieur quant à ses échéances. De sorte que nous devons dire : l'homme d'avant la période glaciaire a dû avoir, en une coïncidence régulière avec les processus extérieurs, tantôt sa participation plus claire et plus intime à l'univers, tantôt son état engourdi de repli sur soi.

Les prolongements du fait que jadis la conscience ait tantôt été plus claire, remplie d'images, ceci se passant en symbiose avec l'univers, et tantôt dans le repli, dans « l'incubation » des images – dont l'écho se trouve dans nos « ruminations » intérieures plus ou moins mélancoliques –, ce que l'homme a donc vécu à l'époque a été refoulé dans l'organisation intérieure, et c'est pour cela qu'est apparu à la périphérie un nouveau développement de la faculté de perception sensorielle qui, certes, était déjà présente à des périodes antérieures de la Terre, mais bien sûr pas développée comme maintenant.

Ainsi, notre regard pénètre dans l'univers quand nous considérons ce qui a pris place en l'homme en tant que conséquence de sa relation avec les phénomènes cosmiques. L'homme doit nous apparaître comme un « réactif » pour pouvoir juger des phénomènes célestes. Mais nous devons faire appel aux autres êtres de la nature si nous voulons être plus complet. Tout d'abord, je voudrais ici attirer votre regard sur quelque chose qui se présente à tout le monde, mais qui n'est pas apprécié habituellement à sa juste valeur.

Considérez la plante annuelle dans son développement. Elle accomplit un certain cycle. De toute évidence on peut voir dans le développement annuel de cette plante ce que j'ai exposé hier : la différence entre l'influence directe du Soleil et son influence indirecte. Dans l'un des cas, l'influence du Soleil est directe : formation des fleurs ; dans l'autre cas, l'influence du Soleil est telle que la Terre

s'interpose : formation des racines. Ainsi nous retrouvons pour la plante ce que nous avons pu présenter hier concernant l'animal et que nous avons appliqué ensuite d'une certaine manière à l'homme.

Mais à présent, nous n'apprécierons correctement un tel fait que si nous le rapprochons d'un autre. Ce fait est qu'il existe aussi des plantes persistantes. Comment se situe la plante persistante par rapport à la plante annuelle sur le plan du lien entre la croissance végétale et la Terre ? La plante persistante conserve le tronc et on pourrait dire qu'en fait un nouveau monde végétal pousse chaque année sur le tronc. Un nouveau monde végétal, bien sûr modifié, métamorphosé, pousse sur le tronc ; sur le tronc qui, lui-même, pousse hors de terre.

Et pour celui qui a le sens de la morphologie, il est tout simplement naturel de dire : j'ai là, d'un côté, la surface terrestre, sur laquelle pousse la plante, de l'autre j'ai le tronc de la plante persistante, qui reçoit chaque année le « supplément » végétal. Ensuite, je dois envisager quelque chose – pour l'instant je dis seulement : quelque chose – qui se prolonge depuis la Terre jusque dans le tronc de la plante. Ce sur quoi pousse la plante là (Fig. 2, à gauche) doit aussi se trouver ici dans le tronc (Fig. 2, à droite).

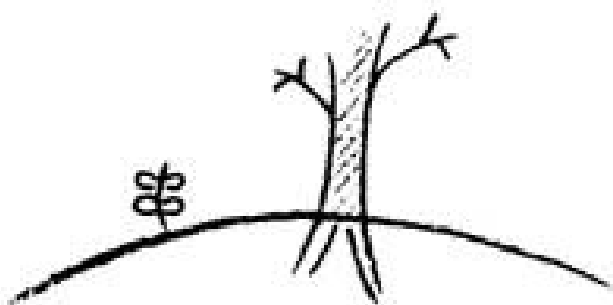


Fig. 2

C'est-à-dire qu'il doit y avoir quelque chose de la Terre qui, pour ainsi dire, s'introduit dans le tronc. Je n'ai pas le droit de considérer le tronc de la plante persistante uniquement comme une chose n'appartenant pas du tout à la Terre, mais au contraire, je dois le considérer comme une partie modifiée de la Terre elle-même. Ce n'est qu'à ce moment que je le considère de la manière correcte. Ce n'est qu'à ce moment que j'en arrive à observer réellement les relations qui existent là.

Il y a donc là, à l'intérieur de la plante, quelque chose qui n'est habituellement qu'à l'intérieur de la Terre et par quoi justement la plante devient persistante. Par le fait d'absorber en elle quelque chose du terrestre, elle s'arrache de la dépendance au cours annuel du Soleil. Nous pouvons donc dire : la plante persistante s'arrache de la dépendance au cours annuel du Soleil. Par le fait de s'émanciper du cours annuel du Soleil, dans la mesure où elle est « tronc », elle intègre dans sa propre nature, et peut maintenant faire, pour ainsi dire seule, ce qui auparavant ne pouvait se faire que par l'influence de l'environnement

cosmique.

N'avons-nous pas déjà dans la plante une préfiguration de ce que, par exemple, j'ai justement exposé concernant l'homme pour la période pré-glaciaire ? J'ai expliqué que le rythme de la vie de représentation s'était justement développé grâce aux rapports avec l'environnement. Ce qui s'est développé tout d'abord uniquement dans la relation d'échange de l'homme avec son environnement est devenu quelque chose à l'intérieur de lui. Chez la plante, ceci nous est indiqué par le passage de la plante annuelle à la plante persistante.

Ainsi, nous avons là un processus tout à fait général dans l'univers : les êtres organiques sont sur la voie d'une émancipation dans leurs rapports avec l'environnement. Lorsque nous voyons se constituer une plante persistante, nous devons dire qu'elle « apprend » – pardonnez-moi, si j'emploie cette expression – quelque chose dans la période où elle est dépendante de l'environnement cosmique, et qu'ensuite elle peut le faire elle-même. Elle produit ensuite pour ainsi dire chaque année de nouvelles pousses.

C'est là un fait extraordinairement important pour la compréhension des relations dans l'univers. On ne parvient pas à la compréhension des phénomènes de l'univers si l'on ne fait toujours qu'observer les choses qui sont posées les unes à côté des autres ou bien celles qui s'imposent à nous dans le champ de vision du microscope. On ne parvient à la compréhension des phénomènes de l'univers que si l'on peut saisir les détails comme étant vraiment en relation les uns avec les autres à partir du grand Tout.

Mais considérons maintenant la chose tout simplement en la regardant. Nous avons la plante annuelle soumise aux interactions avec le cosmos dans le cours d'une année ; ensuite cette influence du cosmos tend à disparaître dans la plante persistante. Pour ainsi dire, ce qui d'ordinaire disparaît au cours de l'année est conservé dans la plante persistante. C'est en quelque sorte dans le tronc que nous voyons pousser hors de terre ce qui est l'influence de l'année et qui est conservé.

Ce passage au mode de fonctionnement intérieur de ce qui habituellement est relié au monde extérieur, nous pouvons l'observer dans tout le déroulement des phénomènes naturels, du moment que ces phénomènes naturels sont de nature cosmique. Par conséquent, nous devons toujours chercher les relations de notre Terre avec le cosmos dans certains phénomènes et, pour d'autres phénomènes, nous devons dire que ces influences cosmiques se dissimulent. C'est pourquoi il importe que nous découvriions justement ce qui nous conduit aux influences cosmiques, ce qui est un véritable « réactif » pour ces influences. La plante annuelle nous dit quelque chose sur la relation de la Terre avec le cosmos ; la plante persistante ne peut plus nous dire grand-chose à ce sujet.

La comparaison de l'animal avec l'homme doit nous conduire à son tour à une piste importante. Considérez l'animal dans son développement. Pour commencer, faisons abstraction de la vie de l'embryon – nous pourrions aussi en tenir compte. L'animal naît, il croît jusqu'à un certain point et atteint la maturité sexuelle.

Observez cette vie animale dans son ensemble jusqu'à la maturité sexuelle, puis au-delà de celle-ci. Vous pouvez observer le phénomène, libre de tout à priori, et vous serez obligé de vous dire que, somme toute, il se passe quelque chose de particulier chez l'animal lorsqu'il a atteint la maturité sexuelle.

Alors, en fait, d'une certaine manière, il est parachevé pour ce monde terrestre. Après la maturité sexuelle nous ne pouvons plus déceler de processus évolutif chez l'animal – bien sûr, les choses sont toutes approximatives mais, pour l'essentiel, il en est bien ainsi – . Cette maturité sexuelle est l'objectif le plus important de son développement. Et ce qui en est la conséquence immédiate, ce qui justement fait son apparition de par la maturité sexuelle, cela est présent par la suite, mais nous ne pouvons pas dire qu'après cela il survienne quelque chose qui puisse encore être qualifié de progression.

Il en est autrement chez l'homme. L'homme conserve sa capacité de développement au-delà de la maturité sexuelle ; seulement, ce développement s'intériorise. Ce serait particulièrement triste pour l'homme, quant à sa nature humaine, si son développement était achevé avec la maturité sexuelle, comme c'est le cas chez l'animal. L'homme va au-delà de cela et dispose encore d'un « capital » qui continue à se manifester, qui s'engage dans des voies particulières et qui n'a rien à voir avec la maturité sexuelle.

Nous pouvons dire qu'il y a là quelque chose d'analogue à l'intériorisation du processus annuel chez la plante persistante par rapport à la plante annuelle. Ce qui est présent chez l'animal lors de sa maturité sexuelle, nous le voyons commencer de façon intériorisée chez l'homme à partir de la puberté. Chez l'homme, dans la mesure où il se trouve dans son développement entre la naissance et la puberté, quelque chose doit donc nous signaler un élément cosmique, mais cela s'émancipe ensuite de cet élément cosmique lorsque l'homme a dépassé la puberté, exactement comme dans le cas de la plante persistante.

Voyez-vous, c'est une voie pour évaluer les manifestations des êtres et pour trouver peu à peu des repères pour les rapports entre les êtres terrestres et le cosmos. Car nous voyons par cela que, lorsque ces influences cosmiques cessent, elles se transposent à l'intérieur de la nature des êtres eux-mêmes. À présent nous allons poser ceci d'un côté et nous le considérerons plus tard en vue de l'unir en une synthèse à quelque chose de fondamentalement différent.

Reprenons maintenant ce que j'ai dit à plusieurs reprises : les temps de révolution des planètes du système solaire sont, entre eux, dans des rapports qui sont incommensurables. À partir de là, si l'on pense à ce qu'il adviendrait si les rapports numériques entre les temps de révolution n'étaient pas incommensurables, on devrait dire : il se produirait dans le système planétaire des perturbations qui se répéteraient toujours et qui, par leurs répétitions, finiraient par immobiliser le système planétaire.

On peut démontrer par un simple calcul, mais qui nous mènerait trop loin ici, que seule l'incommensurabilité des rapports numériques entre les temps de

révolution des planètes permet que le système planétaire reste, pour ainsi dire, en vie. Il doit donc y avoir dans le système solaire une tendance qui, en fait, pousse toujours vers l'immobilité. Et c'est cette tendance que nous déterminons par le calcul lorsque nous arrivons à un terme dans les calculs. Mais si nous allons à l'incommensurable, nous ne parvenons pas à un terme dans le calcul. Là, nous touchons justement à la vie du système planétaire.

Quand nous faisons des calculs concernant le système planétaire, nous sommes dans une situation remarquable. S'il était tel qu'on puisse le déterminer par le calcul, il mourrait, il serait mort depuis longtemps, comme je l'ai déjà dit il y a quelque temps. Il est vivant parce qu'il ne peut pas être déterminé par le calcul. Tout ce que nous ne pouvons pas déterminer par le calcul dans le système planétaire est le vivant. Quels fondements donnons-nous aux calculs quand nous calculons jusqu'au point où le système planétaire devrait mourir ? Nous posons comme base la force de gravitation, la gravitation universelle !

En fait, si nous nous basions uniquement sur la force de gravitation et si, à partir de là, nous pensions de façon conséquente jusqu'à ce que nous parvenions à une image du système planétaire sous l'influence de la force de gravitation, alors nous aboutirions assurément au rapport numérique commensurable. Mais le système planétaire devrait mourir. Ainsi, nous calculons précisément jusqu'au moment où la mort s'installe dans le système planétaire, et pour cela nous utilisons la force de gravitation. Il doit y avoir quelque chose dans le système planétaire, quelque chose qui est autre que la force de gravitation et qui justement est à la base de l'incommensurabilité.

Les trajectoires planétaires sont tout à fait compatibles avec la force de gravitation, même en ce qui concerne leur genèse, mais alors les temps de révolution devraient être commensurables. Mais, ce qui n'est pas compatible avec la force de gravitation, ce qui ne s'adapte pas du tout à notre système planétaire, c'est ce qui se manifeste avec les objets cométaires. Ces corps cométaires, qui jouent un rôle remarquable dans notre système solaire, ont poussé la science à des choses tout à fait remarquables ces derniers temps. Ici, je veux faire entièrement abstraction du fait qu'au sein de la science on aime bien utiliser comme principe explicatif tout ce qui vient juste d'être découvert.

Par exemple, dans le domaine de la physiologie, on a volontiers parlé pendant un certain temps du fait que lesdits nerfs sensitifs vont de la périphérie vers l'intérieur comme des fils de télégraphe qui arrivent et, par une sorte de commutation, pour ainsi dire, transmettent ce qui est ensuite actions volontaires, impulsions de volonté. Que ce qui passe par les nerfs centripètes soit transféré aux nerfs centrifuges, on a toujours comparé cela aux lignes télégraphiques {71}. Maintenant, peut-être que si un jour on découvre quelque chose qui se présente d'une autre façon que précisément le fil télégraphique, on utilisera suivant cette méthode une autre image pour ce sujet.

Ainsi, selon les changements de mode, on utilise toutes les choses qui sont

découvertes à une époque donnée pour parvenir à l'explication de certains phénomènes. On procède là presque de la même manière que dans certains domaines thérapeutiques : dès que quelque chose est découvert, on le « découvre » aussitôt également en tant que remède, sans que l'on réfléchisse à la façon dont les choses sont liées en profondeur. Maintenant que nous avons les rayons x, on les utilise comme moyen thérapeutique ; si on ne les avait pas, on ne pourrait pas les utiliser.

Il y a là une situation où l'on se laisse totalement aller d'une façon chaotique au gré du cours du monde. C'est également ainsi qu'il est advenu que l'on a découvert certains effets électromagnétiques au sein des phénomènes cométaires par le biais des examens spectroscopiques et de la comparaison avec les résultats de la spectroscopie des planètes. Mais de toute façon ces choses ne mènent tout au plus qu'à des analogies, qui sont certes parfois en rapport avec le réel mais qui ne peuvent certainement pas satisfaire celui qui veut pénétrer plus profondément dans la réalité.

Mais quelque chose est apparu comme une nécessité, dirais-je, lors de l'observation des phénomènes liés aux comètes. Alors que partout ailleurs dans le système planétaire on parle de forces de gravitation, on a été obligé de parler, en ce qui concerne la position particulière de la queue de la comète par rapport au Soleil – peu importe l'appellation des choses selon la mode –, de forces de répulsion par rapport au Soleil, de forces de recul.

On est obligé de chercher à ajouter à la gravitation quelque chose qui soit opposé à cette gravitation. Ainsi, avec les comètes s'introduit continuellement dans notre système planétaire quelque chose qui est opposé à la structure interne du système planétaire. En sorte qu'il y a là quelque chose qui fait apparaître clairement que l'on a considéré durant longtemps le mystère des comètes dans une certaine superstition. Le sentiment que l'on en avait était le suivant : dans le cours des planètes s'expriment les lois de la nature, là s'exprime ce qui est conforme à notre système planétaire ; dans les phénomènes cométaires s'exprime quelque chose d'opposé, là pénètre dans notre système planétaire quelque chose qui se comporte à l'inverse de nos phénomènes planétaires.

Cela a conduit à voir d'un côté les phénomènes planétaires et d'y voir en quelque sorte incarnées, manifestées, les lois de la nature et, de l'autre côté, de voir dans les phénomènes cométaires l'opposé des lois de la nature. C'est ainsi que l'on a associé, non pas dans les temps les plus reculés, mais à certaines périodes, les comètes avec des forces morales « volantes » pour ainsi dire, qui devaient être des instruments de châtiment pour les hommes dans le péché. Aujourd'hui, nous considérons cela à juste titre comme une superstition. Mais même Hegel ne peut pas bien s'esquiver devant ce qui s'exprime, je dirais, pour moitié comme quelque chose ne pouvant pas être imprégné du naturel.

Bien sûr, au 19^e siècle on ne croyait plus que les comètes se présentaient comme des sortes de juges moraux, mais durant la première moitié du 19^e siècle on les

mettait en relation, grâce à une certaine statistique, avec les années bonnes ou mauvaises pour le vin, qui ont certes aussi un caractère apparemment bien irrégulier, et qui, dans leur succession, ne correspondent pas non plus tout à fait aux lois naturelles. Et Hegel ne pouvait contourner cela. Il lui semblait très plausible que les bonnes ou mauvaises années pour le vin aient quelque chose à voir avec l'apparition ou non de comètes {72}.

Maintenant, l'homme en est à un point où, dans la mesure où il est en relation avec la science de son temps, il dit : « Notre système planétaire n'a rien à craindre des comètes. Les comètes font apparaître des phénomènes au sein de notre système planétaire qui, en fait, n'ont avec lui aucune véritable relation interne. Elles viennent de régions lointaines, comme des excentriques de l'univers, jusque dans notre banlieue solaire, font apparaître là certains phénomènes grâce à des forces répulsives par rapport au Soleil, montrent une croissance de leurs manifestations, puis une décroissance, et disparaissent ensuite ».

Une personnalité qui avait encore en elle une certaine capacité à saisir le monde extérieur, non pas avec le seul intellect, mais avec la totalité de son être, qui avait encore une certaine intuition concernant les phénomènes du ciel, Képler, a exprimé une phrase remarquable à propos des comètes, et qui donne énormément à réfléchir à celui qui veut un tant soit peu laisser agir sur lui tout l'état d'âme de ce Képler. Nous avons commenté les trois lois de Képler, qui représentent fondamentalement quelque chose de si extraordinairement génial quand on les considère en rapport avec les idées sur le système planétaire qui existaient à l'époque.

Cela suppose que Képler avait un sentiment profond d'une harmonie intérieure au sein du système planétaire, pas seulement de quelque chose que l'on peut calculer sèchement, mais d'une harmonie intérieure. Et c'est comme l'expression ultime, si je puis dire, de cette harmonie intérieure, comme l'expression quantitative ultime de quelque chose de qualitatif, qu'il a lui-même ressenti ses trois lois fondamentales du système planétaire. Et à partir de ce ressenti, il a fait une déclaration au sujet des comètes qui est extraordinairement significative et que l'on peut éprouver profondément quand on s'intéresse à de telles choses.

Il a dit : il y a dans l'univers, c'est-à-dire dans l'univers accessible à notre vision, autant de comètes que de poissons dans la mer, seulement on n'en voit que très peu {73}. Celles que nous voyons n'en sont qu'une petite partie. Les autres restent invisibles à cause de leur petite taille ou pour d'autres raisons. Dans le fond, la recherche extérieure a aussi confirmé cette déclaration de Képler, car depuis la découverte du télescope on a tout simplement vu beaucoup plus de comètes qu'auparavant, où celles-ci avaient été aussi répertoriées de sorte que l'on peut faire des comparaisons. Par ailleurs, d'autres moyens ont montré que si l'on examine la voûte céleste dans des conditions différentes de luminosité, ainsi par obscurité profonde, on peut repérer davantage de comètes qu'on ne peut le faire habituellement. Ainsi, d'une certaine manière, la recherche empirique elle-même

se rapproche de ce que Képler a exprimé à partir d'un sentiment profond de la nature.

Si toutefois l'on parle d'une relation entre ce qui se passe sur la Terre et le cosmos, alors il ne semble pas possible que l'on puisse parler sans autre forme de procès de la relation d'autres corps célestes, d'autres corps de notre système planétaire avec la Terre, et que l'on ne parle pas de ceux qui entrent et puis ressortent, comme le font les comètes ; surtout quand nous devons admettre aujourd'hui que la comète provoque des phénomènes qui justement attirent l'attention sur des forces opposées à celles qui sont considérées habituellement comme des forces de cohésion de notre système planétaire.

En fait, par l'intermédiaire des comètes, entre dans notre système quelque chose qui est opposé à ce système. Si l'on approfondit cela, alors on doit se dire qu'en réalité le fait que les comètes entrent ainsi comme quelque chose s'opposant à cela-même qui maintient ensemble ce système planétaire, que ce fait donc a une signification tout à fait particulière.

À présent, je dois vous rappeler quelque chose que je vous ai signalé dans un cours précédent et qui est en rapport avec les phénomènes naturels. Ceux qui étaient présents à ce cours précédent, le cours sur la chaleur {74}, se rappelleront peut-être que j'ai attiré l'attention sur le fait que, lorsque nous approfondissons les phénomènes de chaleur dans leur rapport avec les autres phénomènes de l'univers, nous sommes obligés de concevoir l'éther – dont on parle généralement comme d'une hypothèse – de façon plus concrète, en étant obligés tout simplement d'introduire dans nos formules la force d'aspiration en ce qui concerne l'éther chaque fois que pour la matière pondérable nous introduisons la pression, la force pressante.

En d'autres termes : si nous introduisons l'intensité de la force dans la matière pondérable avec un signe « plus », nous devons introduire l'intensité dans l'éther avec un signe « moins ». À l'époque, j'avais donc invité à examiner dans ce sens les formules usuelles afin de voir à quel point elles commencent alors à concorder de façon remarquable avec les phénomènes de la nature.

Il est également important que nous puissions aboutir à une vision vraiment claire et sensée de cet enfantillage, si je puis dire, qu'est la théorie de la chaleur de Clausius {75} – avec ces molécules qui se heurtent les unes aux autres et ces chocs contre la paroi et tout ce jeu féroce des chocs, des télescopages mutuels, des chocs contre la paroi et des rebonds –, qui est censée représenter l'état thermique d'un gaz quelconque, en observant au sein même de la chaleur deux états, l'un étant considéré comme apparenté aux conditions de la matière pondérable, et l'autre étant considéré comme apparenté à l'éther.

En sorte que, en ce qui concerne la chaleur, nous avons autre chose que dans le cas de l'air ou dans celui de la lumière. Pour la lumière, si nous voulons calculer correctement, tout ce qui doit représenter l'effet de la lumière doit être introduit avec un signe « moins ». Pour l'air, pour le gaz, tout ce qui agit, nous devons

l'introduire avec un signe « plus ». Pour la chaleur, il nous faut faire alterner le positif et le négatif, et c'est seulement ainsi qu'apparaîtra clairement ce qu'habituellement nous considérons comme chaleur de conduction, chaleur rayonnante, etc.

Ces choses nous montrent la nécessité de passer, au cœur même de la matière, du positif au négatif dans la caractérisation des forces. Nous voyons maintenant de façon remarquable comment, au sein même du système planétaire, nous devons passer du positif, de la gravitation, au négatif, à la force de répulsion.

Aujourd'hui je voudrais seulement ajouter, afin de poser cela en tant que formulation d'un problème en quelque sorte, pour ne pas en dire davantage – nous approfondirons toutes ces choses dans des conférences ultérieures – : après avoir découvert au sujet des comètes ce que nous venons de dire, je voudrais établir la comparaison entre ce qu'est la relation de notre système planétaire avec les objets cométaires et ce qui existe dans l'ovule féminin par rapport à la semence mâle fécondante. Essayez donc de vous représenter ce qui suit : le système planétaire qui accueille quelque chose en lui, l'action d'une comète ; l'ovule qui accueille en lui l'action de fécondation par le spermatozoïde.

Observez donc ces deux phénomènes côte à côte, mais, ce faisant, soyez sans préjugé, de façon à le faire comme si vous regardiez des choses qui sont côte à côte dans la vie et se prêtent à comparaison. Observez cela, et je vous demande alors si vous ne pouvez trouver, à condition d'avoir observé convenablement, un nombre suffisant de points de comparaison. Aujourd'hui, je ne veux prôner aucune théorie, ni mettre en place aucune hypothèse, mais simplement inviter à considérer ces choses dans leurs justes rapports.

Partant de là, nous essaierons demain d'aboutir à des phénomènes plus concrets.

NEUVIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 9 janvier 1921

À présent, nous sommes arrivés à un point de nos considérations à partir duquel nous devons progresser avec une extrême prudence, pour ainsi dire, afin de voir clairement dans quelle mesure le danger subsiste que nous sortions de la réalité avec nos représentations ou de voir si nous restons bien dans des représentations réalistes, et échappons ainsi à ce danger.

En fait, il s'agit de ce que nous avons posé la dernière fois comme un postulat en quelque sorte, c'est-à-dire de comparer simplement les deux faits suivants : l'apparition des phénomènes cométaires au sein du système planétaire et ce que nous observons dans les phénomènes liés à la fécondation, qui se situent en fin de compte également au sein du système planétaire, même s'ils ne sont pas dans le même rapport avec lui.

Mais pour aboutir ici à des représentations qui se justifient de quelque manière, on doit voir s'il est possible de rechercher des relations entre deux choses que nous rencontrons dans le monde des phénomènes extérieurs venant de directions si différentes. Méthodologiquement, nous n'aboutirons à rien si nous ne pouvons pas attirer l'attention sur quelque chose où se présente une situation semblable et qui puisse nous faire progresser dans notre manière de voir.

Nous avons donc vu comment, d'un côté, nous devons utiliser ce qui est figuratif, ce qui est lié à la forme, ce qui est mathématique, mais comment nous sommes cependant constamment contraints de saisir le qualitatif de quelque manière, de nous rapprocher du qualitatif d'une manière ou d'une autre. Pour cette raison, nous allons introduire aujourd'hui quelque chose qui se produit en rapport avec l'être humain, lorsqu'on observe cet être humain qui est en fin de compte bien une réplique des phénomènes célestes – comme nous pouvons le déduire de tous les éléments isolés de ces conférences –, mais cela d'une manière qui nous reste encore à établir.

L'homme étant cela, nous devons d'abord, de quelque manière, nous rendre les choses claires au sujet de l'homme lui-même. En quelque sorte, nous devons comprendre l'image dont nous voulons partir, nous devons comprendre la perspective intérieure. Tout comme devant une œuvre peinte nous devons au départ être au clair sur ce que signifie une quelconque réduction ou quelque chose d'analogue, pour passer ensuite de l'image aux relations spatiales vraies, donc pour mettre en relation l'image avec la réalité qu'elle représente, de la même manière nous devons d'abord être au clair au sujet de l'être humain lorsque nous voulons aborder la réalité dans l'univers en l'interprétant à partir de l'être humain.

Or, il est extrêmement difficile d'appréhender l'être humain, que nous sommes donc nous-mêmes, à l'aide de quelque représentation saisissable. C'est pour cela que j'aimerais aujourd'hui placer devant votre âme, à partir de relations très

simples, des représentations « saisissables-insaisissables », dirais-je, des représentations que la plupart d'entre vous connaissent probablement depuis longtemps ; mais nous devons tout de même les placer devant notre âme dans une certaine perspective afin de nous orienter sur la base de ces représentations – qui paraissent en partie facilement saisissables, mais par contre paraissent aussi en partie tout à fait insaisissables – pour, tout simplement, arriver à une compréhension, en fin de compte, du monde extérieur au moyen des représentations.

Il pourrait paraître exagéré que l'on insiste sans cesse ici sur le fait que, pour saisir les phénomènes célestes, on soit obligé de revenir à la vie de représentation de l'homme. Mais il est bien clair que lorsque nous donnons des descriptions des phénomènes célestes, même avec autant de prudence, nous n'y avons, en fait, pas autre chose, dans un premier temps, qu'une sorte d'image visuelle imprégnée de toutes sortes de représentations mathématiques. Ce que l'astronomie précisément nous donne, a pour caractéristique fondamentale d'être une simple image. Par conséquent, nous devons approfondir la façon dont se forme l'image en l'homme si nous voulons aboutir, sinon nous ne pourrions pas nous situer correctement par rapport à ce que peut nous dire l'astronomie.

Je voudrais donc partir aujourd'hui de quelque chose de mathématique très simple pour vous montrer comment, dans un autre domaine que celui auquel nous avons été conduits par les rapports numériques des périodes de révolution des planètes, il apparaît une sorte d'insaisissable au sein même des mathématiques. Nous rencontrons cela quand nous observons des courbes habituelles sous un certain rapport. Beaucoup d'entre vous connaissent déjà le sujet, je voudrais seulement l'éclairer aujourd'hui à partir d'un point de vue particulier.

Si nous considérons ce que vous connaissez en tant qu'ellipse avec ses deux foyers A et B, bien sûr vous savez que l'ellipse est caractérisée par le fait qu'un point quelconque M de l'ellipse se comporte de telle façon que la somme $a+b$ de ses distances aux deux foyers reste toujours constante. C'est la caractéristique de l'ellipse, que la somme des distances de l'un quelconque de ses points à deux points fixes, les deux foyers, reste constante (Fig. 1).

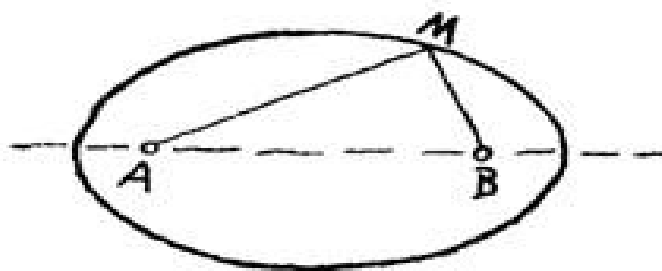


Fig.1

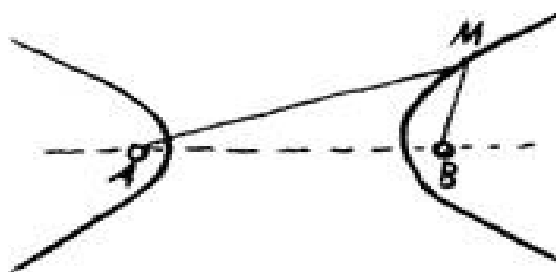


Fig.2

Nous avons ensuite une deuxième courbe, l'hyperbole (Fig. 2). Vous le savez, elle a deux branches. Elle est caractérisée par le fait que la différence $a - b$ des distances de l'un quelconque de ces points aux deux foyers est une grandeur constante. Ainsi, l'ellipse serait donc la courbe de la somme constante, l'hyperbole la courbe de la différence constante, et nous allons nous demander à présent quelle est la courbe du produit constant. J'ai déjà fait remarquer à plusieurs reprises que cette courbe du produit constant est ladite « courbe de Cassini » (Fig. 3) [{76}](#).

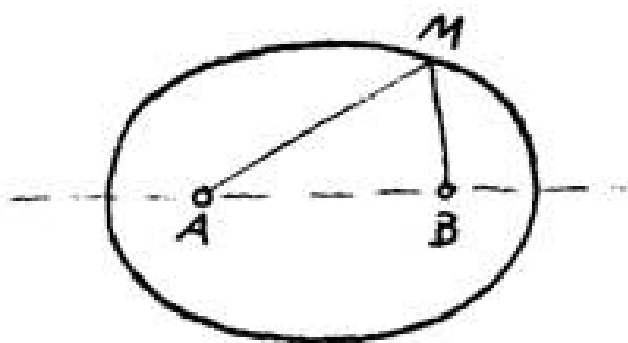


Fig.3

Considérons la chose de la façon suivante : nous avons là deux points A et B, et nous considérons un point M du point de vue de sa distance à A et B. Nous avons donc l'une des distances AM et l'autre distance BM, et nous imposons la condition que le produit de ces deux distances soit égal à une grandeur constante. J'appelle cette grandeur constante b^2 car cela facilite le calcul, et la distance AB je l'appelle $2a$.

Si nous prenons le milieu de AB comme origine d'un système de coordonnées (O) et si nous calculons l'ordonnée de chaque point qui remplit cette condition –

donc si nous faisons se déplacer le point de sorte que pour chaque point de cette courbe on ait toujours $AM \cdot BM = b^2$ – alors, pour l'ordonnée d'un point quelconque, que nous appelons y , nous obtenons l'équation suivante – je ne vous donnerai que le résultat, pour la simple raison que chacun peut facilement effectuer le calcul. On le trouve dans tout manuel de mathématiques qui traite de ces choses. Nous obtenons pour y l'expression :

$$y = \pm \sqrt{-(a^2 + x^2) \pm \sqrt{b^4 + 4a^2 x^2}}$$

Si l'on tient compte ici (devant la racine intérieure) du fait que l'on ne peut pas utiliser le signe « moins » dans l'immédiat car on obtiendrait alors des y imaginaires, si l'on ne prend donc que le signe positif, alors nous obtenons :

$$y = \pm \sqrt{-(a^2 + x^2) + \sqrt{b^4 + 4a^2 x^2}}$$

Si nous traçons alors la courbe correspondante, nous obtenons une courbe ressemblant à une ellipse, mais ne coïncidant pas du tout avec une ellipse, appelée courbe de Cassini, du nom de celui qui l'a découverte. Elle est symétrique (gauche, droite) par rapport à l'axe des ordonnées et symétrique (haut, bas) par rapport à l'axe des abscisses. C'est ce qui doit être retenu.

Or cette courbe a différentes formes, et c'est ce qui fait son importance, du moins pour nous. Cette courbe a différentes formes selon que b , comme je l'ai supposé ici, est plus grand que a , ou que b est égal à a , ou que b est plus petit que a . La courbe que je viens de dessiner apparaît quand $b > a$ et quand par ailleurs une certaine condition est encore remplie, à savoir que b est supérieur ou égal à $a\sqrt{2}$. En effet, quand $b > a\sqrt{2}$, alors nous avons ici en haut et en bas une nette courbure. Lorsque $b = a\sqrt{2}$, la courbe devient droite en haut et en bas à ces endroits, la courbe s'aplatit de telle façon qu'on a presque une ligne droite en haut et en bas (Fig. 4).

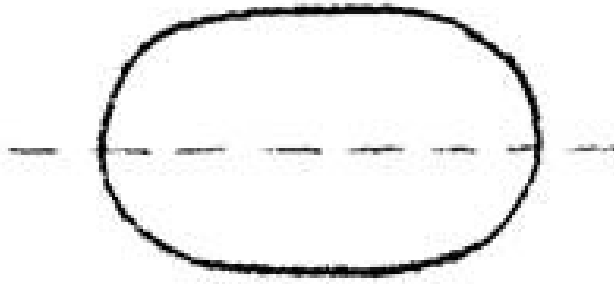


Fig.4

Mais si nous avons $b < a\sqrt{2}$, alors toute l'allure de la courbe se modifie. Elle prend cette forme (Fig. 5). Maintenant, si $b = a$, alors la courbe prend une forme toute particulière (Fig. 6). Elle revient en quelque sorte en elle-même, elle se recoupe et se « retrouve » à nouveau et nous obtenons la forme spécifique de la lemniscate ; ainsi, la lemniscate est une forme particulière de la courbe de Cassini. La forme particulière est engendrée par la relation entre les grandeurs constantes se trouvant dans l'équation de la courbe, dans ce qui la caractérise. Dans l'équation il n'y a que les deux grandeurs constantes b et a , et c'est du rapport de ces deux grandeurs constantes que dépend la forme de la courbe.

Fig.5

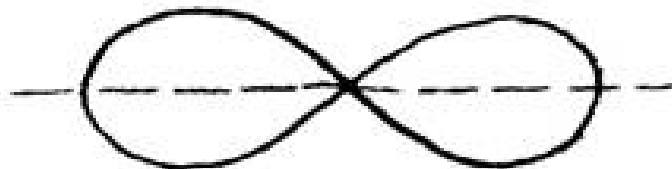
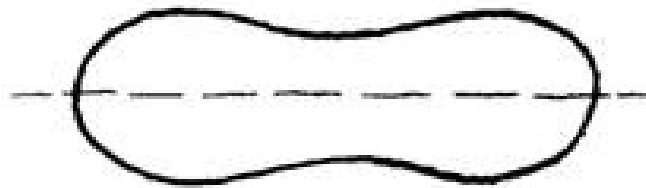


Fig.6

Mais maintenant, il y a encore la troisième possibilité, $b < a$. Quand $b < a$, on obtient aussi des valeurs pour la courbe. On peut toujours résoudre l'équation et l'on obtient des valeurs pour la courbe, des ordonnées et des abscisses, même si b est plus petit que a ; seulement, la courbe continue à manifester en quelque sorte son comportement particulier. Car lorsque $b < a$, nous obtenons deux branches de la courbe qui ont à peu près cet aspect (Fig. 7). Nous obtenons une courbe discontinue. Nous sommes là précisément au point où, en quelque sorte, fait irruption devant nous, au sein même des mathématiques, le « saisissable-insaisissable », c'est-à-dire ce qui est difficile à saisir dans l'espace.

Car au sens de leur équation mathématique, ce ne sont pas deux courbes mais c'est une seule courbe ; c'est une seule courbe au même titre que celle-ci, celle-là, ou encore cette autre (Fig. 3-5). Dans ce cas-là (lemniscate Fig. 6), nous avons

affaire à la transition. Là, le point qu'indique l'équation de la courbe fait ce chemin, descend ici, recoupe ici son chemin précédent et se retrouve à nouveau au même endroit. Ici (Fig. 7), nous devons nous représenter ceci : si l'on fait se déplacer le point M sur cette courbe, il ne parcourt pas seulement la trajectoire simplement ici, il ne fait pas cela, mais il parcourt le chemin comme ici (lemniscate), décrit ici une courbe et revient à nouveau pour se retrouver ici.

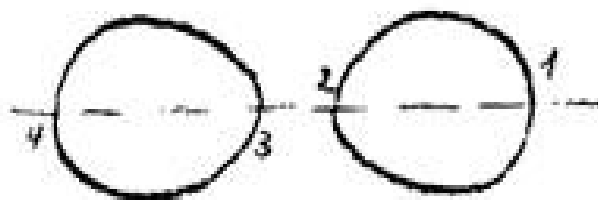


Fig.7

Ainsi, vous voyez : ce qui transporte le point le long des courbes disparaît ici au milieu. Si vous voulez comprendre la courbe, vous ne pouvez faire autrement que de vous représenter que cela disparaît ici au milieu. Si, dans ce cas, vous essayez de vous construire une représentation qui reste entièrement continue « dans le processus de représentation », que devez-vous faire alors ? N'est-ce pas, si vous vous représentez une telle courbe (les trois premières formes) – je ne dis cela qu'entre parenthèses pour les béotiens habituels –, alors c'est facile. Vous pouvez constamment imaginer un point et vous n'en venez pas à ce que votre activité de représentation « décroche ».

Déjà ici (pour la lemniscate) vous êtes toutefois bien obligés de modifier la manière aisée qui consiste à faire simplement le tour. Mais c'est encore possible. Vous pouvez maintenir la continuité de la représentation. Mais en allant plus loin, si vous arrivez à cette courbe (forme à deux « branches ») qui n'est justement pas une courbe de béotien, si vous voulez la représenter, alors, pour rester dans un acte de représentation continu, vous devez vous dire : l'espace ne me fournit plus de point de repère pour cela.

En progressant là (de 1 vers 2) à l'aide de mon activité représentative, je dois, si je ne veux pas faire « décrocher » ma représentation et considérer l'autre branche pour elle-même, comme étant isolée, je dois sortir de l'espace avec mon activité représentative (vers 3, puis 4), je ne peux pas rester dans l'espace. Ainsi, vous voyez, les mathématiques elles-mêmes nous fournissent des faits qui nous obligent à sortir de l'espace si nous voulons rester dans une activité de représentation continue.

La réalité est telle, qu'elle nous impose de sortir de l'espace avec notre activité de représentation. Ainsi, nous apparaît au sein des mathématiques même quelque chose qui montre en quelque sorte que nous devons quitter l'espace si nous voulons tout simplement aboutir avec l'activité de représentation. Dans ce que

nous avons nous-mêmes préparé à l'aide de la faculté de représentation alors que nous commençons à penser, nous devons continuer à penser d'une manière telle que l'espace ne nous serve plus à rien. Sinon, toutes les possibilités de résolution de l'équation ne seraient pas prises en compte.

Maintenant, de telles choses, nous en rencontrons plusieurs lorsque nous faisons l'expérience d'une activité de représentation semblable. Je voudrais encore attirer votre attention sur un fait très proche et qui se réalise pour vous lorsque vous posez la question suivante : l'ellipse est donc le lieu géométrique de la somme constante, elle est caractérisée par le fait d'être le graphe de la somme constante.

L'hyperbole est la courbe de la différence constante. La courbe de Cassini, avec ses différentes formes, est le graphe du produit constant. D'une manière ou d'une autre, lorsque nous avons ici A, ici B, ici un point M et faisons maintenant le rapport de BM sur AM, il doit aussi exister un graphe du rapport constant. Nous devons donc trouver différents points M1, M2, etc, pour lesquels

$$\frac{BM_1}{AM_1} = \frac{BM_2}{AM_2} \text{ etc,}$$

sont toujours égaux entre eux et sont toujours égaux à un nombre constant déterminé. Cette courbe, c'est le cercle. Lorsque nous cherchons les points M1 et M2, nous obtenons un cercle qui aura approximativement cette relation avec les points A et B (Fig. 8). Si bien que nous pouvons dire qu'à côté de la définition banale du cercle – à savoir que le cercle est le lieu géométrique de tous les points qui sont à égale distance d'un point fixe – il y a une autre définition du cercle : le cercle est le graphe pour lequel tout point remplit la condition que le quotient de ses distances à deux points constants, à deux points fixes, est constant.

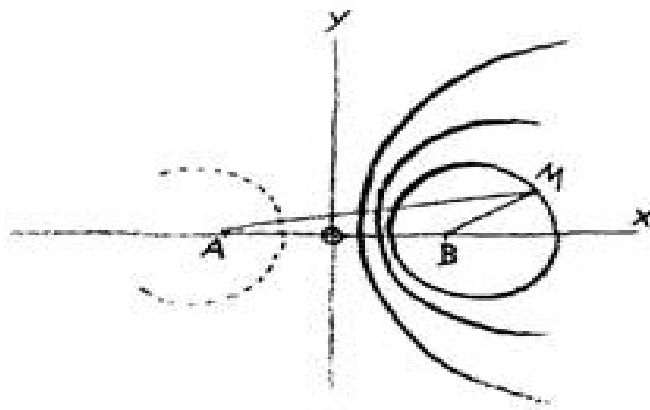


Fig.8

À présent, à propos du cercle, nous avons l'occasion de considérer encore autre

chose. Car, voyez-vous, si nous exprimons BM : AM par m : n c'est-à-dire

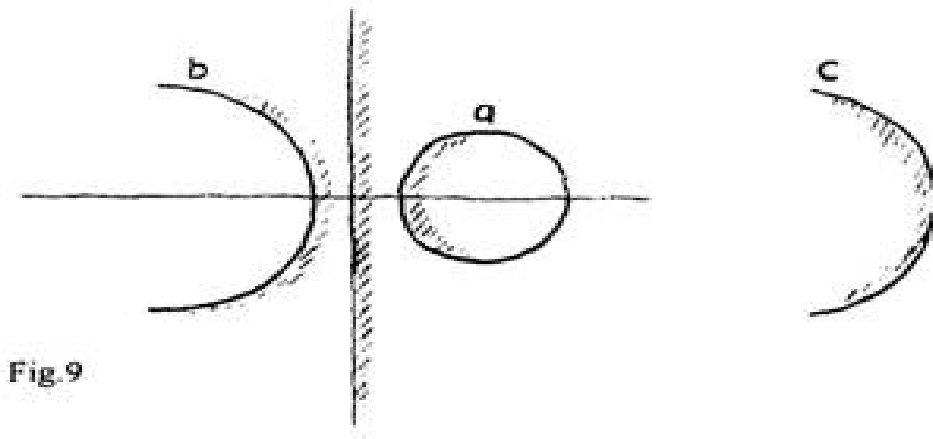
$$\frac{BM}{AM} = \frac{m}{n},$$

alors nous aurons toujours des valeurs correspondantes dans l'équation. Nous pouvons trouver le cercle quelque part. Et si l'on fait cela, on obtient différents aspects du cercle selon la relation entre m et n : si n est beaucoup plus grand que m, nous obtenons un cercle à forte courbure ; si n devient plus petit, nous obtenons un cercle de courbure moins forte (Fig. 8, à droite) et ainsi, moins m est différent de n, plus le cercle devient grand.

Et ensuite le cercle se transforme petit à petit en une ligne droite quand on continue à faire varier le rapport m : n. Vous pouvez suivre cela dans l'équation. Il se transforme en l'axe des ordonnées lui-même {77}. Le cercle devient l'axe des ordonnées quand m = n, c'est-à-dire quand le quotient m : n devient égal à 1. C'est donc de cette façon que le cercle se transforme petit à petit en axe des ordonnées, en une droite.

Que cela se produise ne doit pas vous paraître particulièrement étonnant. C'est bien quelque chose que l'on peut se représenter. Mais la chose se présente autrement si l'on veut continuer, si l'on se dit que le cercle s'aplatit toujours plus et en quelque sorte devient une droite par « aplatissement » à partir de l'intérieur. Il le devient par le simple fait que le rapport constant dans cette équation subit une variation.

Bien sûr, ce rapport constant peut aussi devenir plus grand que 1, de sorte que les arcs de cercle apparaissent ici (à gauche de l'axe des y), mais que doit-on faire alors avec sa représentation ? On doit faire quelque chose de tout à fait spécial. On doit alors penser un cercle qui n'est pas courbé vers l'intérieur, mais qui est courbé vers l'extérieur. Bien sûr, je ne peux pas vous dessiner ce cercle {78}, mais on peut concevoir un cercle qui est courbé vers l'extérieur.



N'est-ce pas, pour le cercle habituel nous avons la courbure « tournée vers l'intérieur » (cercle a de la Fig. 9, côté hachuré). Si nous suivons son chemin, nous le voyons se refermer. Si nous donnons à la constante de l'équation une valeur adéquate, alors nous obtenons une droite. Elle a sa courbure à nouveau ici (à droite de la ligne droite, côté hachuré). Mais cette courbure ne nous met pas autant à l'aise que le faisait l'autre courbure. L'autre courbure tendait toujours vers le centre du cercle.

Cette courbure (celle de la droite) nous indique que le centre se trouve quelque part à l'infini, comme on dit. Mais ici à présent (à gauche de la ligne droite), apparaît en nous l'idée d'un cercle qui est courbé vers l'extérieur. Sa courbure n'est alors pas là (cercle b, côté non hachuré), ce serait alors le cercle de béotien, mais sa courbure est là (cercle b, côté hachuré). Et justement pour cette raison, ceci (côté non hachuré) n'est pas la partie intérieure du cercle mais c'est l'extérieur du cercle, et cela (hachuré) c'est l'intérieur du cercle.

Maintenant, je vous demande de comparer à cela ce que je vous ai exposé ici : la courbe de Cassini avec ses variantes, avec la lemniscate et la forme à deux « branches ». Et maintenant, nous avons représenté le cercle de façon telle que dans l'un des cas il ait une courbure « habituelle », ceci étant son intérieur et ceci son extérieur (Fig. 9a). Nous avons une deuxième forme de cercle (b) – maintenant on ne peut qu'esquisser le cercle – où la courbure est ici (à l'extérieur), là un intérieur (hachuré), et là un extérieur (non hachuré).

Si on la comparaît à la courbe de Cassini, la première forme du cercle correspondrait à peu près aux formes fermées de celle-ci, jusqu' à la lemniscate. À présent, nous avons un deuxième cercle (b), qui doit être pensé dans ce sens (vers l'extérieur), dont la courbure est ici, l'intérieur ici, et l'extérieur là. Vous voyez, ici le fait est que, lorsque nous avons affaire au produit, nous obtenons des formes de la courbe de Cassini là où, après avoir été projetés hors de l'espace, nous pouvons dessiner à nouveau l'autre « branche », de l'autre côté. Cette partie se situe à nouveau dans l'espace.

Mais, pour aller de l'une à l'autre, nous sommes littéralement projetés hors de l'espace. Ici, en ce qui concerne le cercle, l'affaire devient déjà plus difficile. Ici aussi, il est certain que nous serons projetés hors de l'espace lors du passage du

cercle à la ligne droite, mais après, nous ne pouvons vraiment plus dessiner quelque chose de fermé. Nous n'y arrivons pas. Nous pouvons encore tout juste ébaucher l'idée de façon spatiale lorsque nous passons de la courbe du produit constant à la courbe du quotient constant.

Il est extrêmement important que l'on s'occupe de l'élaboration des représentations qui, si je puis dire, peuvent encore « se glisser » dans ce genre de courbes. Je suis persuadé que la plupart des gens qui s'occupent de mathématiques certes débouchent sur de telles discontinuités, mais qu'alors ils se facilitent en fait la représentation en s'en tenant uniquement à ce que sont les formules et en n'allant pas vers ce qui doit accompagner les formules en tant qu'activité de représentation vraiment continue.

De plus, je n'ai encore jamais vu que l'on attache beaucoup d'importance à former ce genre de représentations dans le traitement du contenu de l'enseignement des mathématiques. Maintenant, je ne sais pas s'il en est ainsi, si d'une façon ou d'une autre on accorde beaucoup d'importance à cela aujourd'hui dans l'enseignement universitaire, je pose la question aux mathématiciens ici présents, M. Blümel, M. Baravalle, {79} (M. Carl Unger {80} attire l'attention sur des descriptions cinématographiques). Oui, il s'agit d'un pseudo-tracé si on veut le faire au sein de l'espace empirique, d'une façon ou d'une autre, c'est-à-dire à l'aide de ce genre de cinématographe ou autre chose de semblable. Alors on doit introduire ici une supercherie. Il n'est pas possible de représenter cela de façon adéquate dans l'espace empirique, on doit introduire une supercherie.

Il s'agit maintenant de savoir s'il existe quelque part dans la réalité quelque chose qui nous oblige à penser réellement en termes de telles courbes. C'est ce que je voudrais soulever comme question. Mais, encore avant de passer à la caractérisation de ce qui pourrait correspondre à cela dans la réalité, je voudrais ajouter quelque chose qui pourra peut-être vous faciliter le passage de ces représentations abstraites à la réalité. Il s'agit de la chose suivante. Vous pouvez aussi poser encore un autre problème en astronomie théorique, en physique théorique.

Vous pouvez poser le problème suivant : supposons qu'il y ait en A une source de lumière et que cette source de lumière en A éclaire un point M (Fig. 10). L'intensité de l'éclat de ce point M serait observée en B. C'est-à-dire que de B on observe de quelque manière, à l'aide d'instruments d'optique adéquats, l'éclat du point M qui est éclairé à partir de A. Bien entendu, nous verrions l'intensité de cet éclat lumineux différemment selon la distance de B à M. Mais il existe un trajet que le point M peut décrire qui est tel que, lorsqu'il est éclairé par A, il rayonne toujours avec le même éclat en B. Il existe un tel trajet.

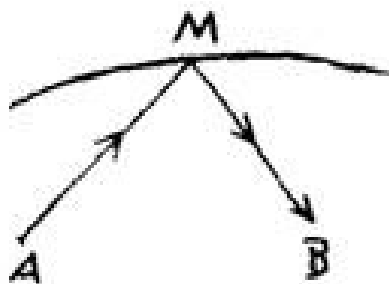


Fig.10

Nous pouvons donc poser la question : quel doit être le trajet d'un point, éclairé depuis un point fixe A, pour que, vu d'un autre point fixe B, il ait toujours le même éclat ? Et cette courbe, le long de laquelle un tel point se déplace, c'est la courbe de Cassini ! Vous voyez par là que quelque chose qui appartient déjà bel et bien au domaine du qualitatif s'insère ici dans une condition spatiale, dans une courbe compliquée. La qualité que nous voyons déjà dans l'éclat lumineux, que nous devons voir dans l'intensité de l'éclat, devient ici dépendante de ce qui est du domaine de la figure dans les conditions spatiales.

Eh bien, je voulais seulement mentionner ceci afin que vous voyiez qu'assurément une sorte de chemin mène de la représentation figurée-géométrique à ce qui est à saisir dans le qualitatif. Mais, à son tour, ce chemin est tout de même long dans une certaine mesure. Maintenant, nous allons passer à quelque chose qui demanderait en fait des mois pour être exposé dans tous les détails, mais que je veux vous indiquer.

Cependant, vous devez absolument tenir compte du fait que je ne veux indiquer que des lignes directrices dont les développements ultérieurs, notamment les développements en rapport avec les détails – et vous les trouverez toujours vérifiés – seront en fait laissés à vos soins. Car, voyez-vous, ce qui doit se présenter comme une relation entre la science de l'esprit et les sciences empiriques d'aujourd'hui, c'est un travail très vaste, un immense travail. Mais une fois que des lignes directrices sont données, alors cette tâche peut dans une certaine mesure être menée à bien. Elle est possible. On doit seulement trouver le fil conducteur dans les phénomènes empiriques d'une façon bien précise.

Si nous prenons maintenant le problème d'un tout autre point de vue – nous venons d'essayer de le prendre en quelque sorte sous l'angle des mathématiques –, il ne peut échapper à celui qui s'occupe de l'organisation de l'être humain quelque chose qui a été évoqué à plusieurs reprises dans nos réunions, et mis en relief en particulier sous de nombreux rapports lors des entretiens qui se sont rattachés au cours pour les médecins à Dornach au printemps 1920 [\[81\]](#).

À celui-là, il ne peut échapper qu'il existe des relations définies entre l'organisation de la tête et le reste de l'organisme humain, par exemple, l'organisation du métabolisme. Il y a une relation de prime abord indéfinissable

entre ce qui se passe dans le troisième système de l'homme, dans le système métabolique avec ses organes, et ce qui se passe dans la tête. Cette relation, qui existe là, est difficile à saisir.

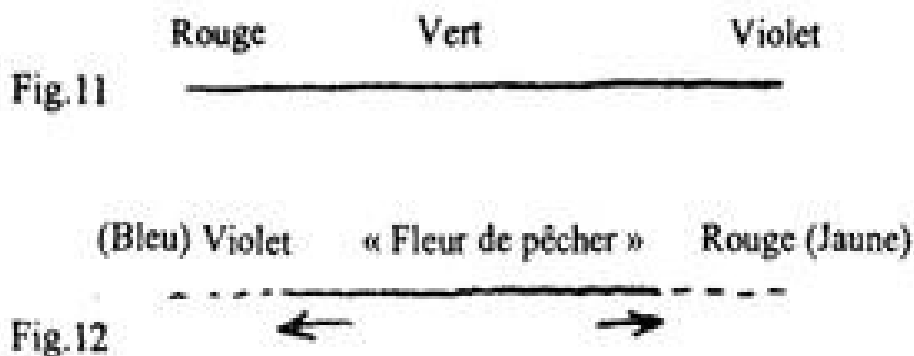
Autant la chose apparaît clairement dans les manifestations, autant on voit clairement par exemple qu'à certaines maladies correspondent des déformations du crâne, de la tête, et d'autres choses semblables, autant ces choses peuvent être suivies clairement par celui qui les suit rationnellement sur le plan biologique, autant il est difficile de les saisir sur le plan de la représentation.

Habituellement, les gens en restent à dire : il doit y avoir quelque relation entre ce qui se passe dans la tête et ce qui se passe dans le reste de l'organisme humain. La raison pour laquelle il est très difficile de procéder à cette représentation, c'est qu'il est tellement difficile pour l'homme de passer du quantitatif au qualitatif, précisément.

Tant que l'on ne sera pas formé par une méthodologie scientifique-spirituelle pour trouver tout de même ce « passage », pour étendre malgré tout au qualitatif en quelque sorte le même mode de représentation que celui que l'on utilise dans le quantitatif, et ce tout à fait indépendamment de ce qu'offre l'expérience extérieure, tant que l'on ne se formera pas à cette méthode, alors se dressera toujours pour notre entendement la limite apparente des phénomènes extérieurs.

Je voudrais seulement indiquer ici, sur un point, par quelle méthode vous pouvez vous éduquer à penser le qualitatif comme on pense le quantitatif. Tout le monde ici connaît le phénomène habituel du spectre solaire, le spectre continu habituel. Vous savez que nous passons là de la couleur rouge à la couleur violette. Maintenant, vous savez tous que Goethe a eu à en découdre avec le problème suivant : comment se fait-il que ce spectre soit, dans un certain sens, l'inverse de celui qui doit apparaître lorsqu'on traite au moyen d'un prisme l'obscurité en quelque sorte de la même façon que l'on traite habituellement la lumière.

On obtient alors une sorte de spectre inversé, pour lequel Goethe a aussi donné une structure [{82}](#). N'est-ce pas, pour le spectre habituel nous avons le vert qui va ici vers le violet et qui va vers le rouge de l'autre côté (Fig. 11) ; pour le spectre obtenu par Goethe quand il met en place une bande noire, il obtient ici la couleur « fleur de pêcher » et, à nouveau, d'un côté le rouge et de l'autre le violet (Fig. 12).



On obtient en quelque sorte deux bandes de couleurs qui sont opposées en leur milieu, qualitativement opposées, et qui, peut-on dire, nous semblent à première vue continuer vers l'infini. Mais on peut tout d'abord penser simplement que l'axe, l'axe dans le sens de la longueur du spectre ordinaire, n'est pas une simple droite, mais un cercle, car toute droite est bien un cercle. Si cette droite est un cercle, alors elle revient sur elle-même et on peut alors considérer simplement ce point ici, où apparaît la couleur « fleur de pêcher », comme étant l'autre point où se rencontrent le violet qui va vers la droite et le rouge qui va vers la gauche. La rencontre a lieu, en fait, à une distance infinie à droite et à gauche.

Mais si nous réussissions – je ne sais pas si vous savez que c'est justement dans cette direction que doit se faire l'un de nos premiers programmes de recherche dans notre Institut scientifique de physique [{83}](#) – à courber le spectre en quelque sorte sur lui-même, alors ceux qui ne veulent pas comprendre d'emblée à partir des idées verraient comment, là aussi, nous avons vraiment affaire à du qualitatif.

De telles représentations sont des représentations-limites du mathématique où nous sommes obligés, comme en géométrie synthétique également, de considérer la droite intrinsèquement comme un cercle, où nous sommes obligés de ne prendre qu'un seul point en tant que point à l'infini d'une droite, où nous sommes obligés de considérer en tant que limite du plan, non pas une droite quelconque en haut et en bas, mais une seule droite, où nous sommes obligés de penser les limites de l'espace infini non pas comme une sphère par exemple, ou quelque chose de semblable, mais comme un plan.

Mais si nous ne voulons considérer que la réalité empirique perceptible, de telles représentations deviennent aussi d'une certaine façon des représentations-limites de la réalité empirique perceptible par les sens.

Maintenant, cela nous conduit à quelque chose qui autrement resterait toujours obscur. Je viens justement d'en faire mention. Cela nous conduit à penser convenablement les représentations que nous pouvons acquérir en faisant passer la courbe de Cassini de la forme de lemniscate à la forme à deux branches où nous devons sortir de l'espace, et ensuite de comparer cela avec ce qui se présente à nous dans la réalité empirique. En fait, vous ne faites rien d'autre lorsque vous

appliquez d'ordinaire les mathématiques à la réalité empirique.

Ce que vous avez en tant que triangle, vous l'appellez triangle parce que vous vous êtes d'abord construit le triangle mathématiquement. Vous appliquez à la forme extérieure ce qui est construit intérieurement en vous. Dans ce que je vous indique maintenant, le processus est seulement plus compliqué, mais c'est le même processus que lorsque vous pensez les deux branches de la courbe de Cassini comme faisant un.

Appliquez cette représentation à ce qui, dans la tête de l'homme, correspond aux choses du reste de l'organisme, alors vous devez penser de telle façon que là, dans la tête, il y ait une dépendance au reste du corps que l'on peut exprimer par une relation d'un genre tout à fait semblable, par cette équation-là (p. 202), mais qui nécessite une courbe discontinue. Ceci, vous ne pouvez pas l'observer par une méthode liée à l'anatomie. Vous devez sortir de ce qui constitue le corps physiquement si vous voulez observer ce qui s'exprime dans la tête sous l'angle de ses rapports avec ce qui s'exprime dans l'organisme métabolique.

Vous devez donc faire l'observation de l'organisme humain entièrement à l'aide de représentations qui ne peuvent pas être obtenues lorsqu'on veut avoir pour chacune des parties de cette représentation une représentation sensorielle-empirique adéquate. On doit sortir du sensoriel-empirique pour aller vers quelque chose d'autre si l'on veut trouver quelle est cette relation dans l'homme.

C'est là quelque chose d'extrêmement instructif, si l'on continue à suivre la méthode, si l'on s'engage vraiment dans ce genre de considération. Car cela intègre en fait l'organisation humaine dans quelque chose qui ne peut pas être saisi lorsqu'on fait seulement une analyse anatomique. Tout comme nous sommes chassés hors de l'espace par la courbe de Cassini, nous sommes chassés hors du corps lors de l'observation de l'homme, et cela par le mode d'observation lui-même. Il faut saisir, tout d'abord au moyen de la représentation, que pour observer l'homme dans sa globalité, on doit être chassé hors de ce que l'on peut saisir de l'homme sur le plan physique-empirique.

Ce n'est assurément pas un quelconque péché contre l'esprit scientifique que d'avancer de telles choses. Vous êtes très loin de ce qui existe souvent en tant que pures fantaisies servant d'hypothèses concernant les phénomènes naturels. Car ces choses se rapportent vraiment à la façon exacte dont l'homme est situé dans le monde. Et vous ne recherchez pas quelque chose qui n'existe pas par ailleurs, mais vous recherchez quelque chose qui est tout à fait semblable à ce qui s'exprime dans la relation de l'homme « mathématisant » à l'égard de la réalité empirique.

Il ne s'agit pas du tout de chercher une quelconque façon injustifiée de formuler des hypothèses, il s'agit simplement, étant donné que la réalité est manifestement compliquée, de chercher encore d'autres relations de connaissance avec la réalité intérieure que seulement celles dont l'homme « mathématisant » dispose pour connaître la réalité physique-empirique.

Et une fois que vous aurez prêté attention à ce genre de choses, alors vous serez aussi amenés à chercher comment ce qui se passe à l'extérieur de l'être humain dans d'autres domaines que celui de l'astronomie, ce qui se passe à l'extérieur de l'homme, par exemple parmi les phénomènes que l'on nomme chimiques et physiques, alors vous serez amenés à chercher si ces phénomènes que nous considérons à l'extérieur comme des phénomènes chimiques se produisent à l'intérieur de l'homme, quand il vit, de la même façon qu'à l'extérieur ou bien si, là aussi, ils ont besoin d'un passage qui, en quelque sorte, conduit hors de l'espace.

Maintenant, réfléchissez à la question importante qui résulte de cela. Nous aurions là un quelconque phénomène chimique, ici la limite vis-à-vis de l'intérieur de l'homme (Fig. 13). Si ce phénomène chimique pouvait en provoquer un autre de telle façon que cet homme réagisse là-dedans, alors, si nous restons dans le domaine empirique, l'espace serait bien sûr l'intermédiaire.

Mais si ce phénomène se poursuit en l'homme, par exemple par le fait que l'homme se nourrit grâce aux aliments et que les processus se poursuivent à l'intérieur, alors se pose la question : ce qui agit là en tant que force dans le phénomène chimique demeure-t-il dans le même espace que celui dans lequel il se déroule à l'extérieur lorsque cela se poursuit en l'homme ? Ou bien devons-nous peut-être sortir de l'espace ? Et là vous avez l'analogie du cercle qui devient une ligne droite. Et si vous cherchez son autre forme, celle où est tourné vers l'intérieur ce qui d'habitude est tourné vers l'extérieur, alors vous êtes tout à fait hors de l'espace.

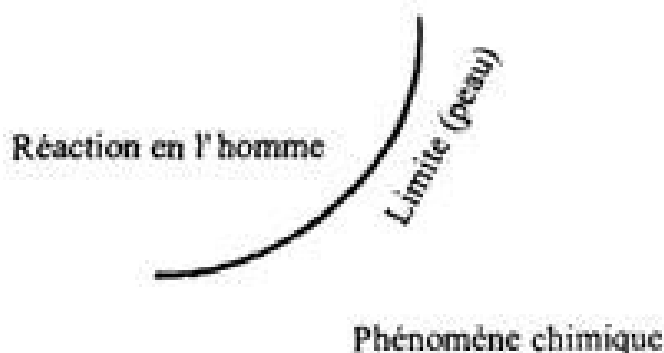


Fig.13

On peut se demander si nous n'avons pas besoin de représentations qui sortent tout à fait de l'espace, pour qu'elles puissent demeurer continues lorsque nous passons de ce qui se déroule au-dehors, de façon extérieure à l'homme, à ce qui se poursuit vers l'intérieur de l'homme. La seule objection qu'il y ait à faire contre de telles choses, c'est que sans doute elles posent plus d'exigences aux capacités de l'être humain que celles à l'aide desquelles nous abordons aujourd'hui les phénomènes et que, à cause de cela, elles sont inconfortables dans l'enseignement universitaire également.

Elles sont bien peu confortables car en fait on devrait exiger là que l'homme, avant qu'il n'aborde les phénomènes, reçoive d'abord quelque chose qui le rende capable de saisir ces phénomènes. Aujourd'hui, il n'existe absolument rien de tel dans le cursus de notre enseignement, mais cela doit y entrer, cela doit absolument y entrer, sinon, en parlant d'un phénomène, nous tomberons tout simplement dans ce qu'il y a de plus disparate, sans que l'on tienne compte de quelque façon de la réalité.

Réfléchissez en effet à ceci : que se passerait-il si quelqu'un observait comment le cercle se courbe vers ce côté (Fig. 9, a) et considérerait ceci, ce qui est courbé vers ce côté (b), mais en restant un béotien, en ne tenant pas du tout compte du fait que le cercle se courbe maintenant de ce côté. Il dirait : cela n'existe donc pas, que le cercle se courbe ainsi, je dois mettre la courbure ici (cercle c, au lieu de b), je dois tout simplement me placer de l'autre côté. Dans ce cas, il parle apparemment de la même chose ; seulement, il change sa propre position.

En fait c'est ce que l'on fait tout simplement aujourd'hui en se représentant intérieurement l'homme selon la façon dont on représente la nature extérieure. On dit : ce qu'il y a à l'intérieur de l'homme, cela n'existe même pas, mais je me place à l'intérieur de l'homme et je dis que la courbure est dirigée vers là (c). J'observe donc l'intérieur sans tenir compte du fait que la courbure se « retourne » pour moi. Je fais de ce qui est à l'intérieur de l'homme une nature extérieure. Je considère simplement que la nature extérieure se poursuit à travers la peau.

Je me retourne parce que je ne veux pas suivre l'autre sorte de courbure et ensuite je « théorise ». C'est cela le tour de passe-passe qui est réalisé aujourd'hui et qui n'est réalisé que pour maintenir des représentations commodes. On ne veut pas coller à la réalité et, pour ne pas avoir à le faire, on se retourne, tout simplement ; c'est comme si, au lieu d'observer l'homme de face, on observait la nature par « l'arrière » et si l'on aboutissait ainsi aux différentes théories sur l'être humain.

C'est à partir de cela que nous continuerons demain.

DIXIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 10 janvier 1921

Partant de certaines observations générales, j'ai indiqué hier la manière dont on devait penser les relations entre ce que l'on peut appeler les processus dans le système métabolique de l'homme et les processus dans le système-tête de l'homme, dans le système nerfs-sens, ou comme vous voudrez l'appeler dans le sens des indications que j'ai données dans mon livre « Des énigmes de l'âme » {84}.

Si l'on examinait les oscillations d'une aiguille aimantée au niveau de la surface terrestre en cherchant à expliquer ces oscillations uniquement par ce que l'on peut observer à l'intérieur de l'espace où se trouve l'aiguille aimantée, bien sûr on considérerait cela comme quelque chose d'impossible. Vous savez bien que l'on met ces oscillations de l'aiguille aimantée en rapport avec le magnétisme terrestre.

Vous savez que l'on met en rapport l'orientation de l'aiguille à un moment donné avec l'orientation du magnétisme terrestre, c'est-à-dire avec la ligne qui peut être tracée entre le pôle Nord et le pôle Sud de la Terre ; et vous savez que, lorsqu'il s'agit d'expliquer les phénomènes que nous présente l'aiguille aimantée, nous sortons du domaine propre à l'aiguille aimantée et nous essayons d'entrer, avec les éléments que l'on rassemble en vue de l'explication, dans une totalité seule susceptible d'offrir la possibilité d'expliquer les phénomènes par quelque chose qui appartient, dans le déroulement des faits, à cette totalité.

Certes, ce principe méthodologique est tout à fait respecté pour certains phénomènes, on peut dire pour ceux qui concernent des choses tout à fait évidentes. Seulement, elle n'est pas respectée lorsqu'il s'agit d'expliquer, de comprendre, des phénomènes plus compliqués.

Tout comme il serait inopportun d'expliquer les phénomènes liés à l'aiguille aimantée à partir d'elle-même, il est fondamentalement inopportun d'expliquer les phénomènes se déroulant dans l'organisme à partir de cet organisme lui-même ou à partir de certaines relations ne s'intégrant pas dans une totalité. Et c'est justement pour cette raison, parce qu'il y a si peu d'effort pour progresser vers des ensembles quand on veut obtenir des explications, que nous aboutissons à ce qui représente la manière de voir de notre science, dans la mesure où l'on ne tient pratiquement pas compte aujourd'hui d'interrelations plus étendues.

Elle enferme n'importe quel phénomène, je dirais, dans le champ de vision du microscope ou autre ; elle enferme les phénomènes stellaires dans ce que nous pouvons percevoir d'emblée extérieurement ou que nous pouvons peut-être aussi percevoir à l'aide des instruments que nous utilisons à cet effet, mais il n'y a pas l'effort de progresser vers le contexte global au sein duquel se trouve un phénomène, ce dont il faut tenir compte en premier lieu lorsqu'il s'agit d'explications.

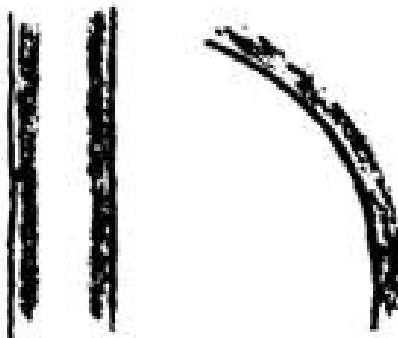
Ce n'est que si l'on se familiarise avec ce principe méthodologique tout à fait indispensable que l'on est en mesure de juger correctement des choses du genre de celles sur lesquelles j'ai attiré l'attention hier. Car c'est seulement grâce à cela que nous en viendrons à apprécier de manière juste comment des domaines de faits comme ceux que nous rencontrons dans l'organisme humain se signalent au sein d'une globalité.

Rappelons-nous encore une fois les idées que j'ai exposées tout au début de ces considérations. J'ai attiré votre attention sur le fait que le principe de la métamorphose doit, en fait, être modifié lorsqu'il s'agit d'appliquer vraiment de façon claire cette métamorphose – telle qu'elle est apparue tout d'abord chez Goethe, chez Oken – à la morphologie de l'homme. N'est-ce-pas, on a donc essayé – et ce fut une tentative géniale qui apparut chez Goethe – de ramener la formation des os crâniens à la formation des vertèbres.

Ces recherches ont été poursuivies par d'autres d'une manière correspondant plus à la méthode du 19^e siècle et l'on peut étudier tout le développement de la méthode de recherche – était-ce ou non un progrès, je ne veux pas en décider maintenant lorsqu'on compare comment ce problème de la transformation des os par métamorphose fut envisagé d'une part par Goethe et Oken, et d'autre part par exemple par l'anatomiste Gegenbaur.

On doit d'abord rapporter ces choses à une base réaliste, quand on sait – comme dit, j'y ai déjà fait allusion au cours de ces conférences mais nous allons maintenant repartir de ce point – comment deux os du squelette humain – non pas de celui de l'animal, mais du squelette humain –, qui, dans leur morphologie, sont les plus éloignés l'un de l'autre, sont en fait en rapport. Sont justement les plus éloignés l'un de l'autre un os long, par exemple un fémur – ou un humérus –, et un os crânien. Si l'on compare simplement extérieurement, sans tenir compte de ce qui est intérieur et sans faire appel à une sphère globale de phénomènes, on ne peut pas trouver la relation entre deux os opposés en une polarité, opposés en une polarité en ce qui concerne la forme. On ne trouve cela que si l'on compare la surface interne d'un os long à la surface externe d'un os crânien. Car c'est alors que l'on obtient la surface adéquate dont il est question (Fig. 1) et dont on a besoin pour pouvoir constater la relation morphologique.

Fig.1



On constate alors que la surface interne de l'os long correspond à la surface externe de l'os crânien – sur le plan morphologique – et que tout cela repose sur le fait que l'os crânien peut être « déduit » de l'os long, si l'on retourne celui-ci en pensée selon le principe, dans un premier temps, du retournement d'un gant.

Lorsque je transforme la surface extérieure du gant en surface intérieure, et la surface intérieure en extérieure, j'obtiens de fait, dans le cas du gant, une forme semblable ; mais si, en plus de cela, à cet instant, se font valoir différentes forces de tension, si, en quelque sorte, au moment où je tourne l'intérieur de l'os long vers l'extérieur, les conditions de tension se modifient de façon telle que la forme intérieure tournée vers l'extérieur se répartit autrement sur la surface, alors on aura « déduit » de la surface intérieure de l'os long la surface extérieure de l'os crânien par retournement selon le principe du retournement d'un gant.

Mais de cela il résulte qu'à l'espace intérieur de l'os long, à cet espace intérieur « comprimé » de l'os long correspond, en ce qui concerne le crâne humain, le monde extérieur tout entier. Vous devez donc considérer comme étant intimement liés dans leur effet sur l'homme : d'une part le monde extérieur, modelant l'extérieur de la tête, et d'autre part ce qui agit à l'intérieur, tendant en quelque sorte vers la surface interne des os longs. Vous devez considérer cela comme allant de pair. Vous devez en quelque sorte considérer le monde à l'intérieur des os longs comme une sorte de monde inversé par rapport à celui qui nous entoure à l'extérieur.

Vous avez là, tout d'abord pour la structure osseuse, le vrai principe de la métamorphose. Car les autres os sont, pour l'essentiel, des formations intermédiaires, des formations morphologiques intermédiaires entre les opposés polaires qui correspondent à un retournement complet avec modification des forces conditionnant la surface. Mais ceci doit être étendu à l'ensemble de l'organisme humain. Dans un certain sens, cela nous apparaît de façon particulièrement claire dans le cas des os.

Pour tous les organes de l'homme on doit tenir compte du fait que, lorsque nous parlons de l'organisme, nous avons à distinguer entre deux opposés polaires, entre ce qui agit en quelque sorte vers l'extérieur à partir – disons, pour l'instant – d'un intérieur inconnu et ce qui agit de l'extérieur vers l'intérieur. Mais à ce qui agit de l'extérieur vers l'intérieur correspond au fond tout ce qui nous entoure, nous humains, d'au-delà de la Terre. Et vous obtenez effectivement deux opposés extraordinaires lorsque vous observez un os long, par exemple, et que vous imaginez cette ligne à l'intérieur (Fig. 2). Vous obtenez en quelque sorte une ligne qui représente le lieu d'origine de ce qui agit là, perpendiculairement, sur la surface concernée (Fig. 3).

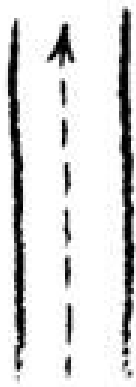


Fig.2

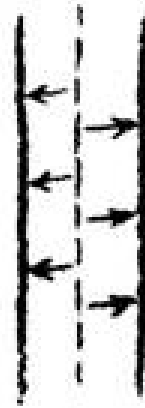


Fig.3

Lorsque vous vous représentez en pensée l'enveloppe du crâne humain, vous obtenez aussi ce qui correspond à cette ligne (Fig. 2, pointillé). Mais comment devez-vous dessiner ce qui correspond à cette ligne ? Vous devez le dessiner quelque part comme un cercle, et même comme une surface sphérique, une surface sphérique située à une certaine distance non déterminée (Fig. 4). Et toutes les lignes que vous tracez à partir de la droite vers la surface de l'os long (Fig. 3) correspondent, en ce qui concerne l'os crânien, à toutes les lignes que vous tracez en quelque sorte comme si elles se rencontraient au centre de la Terre et provenant de quelque sphère (Fig. 4).

Ainsi, vous obtenez un rapport – bien sûr, les choses sont approximatives – entre une ligne droite, ou un système de lignes droites qui traversent un os long et qui sont toutes dans une certaine relation par rapport à l'axe vertical de l'organisme, entre cette direction, qui en fait coïncide avec la direction du rayon terrestre, et une sphère qui entoure la Terre à une distance non déterminée. Vous obtenez une relation vous permettant de dire : par rapport à l'édifice de l'homme orienté perpendiculairement à la surface de la Terre, le rayon terrestre a la même signification cosmique qu'une surface sphérique, une surface sphérique cosmique, par rapport à l'organisation du crâne.

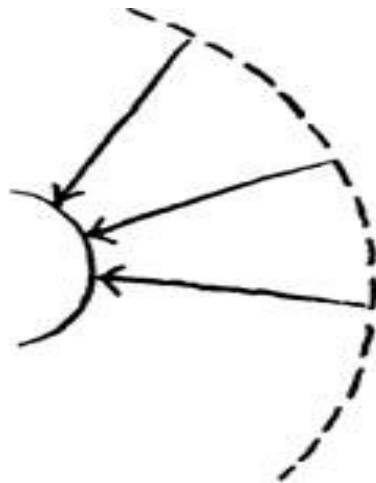


Fig.4

Mais vous obtenez donc de cette façon la même opposition que celle que vous ressentez en fait à l'intérieur de vous-même lorsque vous prêtez attention à la sensation « d'être en soi » de votre organisme, et en même temps à l'expérience extérieure. Vous obtenez cette opposition lorsque vous considérez votre « sensation d'être soi-même » – cette « sensation d'être soi-même » qui est essentiellement justifiée par le fait que, dans la vie normale, vous pouvez tranquillement faire confiance à votre corporéité, que vous n'avez pas le vertige, mais que vous êtes debout dans un certain rapport avec la pesanteur – et lorsque vous comparez ceci, qui constitue dans une certaine mesure votre « sensation d'être soi-même », à tout ce qui est présent dans votre conscience en rapport avec ce que vous voyez grâce aux sens autour de vous et jusqu'aux étoiles.

Si vous rassemblez tout cela, vous pouvez dire : il existe la même relation entre cette sensation intérieure et la sensation de conscience présente dans l'acte de perception du monde extérieur qu'entre la structure de votre corps et la structure de votre crâne. Et cela nous indique la relation entre ce que l'on pourrait appeler, dans un premier temps, action terrestre sur l'homme, dont la caractéristique est d'agir selon le rayon de la Terre, et ce que l'on pourrait appeler une action se manifestant dans le domaine de notre conscience et que nous devons chercher dans la sphère, dans ce qui est, en fait, la paroi intérieure, la surface interne, d'une « coque » sphérique.

Et pour notre conscience diurne normale, cette opposition est celle que nous pouvons saisir – si nous laissons de côté ce qui existe dans notre conscience en provenance des résultats de l'observation de notre environnement terrestre – grosso modo en tant qu'opposition entre ce qui est sphère des étoiles et conscience terrestre, le « sentiment de se sentir terrestre », l'impulsion terrestre qui vit en nous.

Si nous mettons cette impulsion terrestre, cette impulsion terrestre radiale, en relation avec notre conscience à partir de la sphère, alors cette opposition est pour l'essentiel – lorsque nous la considérons dans notre conscience diurne ordinaire – quelque chose qui se déroule en nous, dans notre conscience. Nous vivons dans cette opposition plus qu'on ne le pense habituellement. En fait, cette opposition dans laquelle nous vivons est toujours présente. Et en fait nous ne pouvons pas étudier autrement la relation entre représentation et vouloir qu'en considérant cette opposition entre la sphère et le rayon.

En psychologie également, on parviendrait à des résultats plus réalistes en ce qui concerne la relation entre notre monde des représentations – qui est vraiment extraordinairement vaste – et le monde plus « uniforme » de la volonté, si l'on mettait ce monde de la représentation plus vaste et varié en relation avec le monde de la volonté d'une façon semblable à ce que l'on peut rendre palpable à travers la relation entre le contenu de la surface d'une sphère et le rayon correspondant de cette sphère.

Ce qui agit ainsi dans notre conscience diurne de façon à être l'accomplissement

de notre vie de l'âme, observons-le donc, maintenant, quand nous sommes dans une situation autre que celle dans laquelle nous développons cette conscience diurne. Observons ce qui agit ainsi sur nous dans la période de notre vie embryonnaire et nous pouvons bien nous représenter, nous le devons d'ailleurs, que la même opposition agit alors mais qu'elle s'exprime seulement d'une autre manière.

Nous n'avons pas alors la même activité face au monde, activité qui par la suite atténue toute cette opposition jusqu'à une « opposition d'image », mais au contraire cette opposition agit alors sur notre organisation modelable d'une manière plus concrète qu'elle le fera en tant que « opposition d'image » lorsque nous l'aurons dans notre vie de l'âme. Si nous projetons les influences de conscience sur la vie embryonnaire en remontant dans le temps, nous avons alors dans la vie embryonnaire, d'un degré plus intense, plus concret, peut-on dire, ce que nous avons d'ordinaire dans les activités de conscience.

Et de même que dans notre conscience nous voyons nettement la relation entre la sphère et le rayon, nous devons aussi chercher cette opposition entre sphère céleste et influence terrestre – si tant est que nous voulions aboutir à un quelconque résultat – dans ce qui se passe dans l'activité embryonnaire. En d'autres termes, nous devons chercher la genèse de la vie embryonnaire de l'homme en formant une résultante de ce qui se passe à l'extérieur dans les étoiles en tant qu'influence de la sphère et de ce qui se passe en l'homme du fait de l'influence terrestre radiale.

Nous devons considérer ce que je viens de dire avec la même nécessité méthodologique que nous avons considéré le magnétisme terrestre dans le cas de l'aiguille aimantée. Certes, beaucoup de choses restent hypothétiques à ce sujet, je ne veux pas en tenir compte maintenant, je veux seulement attirer l'attention sur le fait que nous n'avons pas le droit d'observer l'embryon seul et d'expliquer ses processus à partir de lui-même. Tout comme nous n'avons pas le droit d'expliquer les processus de l'aiguille aimantée à partir d'elle-même, nous n'avons pas le droit d'expliquer la formation de l'embryon à partir de lui-même, mais au contraire nous devons l'expliquer en considérant les deux opposés caractérisés plus haut.

Tout comme nous considérons le magnétisme terrestre dans le cas de l'aiguille aimantée, nous devons considérer l'opposition « sphère-influence radiale » pour expliquer ce qui se forme dans l'embryon et qui s'affaiblit par la suite, lorsque l'embryon est né, jusqu'à quelque chose ayant nature d'image dans l'expérience de conscience. Donc, vous voyez, il s'agit d'observer la relation qui existe ainsi en l'homme entre os long et os de la tête, et aussi entre les autres systèmes, le système musculaire, le système nerveux, etc, et d'être ainsi conduit, lorsque nous observons cette opposition, jusque dans la vie cosmique.

Et si vous considérez à quel point est étroite la relation entre ce que je viens de caractériser comme étant sous l'influence de la direction radiale et ce que j'ai indiqué comme étant le contenu du système métabolique de l'homme dans mon

livre « Des énigmes de l'âme », et si d'autre part vous considérez à quel point est étroite la relation entre le système-tête et ce que je viens de caractériser comme étant sous l'influence de la sphère, alors vous vous direz : nous devons distinguer en l'homme ce que sont les conditions de sa nature sensorielle et ce que sont les conditions de sa vie métabolique, et ces deux choses se comportent l'une par rapport à l'autre comme la sphère céleste par rapport au rayon terrestre.

Nous devons donc chercher dans tout ce que nous portons dans notre organisation-tête le résultat de l'action du ciel, et c'est dans les actions au sein de notre métabolisme que nous devons chercher ce qui appartient à la Terre, ce qui tend en quelque sorte vers le centre de la Terre – les deux se mêlant pour donner une résultante – . Ces deux domaines d'actions se séparent en l'homme, ils constituent en quelque sorte deux tendances unilatérales, et ensuite il y a la médiation, le domaine médian, l'élément rythmique, si bien que nous avons en fait dans cet élément rythmique quelque chose qui représente une interaction entre le terrestre et le céleste, si je puis me servir de cette expression.

À présent, si nous voulons aller plus loin, nous devons considérer encore quelques autres situations qui se manifestent à nous dans la réalité. J'attire l'attention sur quelque chose qui est en relation très étroite avec ce que je viens justement de caractériser. Voyez-vous, habituellement l'articulation du monde extérieur qui nous entoure – auquel nous appartenons aussi en tant qu'être humain physique – est donc telle que nous divisons le monde en règne minéral, règne végétal, règne animal et que nous considérons ensuite l'homme comme étant le summum de ce monde extérieur, de ces règnes de la nature. Mais maintenant, si nous voulons nous faire une idée de la façon dont est constitué, en fait, vu de plus près, ce que nous venons de mettre en rapport avec les phénomènes célestes du point de vue des effets, alors nous devons encore porter notre regard sur autre chose.

Il est indéniable, car en fait c'est clair pour tous ceux qui observent la chose sans préjugé, qu'avec notre organisation humaine – tels que nous sommes maintenant en tant qu'humanité, dans la phase actuelle de notre évolution universelle – nous ne sommes adaptés, en ce qui concerne notre faculté de connaissance, qu'au règne minéral. Prenez cette sorte de loi que nous recherchons dans la nature, alors vous êtes amenés à vous dire : nous ne sommes nullement adaptés à tous les aspects de ce qui nous entoure. Disons-le sans détours, en fait, nous ne comprenons que le règne minéral.

C'est pour cela que les gens se donnent tant de peine pour ramener les autres règnes également aux lois du règne minéral. Et en fait c'est la raison pour laquelle est apparue la confusion concernant « mécanicisme » et « vitalisme ». Ou bien le vitalisme reste, comme il l'était autrefois, une vague hypothèse pour la façon de voir courante qui est celle d'aujourd'hui, ou bien l'on décompose ce qui se manifeste dans le vitalisme en influences mécaniques, minérales. L'idéal, qui est de comprendre un jour la vie, ne contient nullement la reconnaissance du fait que

l'on veut comprendre la vie en tant que « vie », mais il y a à sa base la tendance à ramener la vie à ce qui est minéral. C'est justement là que s'exprime la conscience vague du fait que, en ce qui concerne sa faculté de connaissance, l'homme est en fait adapté uniquement au règne minéral et pas au règne végétal, ni au règne animal.

Si, maintenant, nous examinons d'une part le règne minéral, et d'autre part sa « contre-image » – notre connaissance du règne minéral –, alors, étant donné que les deux se correspondent, et suite aux explications précédentes, nous serons obligés, puisque nous devons rapporter notre connaissance à la sphère céleste, de mettre également en relation avec la sphère céleste, d'une manière ou d'une autre, ce à quoi cette sphère de connaissance est adaptée, c'est-à-dire le règne minéral.

Nous nous disons qu'en ce qui concerne notre organisation-tête, nous sommes « organisés » à partir de la sphère céleste. Et ce qui est à la base des forces du règne minéral doit donc aussi être organisé de quelque manière à partir de la sphère céleste. Puis comparez ce que vous avez dans votre sphère de connaissance en tant qu'ensemble total de votre connaissance du règne minéral avec ce qui est à l'extérieur, dans le règne minéral, alors vous vous direz que ce qui est à l'extérieur dans le règne minéral se comporte par rapport à ce qui est en vous comme l'image se comporte par rapport à la réalité.

Mais nous avons besoin de nous représenter cette relation de façon encore plus concrète qu'une relation entre image et réalité, et là, nous ferons appel à ce que nous venons juste d'exprimer. Notre attention est attirée sur ce qui est à la base de notre système métabolique et sur les forces actives qu'il y a en lui, qui sont en relation avec l'action de la Terre, avec la radialité, le rayon donc. En cherchant ce qui en nous est l'opposé de l'organisation qui nous apporte notre connaissance, nous sommes donc conduits depuis la sphère jusque dans la Terre.

Les rayons vont tous vers le centre de la Terre. Dans ce qui est radial, nous avons ce que nous ressentons, ce par quoi nous nous ressentons comme réels. Là, il n'y a pas ce qui nous remplit dans les activités en image où nous sommes uniquement conscients, mais au contraire nous avons là ce qui, au sein de notre expérience, nous fait apparaître nous-mêmes comme étant une réalité. Lorsque nous faisons réellement l'expérience de cette opposition, nous pénétrons toujours dans ce que nous présente le règne minéral. Pour ainsi dire, nous sommes conduits de ce qui est organisé seulement pour l'image à ce qui est organisé pour la réalité.

En d'autres termes, cela signifie que nous sommes conduits, en ce qui concerne le fondement de notre connaissance, à tout le pourtour de la sphère, que donc nous concevons dans un premier temps en tant que sphère ; et d'un autre côté, tandis que nous suivons tous les rayons qui partent de la sphère, la façon dont ils vont vers le centre de la Terre, nous serons conduits à considérer le centre de la Terre comme étant le pôle opposé. Si nous nous représentons cela dans le détail, de façon spécifique, alors nous pouvons penser tout à fait comme l'a fait le

système du monde de Ptolémée : là, à l'extérieur, la sphère bleue, ici (sur la sphère) un point (Fig. 5).

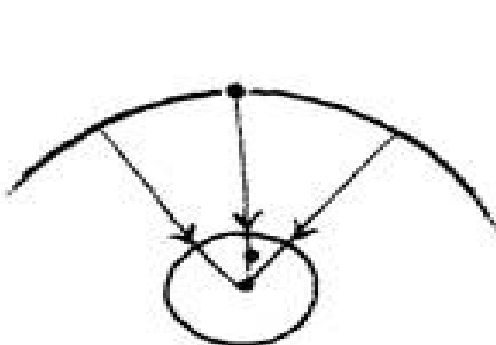


Fig.5

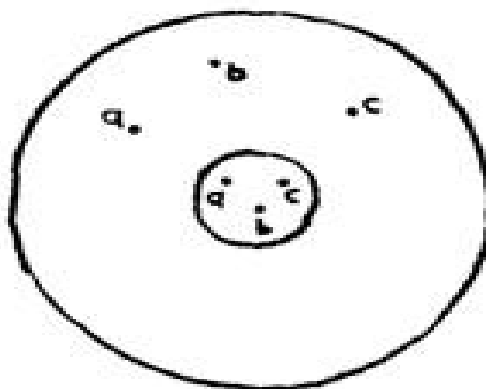


Fig.6

Dans un certain sens, nous devrions ajouter à cela, par la pensée, un « contre-point » au centre de la Terre. Ainsi, pensé simplement, il y aurait un « contre-point » au centre de la Terre pour chaque point. Or, vous le savez bien – j'aurai à parler de ceci plus en détail ; la question ne se pose pas maintenant de savoir dans quelle mesure les choses correspondent exactement à la réalité –, ce n'est pas ainsi que nous devons concevoir les choses, mais nous avons par exemple les astres ici (Fig. 6, points extérieurs a, b, c).

Si nous devons nous représenter la sphère elle-même comme étant concentrée au centre de la Terre, nous devons construire les « contre-pôles » de sorte que nous puissions dire : le contre-pôle de cet astre est ici, le contre-pôle de cet astre est là, et ainsi de suite. Nous parvenons ainsi à une contre-image complète à l'intérieur même de la Terre, de ce qui est à l'extérieur.

Nous en arrivons en quelque sorte, lorsque nous considérons ce fait pour une quelconque planète, à Jupiter et à un « contre-Jupiter » à l'intérieur de la Terre. Nous arrivons à quelque chose qui agit de l'intérieur de la Terre vers l'extérieur, tout comme Jupiter agit à l'extérieur. Nous parvenons à une image en miroir – en réalité c'est l'inverse, mais je le dis comme cela maintenant – à une image en miroir à l'intérieur de la Terre de ce qui est à l'extérieur. Et si, à présent, nous nous faisons une idée de l'activité de cette image en miroir dans les structures de nos minéraux, alors nous devons nous imaginer l'activité de ce qui agit dans la sphère extérieure comme se situant dans la structuration de notre faculté de connaissance du minéral.

En d'autres termes, nous pouvons imaginer toute la sphère céleste reflétée dans la Terre ; nous pouvons imaginer le règne minéral de la Terre en tant que résultat de cette réflexion et nous pouvons imaginer que ce qui vit en nous, et nous permet de saisir ce règne minéral, a son origine dans ce qui nous entoure dehors dans l'espace. Et les choses réelles que nous saisissons grâce à cela proviennent de

l'intérieur de la Terre.

Vous n'avez qu'à poursuivre cette représentation et ensuite il vous suffit de jeter un coup d'œil sur l'homme, sur le visage humain, et vous ne pourrez guère douter, lorsque vous regardez ce visage humain, du fait qu'il contienne quelque chose comme une empreinte de la sphère céleste extérieure, ni du fait que dans ce qui est présent dans l'âme en tant que « vécu-en-image » de la sphère céleste apparaisse justement à nouveau ce qui, en quelque sorte, s'est organisé dans le domaine de l'activité de l'âme à partir du domaine de l'activité corporelle, après que les forces eurent agi plus intensément au cours de la vie embryonnaire.

Et c'est ainsi que nous obtenons, dans un premier temps, une relation entre ce qui est à l'extérieur dans la réalité et notre organisation vis-à-vis de cette réalité extérieure. Nous nous disons en quelque sorte que ce qui, dans la réalité extérieure, est au-dehors, cela, c'est le cosmos qui le produit, et que notre faculté de connaissance de cette réalité est organisée physiquement par le fait que la sphère n'agit plus que sur notre faculté de connaissance. C'est pourquoi nous devons distinguer, et bien sûr dans la genèse de la Terre également, une phase où de fortes influences se manifestent de manière telle qu'à partir du cosmos se trouve constituée la Terre elle-même, et une phase ultérieure de l'évolution de la Terre où les forces agissent de façon à ce que se constitue la faculté de connaissance pour ces choses concrètes.

C'est seulement de cette manière que l'on peut vraiment aborder le monde. Maintenant, vous pouvez dire : oui, ceci est une méthode de connaissance qui est moins sûre que celle qui est suivie aujourd'hui avec le microscope et le télescope. Peut-être bien qu'elle paraît moins sûre à l'homme, mais si les choses étaient faites de telle sorte que justement on n'arrive pas à s'approcher de la réalité avec les méthodes que l'on prise aujourd'hui, si justement il apparaissait comme une nécessité absolue de saisir la réalité par d'autres modes de connaissance, alors on devrait bien se donner la peine de développer ces autres formes de connaissance.

Mais cela ne résout pas la question de quelqu'un qui dirait qu'il ne veut pas participer à des chemins de pensée tels qu'ils sont développés ici parce qu'ils lui paraissent trop incertains. Oui, si seulement ce degré de certitude était possible ! Malgré tout, vous verrez, si vous poursuivez vraiment ce processus de pensée, que ce degré de certitude a la même intensité que ce qui vit dans votre compréhension d'un triangle réel extérieur lorsque vous le saisissez à l'aide de la construction intérieure du triangle. Dans un cas comme dans l'autre, c'est bien le même principe, le même mode de saisie de la réalité extérieure qui agit. C'est ce que l'on doit prendre en considération.

Bien sûr, la question suivante se pose maintenant : si l'on prend en compte ces idées, telles que je viens de les développer, alors on peut concrétiser de telles relations d'une manière générale, mais comment ferons-nous pour saisir ces choses de façon peut-être encore plus précise ? Car ce n'est qu'en étant plus précises qu'elles pourront nous servir à comprendre le domaine de la réalité en

partant de nous-mêmes. Et pour pouvoir développer cela ici, je dois attirer l'attention sur quelque chose d'autre encore. Revenons à nouveau à ce que j'ai dit hier par exemple au sujet de la courbe de Cassini (voir Fig. 3-7, plus haut).

Nous savons que la courbe de Cassini a trois formes, voire quatre si l'on veut. La courbe de Cassini, comme vous le savez, repose sur le fait que si j'appelle $2a$ la distance de A à B, un point quelconque M est tel que $AM \cdot BM = b^2$, c'est-à-dire est constante. J'obtiens les différentes formes de la courbe de Cassini selon que a , c'est-à-dire la moitié de la distance entre les deux foyers, est supérieur, égal ou inférieur à b . J'obtiens la lemniscate lorsque $a = b$ et j'obtiens la courbe discontinue lorsque a est plus grand que b .

À présent, imaginez que je veuille non seulement résoudre ce problème de géométrie, à savoir, étant donné deux grandeurs constantes a et b , déterminer la distance de M à A et B par les équations adéquates, mais que je fasse encore quelque chose d'autre. Imaginez que je résolve le problème de passer d'une forme de courbe à une autre, dans le plan, en traitant les grandeurs qui restent constantes pour une courbe particulière comme des grandeurs variables. N'est-ce pas, je n'ai considéré ici que des cas particuliers, une fois quand a est supérieur à b , ensuite quand a est inférieur à b .

Entre ces cas particuliers, d'innombrables autres cas sont possibles. Si j'en dessine d'innombrables, je peux en arriver à construire différentes formes de la courbe de Cassini en toute continuité. J'obtiendrai ces différentes formes si j'ajoute, disons à la variabilité du premier ordre que j'ai établie maintenant entre x et y , une variabilité du second ordre, si je fais en sorte que, en construisant dans le plan les courbes qui se transforment de façon continue l'une en l'autre, a soit une fonction de b .

Qu'est-ce que je fais alors ? Alors, je procède de façon à construire un système, mais un système continu, progressif, de courbes de Cassini, devenant lemniscate, courbe discontinue, mais pas n'importe comment, en prenant pour base une variabilité du second ordre, en reliant les constantes mêmes d'une courbe par une équation de façon telle que a soit une fonction de b , $a = f(b)$.

Naturellement, c'est une affaire mathématiquement tout à fait faisable. Mais qu'est-ce que l'on obtient ainsi ? Pensez, j'obtiens ainsi la loi pour le contenu d'une surface qui est qualitativement différente en soi-même et en chacun de ses points, déjà pour une approche mathématique. En chaque point est présente une autre qualité. La surface que j'obtiens ainsi, je ne peux pas la concevoir comme, par exemple, un plan euclidien abstrait, mais comme une surface différenciée en elle-même. Et à partir de là, si je construisais des corps par rotation, alors j'obtiendrais des corps différenciés en eux-mêmes.

Si vous réfléchissez à ce que je vous ai dit hier, que la courbe de Cassini montre aussi en même temps la courbe que doit décrire dans l'espace un point pour qu'il montre toujours le même éclat vu d'un point B lorsqu'il est éclairé à partir d'un point A (Fig. 10, plus haut) ; si vous réfléchissez donc que, dans le fait de la

constance qui est à la base de cette courbe, apparaît ici une relation avec l'effet lumineux, vous pouvez penser que, de même qu'ici un certain effet lumineux découle de la relation des constantes, un système d'effets lumineux découle du fait d'ajouter à la variabilité du premier ordre une variabilité du second ordre. Ici vous pouvez donc vraiment vous faire une idée du passage du quantitatif au qualitatif à partir des mathématiques même.

On doit vraiment se livrer à de telles considérations si l'on veut trouver une manière de passer du qualitatif au quantitatif, ce à quoi on ne doit tout de même pas renoncer. Car maintenant on peut partir de ce que l'on fait là en créant une fonction dans le cadre d'une variabilité du second ordre sous la dépendance d'une fonction dans le cadre d'une variabilité du premier ordre – l'expression n'a rien à voir avec le terme « ordre » tel qu'on l'emploie souvent par ailleurs ; mais nous nous comprenons bien car j'ai clarifié la chose dès le départ.

Si l'on regarde attentivement cette relation entre ce que j'ai appelé ici variabilité du premier et du second ordre, alors on en viendra petit à petit à admettre que nos équations doivent être construites différemment selon que l'on considère, par exemple dans le cas de la surface d'un objet, ce qu'il y a entre la surface de l'objet et notre œil, ou ce qu'il y a derrière la surface de l'objet. Car il y a une relation semblable à celle existant ici entre la variabilité du premier ordre et la variabilité du deuxième ordre, entre ce que je dois prendre en compte entre moi et la surface d'un objet tout à fait ordinaire, et d'autre part ce qu'il y a derrière la surface de l'objet.

Ainsi par exemple, si l'on devait tenter un jour d'étudier à fond la réflexion des rayons lumineux, observée simplement à l'aide d'une surface réfléchissante, c'est-à-dire un processus qui se déroule au départ entre moi et la surface de l'objet ; si j'examine cela de façon à le saisir en tant que « confluence » d'équations qui se déroulent en une variabilité du premier ordre entre moi et la surface d'un objet et si je considère à présent dans cette relation ce qui agit derrière la surface pour qu'ait lieu la réflexion comme étant une équation de variabilité du second ordre, alors j'obtiendrai des formules toutes différentes de celles que l'on utilise maintenant pour les lois de la réflexion et de la réfraction à partir de lois purement mécaniques, en laissant de côté les périodes d'oscillation {85}, etc.

De cette façon nous aurons la possibilité de créer une mathématique qui puisse vraiment compter avec les réalités. Et c'est vraiment ce qui doit se passer si l'on veut arriver à nouveau à des explications, précisément dans le domaine des phénomènes astronomiques. Car, en ce qui concerne le monde extérieur, nous avons devant nous ce qui, en quelque sorte, se passe entre la surface des objets terrestres et nous-mêmes.

Lorsque nous observons les phénomènes célestes, quelque boucle de Vénus ou autre chose de ce genre, alors nous avons aussi devant nous, si nous considérons la situation habituelle, quelque chose qui se déroule entre nous et quelque chose d'autre. Seulement, nous avons devant nous ce qui se comporte comme se

comporte ce qui est derrière la sphère par rapport à ce qui est au point central.

Ainsi, lorsque nous portons le regard sur des phénomènes célestes, nous devons toujours réaliser que nous ne pouvons pas les considérer seulement selon le système des forces centrales {86}, mais que nous devons les considérer selon le système qui se comporte, par rapport au système de forces centrales, comme la sphère par rapport au rayon. Ainsi, si nous voulons vraiment arriver à une explication des phénomènes célestes, nous ne devons pas poser les calculs de façon telle que nous en fassions une réplique des calculs qu'utilise la mécanique en formulant les forces centrales, mais au contraire nous devons le faire de façon telle que ces calculs, et aussi toute la représentation graphique, se comportent par rapport à la mécanique comme la sphère par rapport au rayon.

Alors on constatera, et nous en reparlerons la prochaine fois, que nous avons besoin tout d'abord de la manière de penser de la mécanique et de la cinématique qui traite pour l'essentiel de forces centrales et que, deuxièmement, nous devons ajouter à cela un autre système, le système qui traite de mouvements de rotation, de mouvements croisés et de mouvements déformants.

Ce n'est que lorsque nous prêterons attention au système méta-mécanique, méta-cinématique pour les mouvements de rotation, les mouvements croisés, les mouvements déformants, comme nous prêtons attention aujourd'hui au système de la mécanique et de la cinématique pour les forces centrales, pour les phénomènes de mouvements liés aux forces centrales, que nous arriverons à une possibilité d'obtenir une explication des phénomènes célestes à partir de ce qui se présente à nous de façon empirique.

ONZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 11 janvier 1921

Grâce aux considérations précédentes, les conditions préalables essentielles sont maintenant créées pour considérer à présent quelques-uns des phénomènes célestes, et aussi quelques-uns des phénomènes physiques, cela bien sûr uniquement selon un point de vue particulier. Nous avons donc caractérisé la grande et significative opposition au sein de la nature humaine entre l'organisation de la tête et l'organisation du système métabolique, dans laquelle on doit également inclure les membres.

Ce faisant, comme vous le comprendrez facilement, nous devons faire abstraction de l'organisation animale. Nous avons vu que, si nous voulons relier l'homme au cosmos, nous devons associer ce qu'est le système métabolique au terrestre, c'est-à-dire à ce qui se comporte selon une direction radiale par rapport à l'homme.

Ensuite, nous avons vu que nous devons mettre en relation avec la formation de la tête tout ce qui correspond à la sphère, ce qui, en quelque sorte, dirige ses lignes d'action de la sphère vers le centre de la Terre de la même manière que le rayon, tout au long de son trajet, dirige des lignes d'action en partant de lui-même, en direction de son environnement (Fig. 4 et 3, pp. 227 et 226). Nous avons illustré cela sur l'exemple de la construction des os longs proprement dits et de la construction de l'os crânien en forme de sphère ou de portion de sphère.

Maintenant, si nous prêtons attention à cette différence, nous devons tout d'abord la mettre en rapport avec ce qui nous apparaît dans la relation entre la Terre et la sphère céleste. Vous savez tous à quel point la conscience scientifique se distingue aujourd'hui de ce que l'homme simple, qui n'est par exemple même pas touché par une quelconque connaissance scolaire, croit au sujet de l'aspect de la sphère, des mouvements des étoiles sur la sphère, etc.

Et vous savez que ce dernier phénomène est qualifié d'aspect apparent de notre voûte céleste. Vous savez qu'ensuite fait face à cela une image, une image du monde, qui prend naissance d'une manière très compliquée à travers l'interprétation des mouvements apparents, etc, image que l'on a l'habitude de mettre à la base de l'observation des phénomènes célestes sous la forme dans laquelle elle s'est développée à partir de la grande révolution dans les conceptions depuis le temps de Copernic.

Aujourd'hui, il est bien clair pour tout le monde que cette image du monde ne peut pas correspondre à la vérité absolue, c'est-à-dire que l'on ne peut en fait pas dire que ce que nous avons là, par exemple en tant que mouvement des planètes ou bien en tant que relation du Soleil avec les planètes, serait la forme véritable de ce qui en est le fondement et que ce que l'œil voit ne serait alors que ce qui est apparent.

Pratiquement aucune personne capable de jugement ne devrait soutenir ce point de vue aujourd'hui. Mais une telle personne aura donc le sentiment que l'on peut s'approcher davantage de l'image vraie à partir d'une apparence – qui est engendrée par toutes sortes de causes d'illusion au cours de l'observation – en progressant à partir de cette image, qui est tout de même observable réellement et objectivement, pour aller vers ce qu'en élabore, au moyen d'interprétations, l'astronomie qui calcule et observe.

Maintenant, il s'agit de savoir s'il est vraiment possible qu'une observation globale des phénomènes de la nature dans ce domaine ne puisse être fondée, en vue de l'élaboration d'une image du monde, que sur le genre d'interprétation sur lequel on se fonde habituellement. Vous avez donc déjà vu qu'on n'y met en fait comme fondement que ce qui se passe en quelque sorte pour « l'homme-tête », ce qui en quelque sorte est l'aspect des choses obtenu par la capacité d'observation de l'homme, également par la capacité d'observation équipée d'instruments.

Mais nous avons signalé la nécessité de recourir, en vue d'une interprétation plus globale de cette image du monde, à absolument tout ce qui peut être connu par l'homme, et qui peut être connu, d'un côté, par l'observation de sa propre forme. Dans ce but, nous avons mis en évidence comment on doit considérer cette forme de l'homme selon une théorie véritable de la métamorphose.

De l'autre côté, nous avons mis également en évidence que, pour l'interprétation des phénomènes célestes, l'on doit faire appel à l'évolution de l'homme et à l'évolution de l'humanité, et qu'en fait on ne peut s'attendre à avoir des éclaircissements au sujet de certains phénomènes du ciel que si l'on pousse justement jusqu'à ce point le recours à ce que l'on peut savoir sur l'homme.

En présupposant ce que nous avons acquis en tant que mathématique qualitative, pour ainsi dire, en nous appuyant sur l'exemple de la forme humaine et de l'évolution humaine, nous allons partir à présent de ce qui se présente d'emblée à l'observation extérieure en tant que soi-disant apparence, et ensuite, partant de cette apparence, nous allons tenter de poser la question de savoir quel pourrait être maintenant le chemin vers la réalité correspondante.

À ce stade, nous allons d'abord nous poser la question suivante : qu'est-ce qui se présente à nous sur le plan de l'empirique, de l'observation, c'est-à-dire en quelque sorte sur le plan de l'apparence visuelle – nous ne pouvons certes que tenter de compléter ce que présente l'apparence visuelle avec ce qu'apporte toute l'organisation humaine sur le plan de la morphologie et de l'évolution –, que nous présente de prime abord l'apparence visuelle lorsque nous observons les étoiles que l'on appelle communément étoiles fixes ?

Bien sûr, je répète maintenant des choses bien connues de la plupart d'entre vous, mais nous devons réactualiser ces choses bien connues parce que ce n'est qu'en rapprochant les résultats d'observations qui sont en correspondance que nous pourrons progresser ensuite vers des concepts.

Que nous présente le mouvement des dites étoiles fixes ? Bien sûr, là nous devons faire appel à des intervalles de temps plus longs car, pour des intervalles de temps courts, les choses sont telles que le ciel des étoiles fixes présente essentiellement le même aspect d'année en année. Ce n'est que lorsque sont considérés des intervalles de temps plus longs qu'il s'avère que le ciel des étoiles fixes ne présente assurément pas du tout cet aspect uniforme au long de ces durées plus longues et qu'il se modifie dans toute sa configuration.

À présent, nous allons observer ce changement à partir d'un seul point, car ce que présente un domaine particulier, les autres domaines le présentent aussi sous ce rapport. Prenez ce groupement d'étoiles que vous connaissez bien, la « Grande Ourse » ou « Chariot », dans le ciel septentrional. Ce groupement d'étoiles présente aujourd'hui cet aspect (Fig. 1).

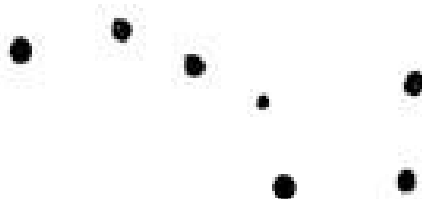


Fig. 1

Si vous prenez connaissance des observations qui révèlent les petits déplacements des dites étoiles fixes, et qui sont tout à fait en accord avec ce qui est représenté par des cartes célestes d'époques plus reculées, bien qu'elles ne soient pas toujours tout à fait fiables, et si, en faisant la somme de ces petits déplacements, vous calculez la position de ce groupement d'étoiles pour une période très reculée, alors voici l'aspect que cela aura (Fig. 2). Vous voyez, chacune des dites étoiles fixes s'est considérablement déplacée ; l'ensemble de la constellation avait cet aspect si l'on fait le calcul en se basant sur les petits déplacements pendant une période qui nous ramène à environ 50 000 ans en arrière {87}.



Fig. 2



Fig. 3

Si nous continuons à faire la somme, cette fois pour les temps à venir, des

déplacements que nous pouvons constater, si nous supposons donc – ce qui est une supposition tout à fait digne de confiance – que les déplacements se poursuivent de la même façon, ou du moins de façon approchante, alors la constellation aura l'aspect suivant au bout de 50 000 années supplémentaires (Fig. 3). Et de la même façon que cette constellation, que nous prenons seulement en tant qu'exemple, se modifie ainsi au cours du temps, les autres constellations se modifient également.

Si nous dessinons le zodiaque sous son aspect actuel, nous devons être totalement au clair quant au fait que, dans la mesure où nous interprétons à l'aide du calcul, et où nous introduisons en fait le temps dans notre calcul, toute cette construction figurée du zodiaque prend de fait un autre aspect au cours du temps. Ainsi, nous voyons que nous devons observer la sphère en sachant qu'elle se modifie intérieurement pour ainsi dire, qu'elle présente continuellement – même si ce « continuellement » ne peut, bien sûr, être observé sur de courtes périodes – une autre configuration en ce qui concerne l'aspect du firmament tel qu'il se présente à nous dans les étoiles fixes.

Bien sûr, dans un premier temps, les observations ne peuvent pas être très étendues par rapport à ce que nous pouvons faire quant à leur interprétation, bien que, comme le sauront quelques-uns parmi vous, des recherches récentes en physique ont été justement faites qui permettent de constater également des déplacements d'une étoile dans la ligne de visée, c'est-à-dire des déplacements en éloignement ou en rapprochement par rapport à nous.

Mais subsiste naturellement tout de même encore une grande difficulté, à savoir d'interpréter ce qui se présente là en tant qu'aspect durable du firmament. Toutefois, il apparaîtra au cours du développement ultérieur de nos considérations dans quelle mesure cette interprétation pourrait avoir une certaine valeur significative pour l'être humain.

À présent, après avoir vu de cette manière ce que sont les mouvements des étoiles fixes, nous allons nous interroger sur le mouvement des corps planétaires. Ce mouvement des corps planétaires, tel qu'il se présente à nous, montre toutefois quelques complications. Le mouvement observable est tel que l'on voit la planète – si l'on suit sa trajectoire tant qu'elle est visible – se mouvoir sur une courbe qui prend en fait un aspect singulier, différent pour chaque planète, et différent aussi au cours du temps pour une seule et même planète, et c'est dans un premier temps ce à quoi nous devons nous tenir.

Prenons par exemple la planète Mercure. Elle nous montre, précisément lorsqu'elle est au plus proche de nous, une configuration remarquable de sa trajectoire. En quelque sorte, elle arrive dans le ciel d'une certaine direction. Nous la voyons se mouvoir de cette manière (Fig. 4), lorsque nous l'étudions quotidiennement, là où elle est visible. Mais ensuite elle revient en arrière, fait une boucle, et puis elle continue à nouveau ainsi. Elle accomplit cette boucle une fois au cours d'une année {88}.

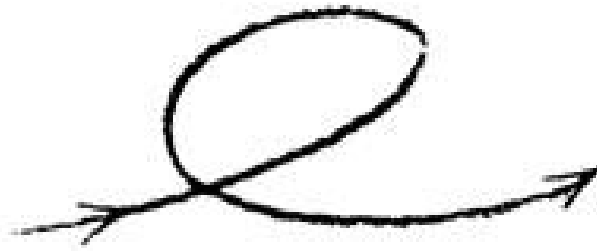


Fig. 4

Pour Mercure, ce phénomène est observable habituellement en début d'année et, pour commencer, c'est ce que nous pouvons appeler mouvement de Mercure tel qu'il se présente à l'observation immédiate. Le reste de la trajectoire est simple, il n'y a qu'à cet endroit qu'elle montre cette boucle. Si nous passons à Vénus, celle-ci nous présente un phénomène semblable, mais d'aspect quelque peu différent. Elle se meut ainsi (Fig. 5), revient en arrière ensuite et continue ainsi.

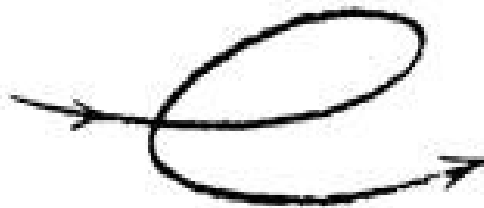


Fig. 5

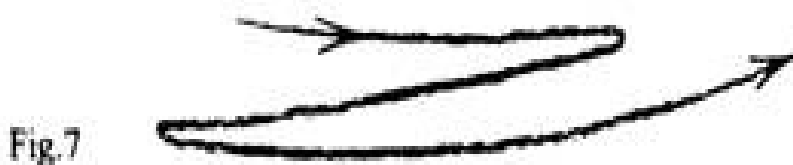
Là encore, nous ne trouvons qu'une seule boucle au cours de l'année ; et, là aussi, c'est au moment où la planète est au plus proche de nous, comme on doit l'admettre en fonction d'autres notions astronomiques. Si nous passons à Mars, il a aussi une trajectoire semblable, elle est seulement plus aplatie. Nous pouvons dessiner la trajectoire de Mars à peu près comme ceci (Fig. 6). Vous voyez, ici la boucle est plus écrasée, mais on a également affaire à une boucle, à un phénomène de boucle.



Fig. 6

Mais nous trouvons souvent aussi que sa trajectoire, ou celle des autres planètes, est formée de telle sorte que la boucle s'est « déliée » ; elle est tellement

aplatie qu'elle s'est déliée. On pourrait dire alors qu'il s'agit d'une trajectoire qui est seulement analogue à une boucle (Fig. 7). Si, ensuite, nous faisons abstraction des petites planètes (astéroïdes), qui sont toutefois bien intéressantes aussi, et considérons Jupiter ou Saturne, alors nous trouvons que ces deux planètes décrivent aussi cette boucle, ou cette trajectoire analogue à une boucle (comme Mars), lorsqu'elles sont particulièrement proches de la Terre, et seulement une fois au cours de l'année. Ainsi, elles forment généralement une seule boucle au cours de l'année.



Ainsi, maintenant nous devons donc avoir d'abord présents à l'esprit certains mouvements des étoiles fixes et ensuite les mouvements des planètes ; concernant les étoiles fixes, ce seront des mouvements qui manifestement couvrent des durées gigantesques, si nous prenons comme base notre représentation du temps ; concernant les planètes, ce seront des mouvements qui couvrent une année ou une partie de l'année et qui, au cours d'un laps de temps très court, nous montrent vraiment des écarts tout à fait remarquables, sous forme de boucles, par rapport à leur trajectoire habituelle. La question se pose maintenant : que devons-nous faire de ces deux sortes de mouvements ? Comment pouvons-nous aboutir à une interprétation de ce mouvement en boucle par exemple ? C'est en fait la grande question. Et seule la considération qui va suivre pourra conduire à trouver une certaine interprétation de ce mouvement en boucle.

Voyez-vous, dans notre mode humain d'observation, il y a donc, d'une manière très marquée, le fait que nous nous comportons d'une manière tout à fait différente par rapport à ce qui est notre propre état et par rapport à ce qui n'est pas notre propre état, c'est-à-dire à ce qui, abstraction faite de nous-mêmes, se déroule pour ainsi dire hors de nous. Vous n'avez qu'à vous rappeler quelle énorme différence il y a entre la manière dont vous vous comportez par rapport à quelque objet dudit monde extérieur et par rapport à un objet à l'intérieur de vous-même, avec lequel vous vivez pour ainsi dire.

Lorsque vous avez devant vous un objet quelconque, alors vous le voyez, vous l'observez. Ce dans quoi vous vivez, votre foie, votre cœur, à commencer par vos organes des sens eux-mêmes, cela vous ne pouvez pas l'observer. Mais cette opposition est présente aussi, même si ce n'est pas de manière aussi tranchée, pour des circonstances dans lesquelles nous nous trouvons dans le monde extérieur.

Lorsque nous sommes nous-mêmes en mouvement, lorsqu'il est possible de demeurer inconscient de ce que nous devons faire pour produire ce mouvement, nous pouvons ne rien savoir de ce mouvement lui-même et nous pouvons alors ne pas tenir compte de notre mouvement propre par rapport à des mouvements extérieurs ; en quelque sorte, bien que nous soyons en mouvement, nous pouvons nous considérer comme étant au repos et ne considérer que le mouvement extérieur.

C'est là pour l'essentiel ce qui a été mis à la base de l'interprétation du mouvement des phénomènes célestes. Vous savez qu'il a été dit que l'homme, tandis qu'il est en un point de la Terre, prend bien entendu tout à fait part dans l'espace au mouvement le long du parallèle du point en question, mais qu'il n'en sait rien et que, bien au contraire, il voit ce qui se passe à l'extérieur de lui comme un mouvement en sens opposé. Et on a donc fait usage de ce principe le plus largement possible.

À présent se pose la question de savoir comment ce principe pourrait éventuellement se modifier si nous tenions compte du fait que, dans l'organisation humaine, nous avons donc une réelle polarité, à savoir que nous sommes organisé, en tant qu'homme métabolique, dans le sens radial, si je puis employer cette expression, et qu'en tant qu'homme-tête nous sommes orienté dans le sens du sphérique. Maintenant, si notre mouvement propre était fondé sur le fait que nous nous comportions différemment par rapport au rayon et par rapport à la sphère, alors cela devrait se manifester d'une façon ou d'une autre dans ce qui nous apparaît dans le monde extérieur.

Maintenant, imaginez donc que ce que je viens de dire à l'instant ait une certaine signification réelle, que vous vous déplaciez vous-même par exemple de la manière suivante (Fig. 8), de telle façon que vous décriviez vous-même une lemniscate. Mais supposons en même temps que vous ne décriviez pas la lemniscate ainsi, mais que, d'une certaine façon, par la variabilité des constantes, la lemniscate soit formée de façon telle que la branche inférieure ne se ferme pas, en sorte que la lemniscate ait cette forme (Fig. 9).

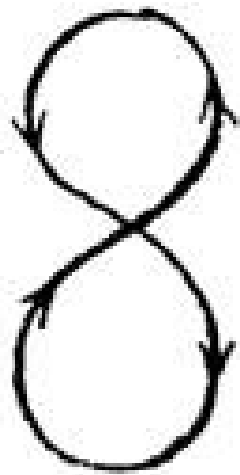


Fig. 8

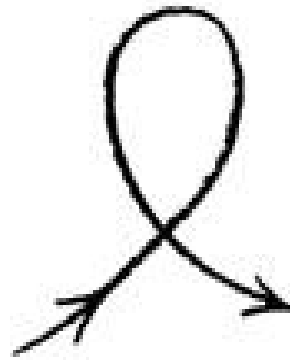


Fig. 9

Supposez que se forme donc en quelque sorte une lemniscate qui, de par la variabilité, la variation des constantes, soit ouverte d'un côté, alors vous aurez dans cette courbe, qui est tout à fait possible mathématiquement, et en l'inscrivant correctement à l'intérieur de la forme humaine, quelque chose qui vous fera entrer vraiment dans cette forme humaine. Supposez que ceci soit la surface de la Terre (Fig. 10). Nous aurions à dessiner d'une certaine façon en rapport avec la Terre ce qui passe par les membres, change de direction d'une certaine manière, passe par l'organisme-tête, et retourne dans la Terre.

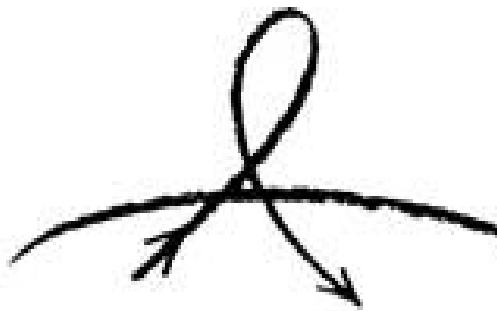


Fig. 10

Alors vous pourriez inscrire dans la nature humaine, dans l'organisation humaine, une telle lemniscate ouverte et nous pourrions dire : il existe dans l'organisation humaine une telle lemniscate ouverte. Maintenant, la question se pose de savoir si cela a une signification réelle de parler d'une telle lemniscate ouverte dans la nature humaine. Cela a une signification car il suffit d'étudier la nature humaine dans le cadre d'une réelle morphologie et l'on découvrira que cette lemniscate, telle quelle ou quelque peu modifiée, est inscrite de nombreuses manières dans la nature humaine. Seulement, on n'observe pas les choses d'une

façon vraiment systématique.

Mais je vous conseille d'essayer une fois – comme dit, ici ne sont données dans l'immédiat que des impulsions, et l'on devrait travailler très assidûment dans cette direction de façon scientifique – d'essayer une fois de faire des recherches sur la courbe qui se forme lorsque vous dessinez la ligne centrale de la côte de gauche, puis, passant par la jonction de la côte, vous allez dans la vertèbre, là vous tournez et retournez à nouveau (Fig. 11).

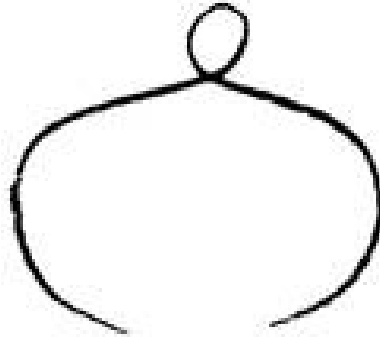


Fig.11

Tenez compte du fait que la vertèbre présente une structure interne fondamentalement différente de celle de la côte, et tenez compte du fait que cela signifie qu'en décrivant la ligne côte – vertèbre – côte, non seulement du point de vue quantitatif mais aussi du point de vue qualitatif, entrent naturellement en ligne de compte des conditions internes de croissance, alors vous comprendrez toute la morphologie de ce système grâce à la lemniscate, à la formation de boucles.

Plus vous monterez vers l'organisation-tête, plus il vous sera nécessaire d'apporter des modifications importantes à cette lemniscate. Il arrivera un certain point où, en fait, vous serez obligés de penser ce qui est donc déjà préparé dans la formation du sternum, c'est-à-dire la rencontre des deux arcs ici (Fig. 11), comme étant en fait transformé, mais vous obtenez une métamorphose, une modification de cette formation de lemniscate lorsque vous montez vers la tête.

Et lorsque vous étudiez l'ensemble de la forme humaine dans le cadre de l'opposition entre l'organisation nerfs-sens et l'organisation métabolique, vous obtenez une lemniscate dont les bras se séparent si vous allez vers le bas et qui se referment si vous allez vers le haut. Vous obtenez également des lemniscates lorsque vous suivez le trajet pris par les nerfs centripètes, passant par le centre, allant jusqu'à l'extrémité des nerfs centrifuges ; seulement, les lemniscates sont très modifiées, l'une des moitiés, celle qui fait une boucle, est extrêmement petite.

Si vous observez les choses de façon adéquate, vous constatez que cette lemniscate est, d'une certaine manière, inscrite partout dans la nature humaine. Et si ensuite, chez l'animal, vous prenez l'organisation animale avec la colonne vertébrale nettement horizontale, alors vous trouverez que cette organisation

animale se distingue de l'organisation humaine par le fait que ces lemniscates, ces lemniscates ouvertes vers le bas, ou encore celles un peu fermées, présentent beaucoup moins de modifications chez l'animal que chez l'homme, et en outre vous découvrirez également que chez l'animal les plans de ces lemniscates sont toujours parallèles, alors que chez l'homme ils font entre eux des angles.

Il y a là un immense domaine de travail, un domaine de travail qui nous invite à approfondir toujours davantage l'élément morphologique. Ce n'est que lorsqu'on découvre de telles choses que l'on comprend ce genre d'hommes, comme il y en a toujours eu, comme Moriz Benedikt [{89}](#), que j'ai déjà mentionné souvent, qui a eu de belles intentions dans de nombreux domaines, qui a eu de très belles idées. Il regrettait énormément – vous pouvez le lire dans ses mémoires – que soit si peu présente la possibilité de parler à des médecins d'un point de vue mathématique, avec des conceptions mathématiques.

En principe cela est tout à fait justifié, mais naturellement on doit penser la chose de façon plus élargie, de sorte que l'on est amené à dire que les mathématiques habituelles – qui, pour l'essentiel, sont à la base des figures figées et sont à classer à cause de cela avec l'espace euclidien figé – seraient de peu de secours pour celui qui voudrait les appliquer aux formations organiques.

Ce n'est que si l'on procède en introduisant de la vie dans les constructions mathématiques, dans les constructions de la géométrie elles-mêmes, en considérant ce qui apparaît dans une équation en tant que variables indépendantes et variables dépendantes comme pouvant varier à leur tour intérieurement selon une loi, comme dans le cas du principe que nous avons pu mettre en évidence hier au sujet de la courbe de Cassini elle-même : variabilité du premier ordre, variabilité du deuxième ordre ; si l'on procède ainsi, s'ouvrent d'immenses possibilités. Au fond, cela est déjà indiqué dans les principes que l'on utilise lorsqu'on décrit par exemple une cycloïde ou une cardioïde, etc, à condition de ne pas progresser, là non plus, avec rigidité.

Si l'on applique en quelque sorte à la nature ce principe de la mobilité intérieure du mobile lui-même et si l'on tente d'introduire cette mobilité du mobile dans des équations, alors il est possible de pénétrer mathématiquement au sein même de l'organique. Si bien que l'on pourra dire – il est tout à fait possible de formuler cela ainsi – que les hypothèses de l'espace rigide, immobile en soi, peuvent conduire à une compréhension de la nature inorganique ; si l'on passe à un espace mobile en soi, ou bien aussi à des équations dont la « fonctionnalité » représente en soi-même une fonction, alors on peut aussi trouver le passage vers une compréhension mathématique de l'organique.

Et c'est vraiment là le chemin qui – du moins en ce qui concerne la forme – doit accompagner les recherches qui sont engagées aujourd'hui sur les formes de transition entre l'inorganique et l'organique, recherches qui autrement seraient sans valeur, mais qui, grâce au fait d'être accompagnées ainsi, ont un avenir extraordinaire.

Et maintenant, je vous demande de considérer ce fait, le fait de l'existence, dans l'organisme humain, de la tendance à faire des boucles, et de comparer cela à ce qui nous apparaît, sous un aspect sans doute plus irrationnel de prime abord, dans les formes des mouvements des planètes, alors vous pourrez vous dire : dans ce que l'on appelle habituellement les mouvements apparents des planètes se trouve tracé au ciel sous forme de trajectoires, d'une façon tout à fait remarquable, ce qui est une forme morphologique, une forme morphologique de base dans l'organisme humain.

Dans un premier temps nous devons au moins mettre en relation la forme morphologique de base dans l'organisme humain avec ces phénomènes dans le ciel. Maintenant, nous pouvons nous dire que lorsque nous observons la boucle, les choses sont telles que cette boucle se manifeste toujours lorsque la planète est au plus proche de la Terre. En tout cas, cette boucle se manifeste lorsque, en ce qui concerne notre position sur la Terre, nous sommes nous-mêmes dans un rapport particulier à la planète.

Si nous prenons simplement en considération la position de la Terre dans son cours annuel et notre propre position sur la Terre, alors nous découvrirons – bien sûr, ceci doit être rapporté à l'étape formatrice de notre vie, à la vie en tant qu'embryon, cela va de soi – comment nous alternons entre une position dans laquelle nous nous situons par rapport à la planète de telle manière que notre tête soit tournée vers sa boucle, et une position où nous sortons à nouveau de la boucle et détournons finalement la tête de la boucle.

Nous nous situons donc par rapport à la planète de façon telle que nous exposons notre processus de formation tantôt à sa boucle, tantôt au reste de sa trajectoire. Alors, nous pouvons faire correspondre à la boucle précisément ce qui se rapporte plutôt à notre tête, et à ce qui est la trajectoire en dehors de la boucle ce qui appartient plutôt au reste de notre organisme.

Et maintenant, ajoutez à cela ce que j'ai dit. En ce qui concerne le rapport morphologique entre l'os long et l'os crânien, je vous ai dit la chose suivante : essayez de chercher comment vous devez dessiner ce rapport morphologique. Vous devez le dessiner de telle façon qu'ici vous ayez le rayon, passant à travers l'os long, et ensuite, lorsque vous passez à l'os crânien, vous devez faire ce retournement (Fig. 12).



Fig. 12

Projetez ce retournement au ciel, en relation avec le mouvement de la Terre, et vous obtenez bien ainsi une boucle et le reste de la trajectoire de la planète. Nous ne pouvons donc pas faire autrement, si nous sommes sensibles à une manière de voir fondée sur la morphologie dans un sens plus élevé, nous ne pouvons pas faire autrement que de faire correspondre la forme humaine au système planétaire. Et maintenant, venons-en au mouvement des étoiles fixes.

Ces mouvements des étoiles fixes n'interviennent bien sûr que très peu dans les mouvements humains particuliers, mais si vous considérez l'évolution de l'humanité sur la Terre et tenez compte de tout ce que nous avons dit ici ces jours derniers sur les rapports entre la sphère et la formation de la tête humaine, alors vous ne pouvez faire autrement que de mettre en relation de quelque manière la métamorphose de l'aspect du ciel avec la métamorphose de l'évolution de l'humanité au niveau de l'esprit et de l'âme. Là, la sphère forme une voûte au-dessus de nous ; elle ne déploie que la partie des mouvements qui correspond à la boucle ici dans le cas des planètes, et même au départ à une partie seulement de la boucle (Fig. 13, en pointillé).

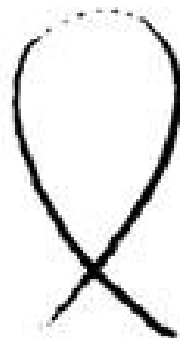


Fig.13

Ce qui constitue le reste de la trajectoire est donc laissé de côté dans le cas des mouvements des étoiles fixes. Nous voyons là cette énorme différence : les planètes doivent être en relation d'une façon ou d'une autre avec notre être humain tout entier, les étoiles fixes seulement avec la formation de notre tête. Et maintenant s'ouvre à nous d'une certaine manière une perspective sur la façon dont nous devons interpréter la boucle : en tant qu'êtres humains, nous sommes

pour ainsi dire solidaires de la Terre. Nous nous trouvons en un point quelconque de la Terre. Nous nous déplaçons avec la Terre.

Ce qui se présente à nous maintenant en tant que projection sur la voûte céleste, nous devons en chercher l'origine dans les mouvements que nous effectuons avec la Terre elle-même. Car, tandis que nous effectuons des mouvements avec la Terre elle-même, en nous reportant à nouveau au temps de notre vie embryonnaire, au temps où nous étions embryon, il se forme ce qui est en nous, ce qui est formé de fait grâce aux forces de mouvement.

Et tandis que nous voyons ici la boucle toujours ouverte vers le bas – elle ne se ferme pas non plus pour la présente forme ; si nous considérons ceci, nous n'obtiendrions d'ailleurs même pas une trajectoire fermée, nous n'obtenons celle-ci que si nous observons le trajet dans son ensemble –, il est nécessaire de voir dans les mouvements que nous voyons là en fait dans leur apparence, lorsque nous nous rapprochons de la boucle, ce que nous effectuons nous-mêmes comme mouvements cosmiques au cours de l'année. Je vous dis cela un peu rapidement, je dois reconnaître. Vous devez réfléchir mûrement dans tous les détails sur ce que j'ai exprimé et vous devez essayer de rapprocher les choses.

Plus vous les rapprocherez avec minutie et avec précision, plus vous découvrirez qu'il apparaît que les mouvements planétaires sont d'abord des répliques – nous verrons comment les mouvements planétaires particuliers sont liés entre eux –, des répliques de ces mouvements que vous effectuez avec la Terre au cours de l'année. Ainsi, si nous voulons résumer de cette manière l'homme dans sa totalité, nous pouvons considérer sa projection dans le cosmos et nous pouvons alors considérer la boucle ou la lemniscate comme étant la forme du mouvement de la Terre au cours de l'année.

Naturellement, nous devons étudier cela de façon plus précise dans les prochains jours, mais dans l'immédiat nous sommes amenés à concevoir, abstraction faite pour l'instant de quelconques relations avec le Soleil ou avec quelque chose d'autre, la trajectoire de la Terre elle-même comme une ligne en forme de boucle, et ce qui se projette pour nous dans les trajectoires des planètes avec leurs boucles, nous devons le concevoir précisément comme la projection sur la voûte céleste de la trajectoire en boucle de la Terre parmi les planètes, si l'on peut exprimer de façon aussi simple une situation très compliquée.

Et la raison pour laquelle, là où la planète se rapproche de la boucle, nous devons laisser le reste de la trajectoire ouverte pendant un laps de temps relativement plus court, nous devons la voir dans le fait que, sous certaines conditions, nous pouvons, par projection à partir d'une courbe fermée, en obtenir une ouverte.

Par exemple, si vous formiez une lemniscate avec une baguette flexible, vous pourriez tout à fait réaliser un dispositif tel, qu'une ombre projetée d'une certaine manière vous apparaisse sur un plan de façon à obtenir une partie inférieure non pas fermée, mais au contraire divergente, et la partie supérieure fermée, de sorte

que l'ensemble devienne semblable à la trajectoire planétaire. Vous pouvez construire de façon simple la figure formée par l'ombre de telle façon qu'elle soit analogue à la trajectoire planétaire.

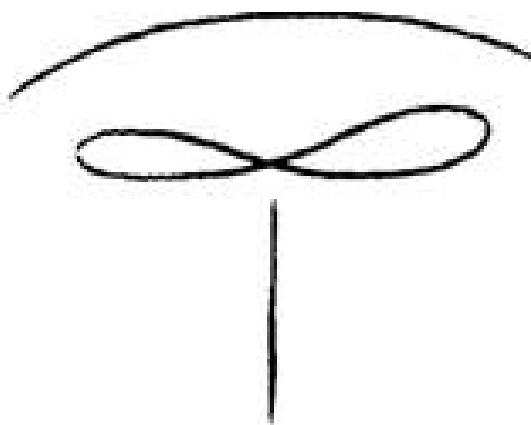
DOUZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 12 janvier 1921

Aujourd'hui, je voudrais attirer votre attention sur la manière dont un résultat bien précis est apparu à partir de ces considérations. D'une part, nous avons tourné le regard vers les mouvements des corps célestes et, même si nous n'avons pas encore considéré ces choses concrètement – nous le ferons –, nous nous sommes tout de même fait une représentation au moins générale du fait que nous avons affaire à une certaine disposition de corps cosmiques en mouvement. D'autre part, nous avons tourné notre regard vers la conformation de l'être humain.

De temps à autre, nous avons également jeté un coup d'œil sur la conformation des animaux et sur celle des plantes, et nous continuerons à le faire afin d'étayer le sujet à l'aide de ces choses. Mais, pour l'essentiel, nous avons porté notre regard sur la forme de l'homme. Ce faisant, il nous est apparu que cette conformation de l'homme est en relation avec ce qui s'exprime dans le mouvement des corps célestes – nous voulons formuler nos phrases aussi prudemment que possible.

Hier, j'ai attiré votre attention sur le fait que, quelle que soit la partie de l'organisme humain que nous regardions, partout nous pouvons trouver le principe de formation de la boucle, ceci en faisant abstraction du fait que les deux opposés polaires les plus extrêmes sont ceux du rayon et de la sphère. Si bien que dans l'organisme humain nous devons donc rechercher les trois principes de formation suivants (Fig. 1) [{90}](#) : premièrement, la sphère avec son action vers l'intérieur ; puis le rayon ; entre les deux, la boucle, la lemniscate.



Maintenant, vous apprécierez correctement ces principes de formation de l'organisme humain si vous pensez la boucle, la lemniscate, comme ayant en soi des « constantes variables », si je puis employer une expression paradoxale, c'est-à-dire lorsque, là où habituellement il y a des constantes dans l'équation d'une courbe, nous mettons en pensée des variables. Cette variabilité se trouve exprimée de la façon la plus évidente dans ce qui est la partie médiane de l'organisme humain. Si nous considérons comme un ensemble toute la construction des paires

de côtes et des vertèbres, alors nous trouvons en fait dans la vertèbre l'une des moitiés de la lemniscate, d'une certaine manière très compressée, comprimée, et l'autre moitié, « étirée », dans la paire de côtes (Fig. 2), mais ceci ne doit pas nous tromper sur le fait que c'est bien la lemniscate qui est tout de même à la base en tant que principe formateur.

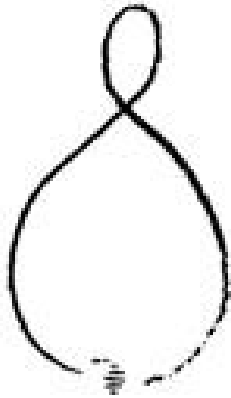


Fig. 2

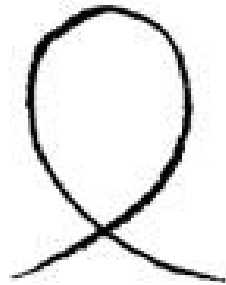


Fig. 3

Car il suffit de nous représenter que ce qui, au niveau de la paire de côtes – en particulier des côtes qui se referment à l'avant sur le sternum –, est élargi en ce qui concerne l'espace, donc pour ainsi dire par une atténuation de la matière, se trouve compensé, au niveau de la vertèbre, par l'état de concentration de la matière. Mais si, maintenant, nous examinons la forme de l'homme en partant de cette partie médiane et en allant en quelque sorte vers le haut et vers le bas, alors nous découvrons que vers le haut la vertèbre s'évase, qu'elle passe par un grand évasement (Fig. 3), et que les branches de la lemniscate disparaissent peu à peu en quelque sorte, qu'elles vont se cacher en quelque sorte dans l'organisation intérieure, qu'elles deviennent indéterminées.

Si, depuis cette partie médiane ici, nous allons vers le bas, – observons par exemple le raccordement des membres inférieurs au bassin –, alors nous trouvons qu'à ce qui s'évase là vers le bas, correspond une atrophie de l'autre partie de la boucle. Ainsi, nous devons penser la boucle qui est mobile en soi comme « présidant » à la partie médiane de l'homme, où nous ne devons nous représenter les forces formatrices que dans le sens où, en fait, dans cet évasement – et cela par atténuation en quelque sorte des forces matérielles –, une moitié de la boucle se trouve évasée, et l'autre contractée en elle-même.

Nous devons donc nous représenter que, partant de cette partie médiane vers le haut, la partie de la boucle qui était initialement concentrée dans la vertèbre s'évase, et l'autre, la partie de la boucle qui était ouverte vers le bas, disparaît à nos yeux ; et nous avons la situation où la boucle fermée s'atrophie vers le bas de la partie médiane et où les parties de la courbe qui disparaissent vers le haut (vers la tête) ont un prolongement en bas, en se rattachant en quelque sorte à ce qui est radial (Fig. 4)

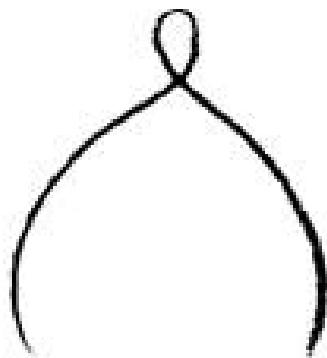


Fig. 4

Vous voyez, si nous trouvons la possibilité de suivre clairement la lemniscate mobile en soi et si nous concevons le principe de formation de cette lemniscate mobile en soi comme étant combiné avec les forces qui sont soit sphéroïdales, soit radiales par rapport au centre de la Terre, alors nous avons là un système de forces – par « forces » vous n'avez pas besoin de vous représenter quelque chose d'hypothétique, mais simplement ce qui s'exprime au sein du processus de formation –, un système de forces que nous pouvons donc concevoir comme étant à la base de toute la formation, de toute la structuration de l'organisme humain.

Maintenant, en correspondance avec cela, nous trouvons également, à l'extérieur dans l'espace, dans les mouvements des corps célestes, une configuration remarquable de ces mouvements. Hier, nous avons évoqué comment nous voyons, pour ainsi dire, à l'extérieur de nous, dans la formation de boucles par les planètes, le principe qui existe en nous-mêmes en tant que principe de formation. Et si nous observons ce principe de la formation de boucle, il est intéressant alors que, pour Mercure et Vénus, la boucle apparaisse lorsque ces planètes se situent à la conjonction inférieure, c'est-à-dire lorsqu'elles se situent entre la Terre et le Soleil, ou bien pour ainsi dire lorsque ce qu'est le Soleil pour les hommes se trouve renforcé par elles.

Si nous recherchons les boucles pour Mars, Jupiter et Saturne, nous trouvons que ces boucles apparaissent lorsque ces planètes sont à l'opposition. Si bien que, à partir de cet antagonisme des positions de conjonction et d'opposition, nous pouvons trouver quelque chose qui doit aussi correspondre à un certain antagonisme au sein des forces formatrices de l'être humain.

Si nous nous représentons qu'à partir de Saturne, Jupiter et Mars – parce qu'elles nous montrent leur boucle dans la position d'opposition –, ces boucles développent une activité tout à fait particulière, qu'elles sont tout particulièrement actives en tant que boucles, alors nous devons mettre en relation cette formation de boucle avec ce qui en l'homme – pensez qu'il s'agit de l'opposition – est peu influencé par le Soleil ; tandis que, parce que Vénus et Mercure développent leur boucle lors de la conjonction, nous devons mettre cette formation de boucle dans une certaine relation avec ce qui, dans les principes de formation de l'homme, est activé par le Soleil justement – ou bien par ce qui est à la base du Soleil – Nous

devrons en quelque sorte nous représenter que l'action du Soleil est renforcée par Vénus et Mercure et que, pour ainsi dire, l'action du Soleil se retire vis-à-vis desdites planètes supérieures, lesquelles expriment, justement pendant la formation de leur boucle, quelque chose qui est en rapport direct avec l'homme, et non pas dans un rapport indirect.

Si nous approfondissons cela et si nous sommes conscients du fait que l'antagonisme réside entre le rayon et la sphère, alors nous n'avons plus qu'à penser la forme qui s'exprime là dans ces mouvements, et nous serons obligés de nous dire que Mars, Jupiter et Saturne doivent être apparentés, car leurs sphères se correspondent justement là où elles passent à la formation de boucle, c'est-à-dire en quelque sorte lorsque s'extériorise la formation de type sphérique.

En faisant tout à fait abstraction d'autres planètes, Saturne, Jupiter et Mars doivent exercer leurs influences sur ce qui, en l'homme, est en relation avec la formation de la sphère, c'est-à-dire sur la tête ; par contre, et parce que ce sont vraiment des opposés polaires, les mouvements en boucle de Vénus et de Mercure doivent se manifester de quelque manière dans ce qui est, de même, l'opposé polaire de la formation de la tête de l'homme, donc dans ce qui se démarque de la formation de la sphère et s'aligne sur la formation radiale, c'est-à-dire dans ce qui passe pour ainsi dire – lors de l'atrophie de l'une des parties de la boucle – dans le développement des membres, dans le développement radial. Cela nous devons le mettre en relation avec Mercure et Vénus.

Mais nous sommes alors amenés à nous dire que dans le cas des planètes supérieures, qui forment la boucle lors de l'opposition, cela va dépendre de la boucle, du développement de son intensité pendant la formation de la boucle ; dans le cas des planètes inférieures, Vénus et Mercure, cela dépendra essentiellement du fait qu'elles sont actives à travers ce qui n'est pas la boucle maintenant, mais ce qui est justement opposé à la boucle, c'est-à-dire à travers le reste de la trajectoire.

Et il vous suffit donc de vous représenter pour Vénus une boucle comme ceci, si je la dessine maintenant schématiquement (Fig. 5), et vous y parviendrez bien si, dans ce cas, vous imaginez cette partie de façon telle qu'elle soit de plus en plus inactive au fur et à mesure que l'on va vers le bas, c'est-à-dire que ce qui se referme dans la trajectoire de Vénus ne se referme plus dans les influences, mais au contraire se transforme, disons, en parabole justement par l'atrophie qui correspond, dans la formation des membres chez l'homme, aux vertèbres atrophiées et autres choses semblables qui se rattachent à cela.

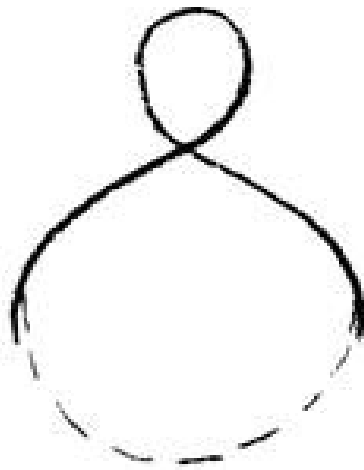


Fig.5

Cette atrophie correspond justement à la boucle de la trajectoire, qui, de ce fait, n'est pas fixée entièrement, qui, en quelque sorte, ne donne que la direction et qui ensuite ne peut pas maintenir la direction. Ce qui, dans le cas de la trajectoire de Vénus, se referme, cela disparaît dans le cas de la formation humaine. Si bien que nous devons dire : avec tout ce qui est ainsi à la base du principe de formation de l'homme en tant qu'élément modifiant, en sorte qu'en résulte la métamorphose entre la tête et les membres avec le métabolisme qui leur est associé, avec tout ceci nous avons ce qui correspond dans l'univers à l'antagonisme entre les planètes avec leurs boucles à la conjonction et celles qui les forment à l'opposition.

Et au milieu entre les deux, se situe donc le Soleil. Il résulte pour nous de cela quelque chose de tout à fait précis. Il en résulte que, en ce qui concerne cette influence qualitative que nous constatons là, nous devons voir dans le parcours du Soleil quelque chose qui se trouve, de quelque manière, également quant à la forme, entre ce que sont pour nous les formes des trajectoires des planètes supérieures et les formes des trajectoires des planètes inférieures.

Et vous pouvez en déduire que nous devons faire correspondre ce qui s'exprime dans le parcours du Soleil à tout ce qui, chez l'homme, se situe au milieu, entre la formation-tête et la formation métabolique ; nous devons donc faire correspondre le système rythmique à ce qui est en relation de quelque manière avec la trajectoire du Soleil.

De cela vous pourrez déjà déduire que nous devons concevoir un certain antagonisme entre les trajectoires des planètes supérieures et les trajectoires des planètes inférieures, et ensuite quelque chose – se situant entre les deux – dans le parcours du Soleil. Maintenant, il se passe quelque chose de très remarquable, aussi bien en ce qui concerne la trajectoire du Soleil que la trajectoire de la Lune.

Il se passe que, si nous suivons les corps célestes correspondants, ni le parcours du Soleil, ni le parcours de la Lune, ne présentent de formation de boucle. Ils ne font pas de boucle. Nous devons donc situer ce qui est la relation du Soleil et de la Lune avec l'homme, avec l'être terrestre en général, dans un certain antagonisme avec ce que sont les trajectoires planétaires avec leurs boucles. Les trajectoires

planétaires avec leurs boucles correspondent manifestement à ce qui dans l'homme se « love », revêt une forme de lemniscate.

Si nous regardons simplement la forme humaine et l'envisageons dans son rapport avec la Terre, nous ne pourrions pas faire autrement que de mettre ce qui est radial dans la forme humaine en rapport avec la trajectoire du Soleil de la même façon que nous mettons en rapport avec les trajectoires planétaires ce qui est organisé selon une lemniscate.

Vous voyez ce qui apparaît lorsqu'on met dans une certaine relation avec le ciel et les astres l'homme tout entier et non pas seulement l'organe de cognition de l'homme. Là, il apparaît que nous devons chercher dans l'axe vertical de l'être humain ce qui correspond à la trajectoire du Soleil et que nous devons chercher dans tout ce qui est organisé selon la lemniscate ce qui correspond aux trajectoires planétaires, trajectoires planétaires lemniscatiques, et, de plus, trajectoires lemniscatiques variables.

Or, de ceci va résulter quelque chose d'extraordinairement révélateur. Nous devons nous représenter le fait que, par sa verticale, l'homme est en rapport avec la trajectoire du Soleil. À quelle occasion avons-nous maintenant la possibilité de penser à l'autre trajectoire qui ne montre pas non plus de boucle, à la trajectoire de la Lune ? Naturellement, nous aurons à chercher – vous n'avez qu'à observer sans a priori les formes sur Terre – ce qui correspond à la trajectoire de la Lune dans la ligne qui court le long de la colonne vertébrale de l'animal, ce sur quoi nous avons déjà attiré l'attention. Et c'est dans ce fait, que la colonne vertébrale de l'homme est mise en rapport avec la trajectoire du Soleil et que la colonne vertébrale de l'animal est mise en rapport avec la trajectoire de la Lune, que nous devons chercher la différence morphologique entre l'homme et l'animal.

Ainsi, justement lorsque nous voulons appréhender la différence entre l'homme et l'animal, nous ne pouvons pas rester sur la Terre. Cela ne nous est d'aucune aide de mettre en œuvre alors une morphologie purement comparative, mais nous devons au contraire faire correspondre à l'univers entier ce que nous trouvons par la morphologie, et ainsi nous aurons, à partir de cela également, une indication sur la façon dont la trajectoire du Soleil et celle de la Lune doivent être situées l'une par rapport à l'autre, comment elles doivent être situées – au moins en perspective dans un premier temps – . On doit toujours s'exprimer avec beaucoup de prudence. Elles doivent être situées de façon telle que l'une des trajectoires soit approximativement perpendiculaire à l'autre trajectoire.

Si vous songez qu'avec la verticale humaine ou, pour mieux dire, avec ce qui correspond à la ligne principale de la colonne vertébrale humaine, nous avons donc affaire à quelque chose qui, par rapport à cette manière de voir morphologique sensée, montre résolument son lien avec la trajectoire du Soleil, alors nous ne pourrions faire autrement que de mettre la trajectoire du Soleil en rapport – rapport que nous aurons d'ailleurs à définir avec plus de précision dans les heures qui suivent – avec ce qui, de quelque manière, coïncide avec le rayon de

la Terre, la Terre pouvant ainsi effectuer des mouvements de façon telle que de nombreux rayons coïncident avec la trajectoire du Soleil.

En tout cas, il existe une représentation quand nous disons que la direction de la trajectoire du Soleil doit être « radiale » par rapport à la surface de la Terre. Si nous nous représentons cela, il ne reste donc plus rien d'autre à faire que de penser que la Terre ne peut, en tout cas, effectuer d'aucune manière une rotation autour du Soleil, c'est-à-dire que ce que l'on calcule scrupuleusement, en toute légitimité, comme étant la rotation de la Terre autour du Soleil, doit très certainement être la résultante de certains autres mouvements.

Bien sûr, à vrai dire, tous les détails qui doivent être pris en considération en ce qui concerne la formation humaine, sont tellement compliqués que la brièveté de ce cours ne permet pas de tout vous présenter. Mais si vous observez sérieusement les représentations morphologiques indiquées – dans le sens d'une morphologie qualitative –, alors vous remarquerez, à partir de la formation humaine, que nous avons affaire à une poursuite du Soleil par la Terre, pour ainsi dire, à un mouvement de « courir devant » du Soleil et à un mouvement de poursuite de la part de la Terre [{91}](#).

Ainsi, il doit donc s'agir du fait que la trajectoire de la Terre et celle du Soleil sont d'une certaine manière en coïncidence, que d'une certaine façon la Terre suit le Soleil de façon telle que, lors de la rotation de la Terre, il soit possible que les rayons de la Terre tombent dans la trajectoire du Soleil, ou du moins qu'ils soient dans une relation définie par rapport à elle.

Maintenant, vous pouvez bien objecter, naturellement, que tout ceci contredit ce que dit l'astronomie habituelle. Mais ce n'est pas le cas, en fait ce n'est pas le cas ! Car vous savez que, pour expliquer tous les phénomènes, l'astronomie ordinaire doit également faire appel – en plus de la position fixe du Soleil en un point précis, qui est censé être le foyer d'une ellipse le long de laquelle la Terre se meut –, à un mouvement du Soleil vers une constellation bien définie.

Si vous vous faites des représentations adéquates au sujet de la direction de ce mouvement, alors, à partir du mouvement du Soleil et de celui de la Terre, tels qu'ils sont construits là, vous obtiendrez à nouveau dans certaines conditions une trajectoire résultante, pour le mouvement de la Terre, qui ne coïncide pas avec l'ellipse imaginée pour constituer le parcours de la Terre autour du Soleil, mais qui a une autre forme, qui n'a absolument pas besoin d'être ainsi (ellipse). Je vous introduirai peu à peu dans ces choses ; aujourd'hui je voudrais simplement indiquer qu'il n'est pas nécessaire que vous preniez ce que je vous dis ici pour quelque chose de particulièrement révolutionnaire par rapport à l'astronomie habituelle.

Ce qui est plus important, c'est un mode d'observation méthodique, c'est l'insertion de la forme humaine dans l'ensemble du système de mouvement des astres. Pour moi, il ne s'agit nullement de présenter ici d'une façon ou d'une autre une révolution de l'astronomie. Ce n'est d'ailleurs pas particulièrement le cas. Si

vous vous représentez que le mouvement de la Terre est quelque chose comme ceci (Fig. 6) et que le Soleil a aussi un mouvement, alors vous pourrez facilement vous représenter que si la Terre poursuit le Soleil et que le Soleil se déplace, il n'est absolument pas indispensable, même selon les points de vue de l'astronomie actuelle, que la Terre passe devant, mais au contraire que, lorsque le Soleil s'est déjà échappé ici, la Terre, de quelque manière, suive dans la trajectoire même du Soleil.

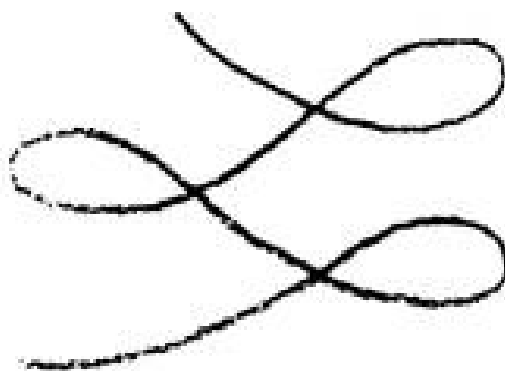


Fig. 6

Il est même possible, si vous considérez la vitesse hypothétique qui est calculée pour la trajectoire du Soleil, que vous obteniez un résultat de calcul très net, que la formation des résultantes à partir du mouvement supposé de la Terre et du mouvement supposé du Soleil donne en fait un mouvement résultant – et, qui plus est, avec une vitesse correspondante – qui puisse être intégré dans l'astronomie actuelle. Je voudrais seulement faire remarquer que les choses qui sont exposées ici ne sont pas du tout coupées de l'astronomie actuelle mais, au contraire, qu'elles ont avec elle une relation plus fondamentale que certaines théories – que l'on présente justement comme théories « certaines » – dans lesquelles on isole quelques mouvements en laissant les autres de côté sans les considérer.

Pour moi, il ne s'agit pas en fait de vous proposer ici une révolution de l'astronomie – je souligne ceci explicitement afin qu'il n'y ait pas d'affabulation au contraire, ce qui m'importe, c'est de mettre en rapport ce qui est forme humaine avec les mouvements des corps célestes, avec tout le système du cosmos en général. D'ailleurs, je vous ferai remarquer que les choses ne se présentent certainement pas aussi simplement quand il s'agit de mettre en rapport les observations astronomiques avec les trajectoires que l'on construit pour les astres, étant donné que, comme vous le savez d'après la deuxième loi de Képler, les formes des trajectoires sont essentiellement en relation avec les rayons-vecteurs, c'est-à-dire avec la vitesse du rayon-vecteur.

Ainsi, toute la forme de la trajectoire dépend donc de la configuration du rayon-vecteur. Si tel est le cas, alors nous devons aussi voir dans les formes de trajectoires que nous rencontrons quelque chose au sujet de quoi nous pouvons nous illusionner dans certaines circonstances à partir de la simple apparence. Car il pourrait bien se faire que, dans ce que nous calculons à partir de la vitesse, et

également à partir de la longueur du rayon-vecteur, nous n'ayons déjà plus des grandeurs originelles mais à nouveau des résultantes de grandeurs originelles, de telle sorte que l'image apparente qui en résulte attire l'attention sur quelque chose qui n'est pas de première importance.

Maintenant, on n'est pas obligé de considérer une telle déclaration comme quelque chose de très spécial. Car, voyez-vous, si nous voulons calculer la position du Soleil pour un moment quelconque de la journée et pour un jour quelconque, et ce dans l'esprit de notre astronomie actuelle, nous avons besoin aujourd'hui, en fait, de quelque chose de plus que simplement un calcul qui aurait pour fondement par exemple ce qui correspondrait au simple établissement de la loi suivante : la Terre se meut autour du Soleil.

On a mis en avant comme étant particulièrement curieux le fait que l'astronomie des anciens Mystères – pas l'astronomie exotérique – ait parlé non pas d'un Soleil, mais de trois Soleils, qu'on ait distingué trois Soleils. Maintenant, je dois dire que, au fond, je ne trouve rien de particulièrement extraordinaire à cela, car l'astronomie actuelle a aussi trois Soleils {92}. Elle a le Soleil dont elle calcule la trajectoire en tant que « contre-image » apparente du mouvement de la Terre autour du Soleil. N'est-ce pas, elle a ce Soleil dont elle calcule la trajectoire. Ensuite, elle a encore un Soleil qui n'est en fait qu'un Soleil pensé, grâce auquel elle corrige certaines choses qui ne collent pas.

Et ensuite elle a encore un troisième Soleil, grâce auquel elle corrige à nouveau les choses qui ne collent toujours pas, même après avoir effectué la première correction. Si bien qu'on distingue en fait trois Soleils également dans l'astronomie actuelle : le réel et deux qui sont pensés. On a besoin de ces derniers car, précisément, ce que l'on calcule ne colle pas avec la position réelle du Soleil. On doit sans cesse apporter des corrections. Et ceci nous amène à penser que nous ne devons pas trop nous fonder sur nos calculs et que d'autres moyens que ceux qui sont aujourd'hui tirés des équations sont nécessaires pour se faire des représentations adéquates des mouvements des astres.

Maintenant, nous ne pourrions pas amener à une grande précision ce que nous avons calculé jusqu'à présent sur des représentations générales concernant les trajectoires planétaires si nous ne pouvons aller plus loin dans l'observation des êtres terrestres eux-mêmes. Et là, il est bien nécessaire de regarder sans préjugé de quelle manière, d'un certain point de vue, les règnes de la nature se situent vraiment les uns par rapport aux autres. Habituellement, on considère ces règnes de façon telle qu'on les pense comme une continuité linéaire : règne minéral, règne végétal, règne animal.

J'ajouterai le règne humain, ce que d'aucuns considèrent comme n'étant pas valable, mais peu importe ici. Maintenant, se pose la question de savoir si, somme toute, une telle disposition a un sens. Cette disposition est la base de nombreuses observations actuelles, du moins a-t-elle servi de base au moment de l'apogée de l'observation mécaniste de la nature. De nos jours règne dans de tels domaines un

certain désarroi, pourrait-on dire, au sein de la science, mais les habitudes de pensée sont malgré tout restées les mêmes que ce qu'elles étaient il y a vingt ou trente ans, alors qu'elles étaient encore à leur apogée.

La succession qui aurait le mieux convenu aux gens est la suivante : pouvoir suivre règne minéral, règne végétal, règne animal et homme de façon telle que le règne minéral serait le plus simple, puis arriver peut-être à la structure de la plante par une certaine combinaison de la structure minérale, puis à nouveau, grâce à de nouvelles combinaisons de la structure végétale, arriver à la structure animale, et monter ainsi jusqu'à l'homme. Dans toutes les idées que l'on a développées concernant la génération spontanée, *generatio aequivoca* {93}, dans toutes ces choses s'exprime la tendance à ramener tout ce qui est vivant et doué d'âme à ce qui n'a pas d'âme, à ce qui est inorganique, minéral.

Et je crois qu'il y a encore aujourd'hui beaucoup de scientifiques qui doutent que l'on puisse penser de façon rationnelle les rapports dans la succession des règnes de la nature autrement que de la manière qui consiste à ramener à l'inorganique ce qui apparaît en dernier lieu en l'homme.

Dans combien de thèses, de livres, de conférences et autres manifestations scientifiques qui se veulent tout à fait sérieux et compétents vous trouvez partout le regard fixé, comme hypnotisé, sur la manière dont un jour l'être vivant primordial a pu apparaître dans l'ordre de la nature à partir d'agencements d'atomes à considérer du point de vue purement minéral. La question se pose maintenant de savoir si, de cette manière, il est en fait possible d'embrasser du regard toute la série des êtres de la nature, si, lorsqu'on considère les choses de la sorte, on tient compte des caractéristiques les plus significatives, et qui sont tout à fait manifestes.

Si vous comparez tout d'abord un être végétal à un être animal, alors, si vous rassemblez tout ce que vous offre l'observation, vous découvrirez que dans le processus de formation de l'animal, il n'y a absolument rien qui s'avère être simplement une continuation du processus de formation du végétal. Si l'on observe la plus simple des plantes annuelles, on peut s'imaginer son prolongement dans la plante persistante. Mais il est impossible de trouver, à partir des principes de formation organique, quoi que ce soit qui montrerait une continuation de la formation de la plante dans la formation animale.

Par contre, il est tout à fait possible de trouver un antagonisme polaire entre la formation de la plante et la formation de l'animal. Cet antagonisme polaire, vous pouvez le comprendre de façon simple dans le cas du phénomène le plus évident, dans le cas de ce qu'est l'antagonisme, dans les processus d'assimilation, entre le comportement de la plante et celui de l'animal par rapport au carbone et à l'utilisation particulière de l'oxygène. Naturellement, on doit absolument attirer l'attention sur le fait que l'on doit observer ces choses de manière juste.

Bien sûr, on ne peut pas dire tout simplement que l'animal inspire de l'oxygène, que la plante expire de l'oxygène et inspire du carbone. Il n'en est pas ainsi. Mais

malgré tout, dans l'ensemble de la formation de la plante, il y a un antagonisme polaire quant à la vie organique, dans le comportement par rapport à l'oxygène et au carbone.

On peut exprimer le plus simplement ce qui se passe là de la manière suivante : ce qui se passe chez l'animal par le fait que l'oxygène se lie au carbone et que le gaz carbonique est éliminé, c'est, chez l'animal, un processus de déconstruction, processus de déconstruction dans le sens où ceci doit être neutralisé si l'animal veut exister. Il en est de même chez l'homme. Tandis que chez la plante, ce processus doit justement être accompli.

Songez que ce qui se présente là, sous un certain rapport, comme un processus d'élimination, ce qui doit être éliminé chez l'animal, constitue justement le processus de construction de la plante. Là, on peut vraiment toucher du doigt un antagonisme polaire. Et, dans ce sens, vous ne pouvez pas continuer à penser de façon linéaire le processus de formation végétale pour en tirer le processus de formation animale.

Mais vous pouvez vous représenter – par inversion du processus de formation de la plante – ce qui doit être empêché dans le processus de formation de l'animal. De même que le carbone doit être enlevé du processus de formation de l'animal sous forme de gaz carbonique grâce à l'oxygène, vous pouvez précisément, en inversant le processus, vous le représenter comme le processus de formation de la plante. Ainsi, vous ne pouvez pas passer de la plante à l'animal par une continuité linéaire.

Mais vous pouvez bien vous représenter, sans tomber dans une fausse symbolique, un point médian idéal et voir d'un côté le processus de formation de la plante, et de l'autre le processus de formation de l'animal : un processus de bifurcation {94} (Fig. 7). Ce qui se trouve au milieu, nous nous le représenterons pour l'instant comme une sorte de milieu idéal, de façon telle que, si nous continuions par la pensée le processus de formation de la plante en ligne droite, nous arriverions à la plante persistante et non pas à l'animal.

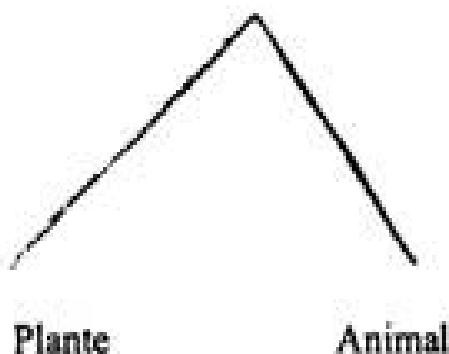


Fig.7

Mais si nous aboutissons à la plante persistante, alors se présente immédiatement à nous quelque chose que nous n'avons qu'à suivre assez

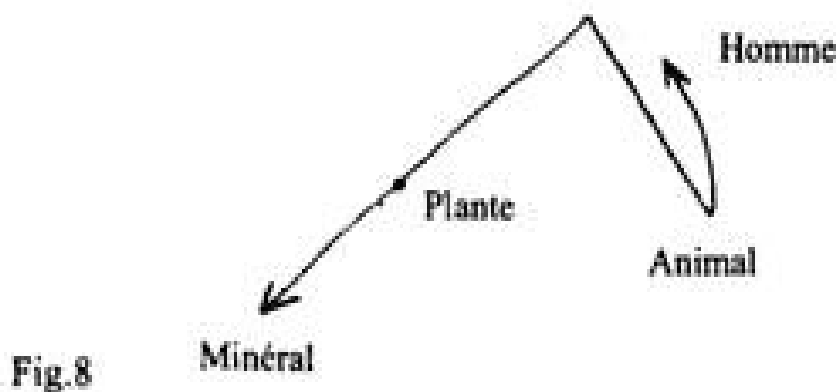
longtemps pour parvenir à quelque chose d'autre. Si vous vous représentez la plante persistante, alors vous ne pouvez pas faire autrement que de vous représenter ce qui, sous un certain rapport, est la continuation de ce courant de développement de la plante persistante, comme étant le chemin vers la minéralisation.

Vous avez là le chemin vers la minéralisation. Nous pouvons donc dire que dans le prolongement direct du processus de formation de la plante, nous avons le chemin vers la minéralisation. Si nous cherchons l'opposé polaire correspondant à l'autre « branche », la formation de l'animal, alors quelqu'un qui procéderait schématiquement dirait naturellement qu'il doit prolonger également l'autre côté, l'autre « branche » de la fourche.

Mais ce ne serait pas un prolongement en polarité, et par contre vous devez penser maintenant la chose suivante : dans le cas du processus de formation de la plante, nous avons une continuation ; dans le cas du processus de formation de l'animal, je dois procéder négativement, je dois revenir en arrière, là je dois rebrousser chemin, je dois me représenter le fait que le processus de formation de l'animal ne va pas au-delà de lui-même mais, au contraire, qu'il reste en retrait dans son devenir.

À présent, étudiez ce qui existe en zoologie, je dirais à travers les recherches de Selenka {95} au sujet de la différence entre homme et animal au cours de la formation de l'embryon, et étudiez comment se fait cette formation après la naissance chez l'homme, comment elle se présente chez les animaux supérieurs, alors vous pourrez rattacher une représentation à ce fait de « rester en retrait ».

Nous devons notre formation humaine au fait que nous ne progressons pas aussi loin que l'animal durant le développement embryonnaire, mais que nous restons en retrait. Ainsi donc, tandis que nous observons ces trois règnes tout à fait extérieurement et sans a priori, nous avons en fait besoin de tracer ici une ligne mathématique remarquable, à savoir une ligne qui disparaît au cours de sa continuation lorsque nous passons de l'animal à l'homme, et ici, chez la plante, une ligne qui se prolonge (Fig. 8).



À nouveau un élargissement des mathématiques ! Lorsqu'on dessine ce schéma,

il y a là une différence qui est une différence purement mathématique : il y a des lignes qui, lorsqu'on les continue, deviennent plus longues, et d'autres qui, lorsqu'on les continue, deviennent plus courtes ! C'est une représentation mathématique tout à fait valable. Si nous voulons disposer schématiquement les règnes de la nature, nous devons les disposer de telle manière que nous ayons une sorte de point idéal à partir duquel bifurquent le règne végétal et le règne animal.

Ensuite, nous devons continuer les lignes, mais la ligne du règne végétal, nous devons la continuer de telle façon qu'elle devienne plus longue lors de son prolongement, et celle du règne animal de telle manière qu'elle devienne plus courte lors de son prolongement ! Ceci est tout à fait une représentation mathématique.

Alors nous obtiendrons les relations entre les règnes de la nature, dans un premier temps en juxtaposant tout simplement ces règnes de la nature. La question apparaît maintenant – et nous ne voulons nous poser que cette question-là comme la question à laquelle il est important de répondre qu'est-ce qui correspond à ce point idéal dans la réalité ? Et nous pourrions alors pressentir que la structure des différents règnes de la nature doit être en relation avec ce point idéal, de la même manière que certains mouvements dans l'univers doivent être en relation avec quelque chose qui, à son tour, correspond à ce point idéal, là au milieu. C'est ce à quoi nous voulons réfléchir pour demain.

TREIZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 13 janvier 1921

Vous le savez, l'évolution de nos points de vue en astronomie est présentée de façon telle dans la littérature grand public que l'on dit que jusqu'à l'époque de Copernic a régné le système du monde de Ptolémée et que, grâce à Copernic, est devenu ensuite patrimoine culturel de notre monde civilisé le système que nous admettons encore aujourd'hui, moyennant les modifications adéquates. Il sera particulièrement important pour la manière d'étudier les choses dans les jours à venir, qu'aujourd'hui nous examinions un fait particulier, fait dont je veux vous faire part en vous lisant une citation d'Archimède {96} au sujet de la vision du système du monde, du système astronomique, d'Aristarque de Samos {97}.

Archimède dit : « Selon son avis, le monde est beaucoup plus grand que ce qui vient d'être dit, car il suppose que les étoiles et le Soleil sont fixes, que la Terre tourne autour du Soleil comme centre, et que la sphère des étoiles fixes, dont le centre est aussi dans le Soleil, est tellement grande que l'étendue du cercle décrit par la Terre serait, par rapport à la distance des étoiles fixes, comme le centre d'une sphère par rapport à sa surface. » Si vous prenez ces paroles, qui sont censées caractériser la conception spatiale du monde d'Aristarque de Samos, alors vous vous direz qu'il n'y a absolument aucune différence entre la représentation du monde d'Aristarque de Samos et notre représentation spatiale du monde telle qu'elle s'est développée depuis l'époque de Copernic.

Aristarque de Samos a vécu au 3^e siècle avant le début de l'ère chrétienne, de sorte que nous devons supposer que les hommes qui, comme Aristarque de Samos, étaient autrefois des guides dans un certain domaine de la vie spirituelle, que ces hommes adhéraient tout à fait à la vision du monde à laquelle adhère aujourd'hui l'astronomie. Par contre, il y a toutefois encore le fait significatif que, en fait, cette conception du monde, appelons-la héliocentrique, a ensuite disparu de la conscience générale des hommes qui réfléchissaient sur ce genre de choses, et que la conception ptoléméenne du monde a pris sa place jusqu'à ce que, avec ce que nous sommes habitués à appeler la cinquième époque de civilisation post-atlantéenne, émerge à nouveau cette conception héliocentrique que nous trouvons chez des hommes comme Aristarque de Samos, c'est-à-dire au 3^e siècle avant J.-C.

Et il vous sera facile de croire que ce qui est valable pour cet Aristarque de Samos a été valable pour beaucoup de gens. Celui qui étudie l'évolution des conceptions spirituelles de l'humanité, celui-là découvre, dans un certain domaine de l'évolution de l'humanité – même s'il est difficile aujourd'hui de l'établir par des documents extérieurs –, que cette conception héliocentrique du monde est d'autant plus en vigueur, chez ceux qui sont concernés par cette reconnaissance, que l'on remonte dans le temps au-delà d'Aristarque de Samos.

Et si nous remontons au temps que nous avons l'habitude d'appeler la troisième

époque post-atlantéenne, nous devons dire que chez les êtres qui donnaient le ton, chez les êtres qui étaient des autorités sur ces questions, existait sans aucun doute en cette troisième époque post-atlantéenne cette conception héliocentrique qu'Archimède évoque comme existant chez Aristarque de Samos, et qu'il évoque de façon telle que nous ne pouvons pas la distinguer de celle d'aujourd'hui.

Nous devons donc dire : se présente le fait curieux que la conception héliocentrique du monde existe dans la pensée humaine, qu'elle soit ensuite remplacée par le système de Ptolémée et qu'elle soit à nouveau reconquise au cours de la cinquième époque post-atlantéenne. Il en est tout à fait ainsi, que le système de Ptolémée n'est en fait déterminant pour l'essentiel qu'à la quatrième époque post-atlantéenne. Ce n'est pas par hasard que j'intercale ceci justement maintenant, après avoir attiré votre attention hier sur un certain point idéal dans l'histoire de l'évolution des règnes de la nature, mais nous allons voir au contraire qu'entre ces faits, il existe vraiment une relation organique.

Mais nous devons encore nous occuper de plus près de ce fait qui a été présenté à l'instant. En quoi consiste donc l'essentiel du système du monde de Ptolémée ? L'essentiel réside dans le fait que Ptolémée et les siens retournent au point de vue de la Terre immobile, au mouvement du ciel des étoiles fixes autour de la Terre, ainsi qu'au mouvement du Soleil autour de la Terre, et qu'il établit des formules mathématiques très particulières pour les mouvements des planètes, dont nous avons déjà examiné les mouvements apparents.

Pour l'essentiel, Ptolémée pense la chose de façon telle que s'il suppose la Terre ici, le ciel des étoiles fixes là autour, le Soleil se déplace autour de la Terre sur un cercle excentrique. Les planètes également se déplacent en cercle mais il ne les fait pas se déplacer de la même façon que le Soleil, sur un cercle (Fig. 1).

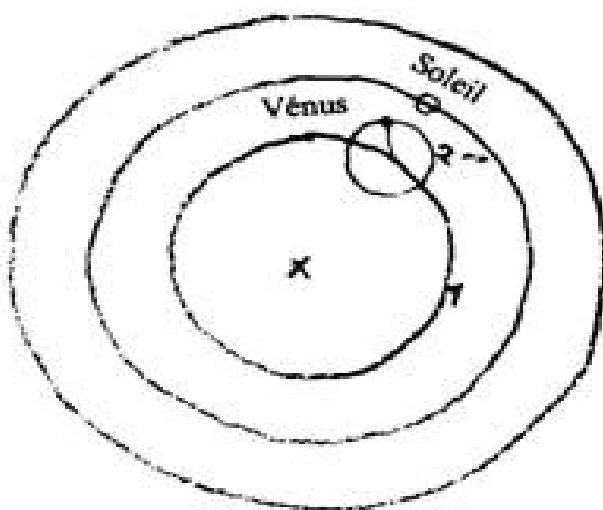


Fig. 1

Il ne fait pas cela. Mais il suppose un point qui se déplace sur le cercle excentrique, qu'il nomme le « cercle déférent », et fait en sorte que ce point soit à nouveau le centre d'un cercle. Et maintenant, il fait se déplacer la planète sur ce

cercle, de telle sorte que le chemin réel de la planète résulte de la combinaison des mouvements dans ce cercle (1) et sur celui-là (2). Ainsi, disons que Ptolémée suppose que Vénus, par exemple, tourne aussi sur un cercle (2) dont le centre se déplace dans ce cercle (1), de telle façon qu'en fait le chemin de Vénus serait un mouvement résultant de ces deux mouvements. Pour comprendre ce mouvement, il est nécessaire de supposer l'existence de ces deux cercles : ce cercle-ci, le déférent (1), et le petit, qui serait l'épicycle (2).

Ptolémée suppose de tels mouvements pour Saturne, Jupiter, Mars, Vénus et Mercure, mais pas pour le Soleil, tandis qu'il fait se déplacer la Lune aussi sur un petit cercle, un épicycle. Ces suppositions reposaient sur le fait que les tenants de Ptolémée calculaient – on peut vraiment dire en fait qu'ils calculaient avec beaucoup de soin – les positions dans le ciel où se trouvaient les planètes et qu'à partir de là ils reconstituaient ces mouvements, afin de comprendre comment les planètes pouvaient se trouver dans une position donnée à un moment donné.

Il est étonnant de voir à quel point les calculs des « ptoléméens », de Ptolémée et de ses disciples, étaient précis, du moins relativement précis, sous ce rapport. C'est un fait que si, par exemple, on dessine la trajectoire de l'une des planètes, disons Mars, selon nos calculs astronomiques actuels, et qu'ensuite on compare ce que l'on peut représenter aujourd'hui d'après les résultats d'observations en tant que trajectoire apparente de Mars avec ce que l'on a dessiné en prenant pour base la théorie des cercles déférents et des épicycles selon Ptolémée, alors les deux courbes ne se distinguent pratiquement pas.

Il y a une différence tout à fait insignifiante, qui est seulement due au fait qu'aujourd'hui on calcule avec des résultats d'observations plus précis. Ainsi, en ce qui concerne la précision des observations, ces gens n'étaient, en fait, pas très loin des résultats d'aujourd'hui. Cela ne tenait donc pas à leurs observations qu'ils aient adopté ce système remarquable pour les mouvements planétaires, système dont la complexité est bien ce qui frappe avant tout, car tout le monde se dira, naturellement, que le système de Copernic est vraiment bien plus simple. Nous avons là le Soleil au centre, les planètes se meuvent en cercles ou en ellipses autour du Soleil. C'est très simple, n'est-ce-pas ? Ceci (Fig. 1), c'est très compliqué, on a affaire à une trajectoire circulaire, encore un cercle, et même, en plus, à un cercle excentrique.

Maintenant, l'attachement à ce système de Ptolémée se poursuit avec une certaine ténacité tout au long de la quatrième époque post-atlantéenne et on doit vraiment se poser la question suivante : qu'est-ce qui distingue donc « l'art et la manière » de penser des ptoléméens, au sujet de l'univers et de son contenu, de « l'art et la manière » d'Aristarque de Samos et de ceux qui pensaient comme lui ? Par quoi se distinguent ces deux façons de penser au sujet du système du monde ?

Il est en fait difficile de parler de cette différence de façon grand public, parce que beaucoup de choses paraissent identiques extérieurement, mais sont totalement différentes intérieurement. Lorsque Archimède décrit le système

d'Aristarque de Samos, nous devons dire que ce système héliocentrique n'est pas du tout différent de celui de Copernic. Mais si nous approfondissons tout l'esprit de l'image du monde d'Aristarque de Samos, alors nous trouvons bien en fait quelque chose de différent.

Il y a assurément chez Aristarque de Samos aussi une façon de suivre les phénomènes extérieurs à l'aide de lignes mathématiques. Il se représente les mouvements des corps célestes par des lignes mathématiques. Les coperniciens représentent également les mouvements des corps célestes par des lignes mathématiques. Entre les deux il y a ce système remarquable, le système des ptoléméens. On ne peut pas dire que la représentation mathématique coïncide alors de la même manière avec ce qui est observé.

Voyez-vous, il s'agit là d'une différence décisive. L'acte de représentation mathématique ne s'appuie pas sur la succession des points observés, mais la représentation mathématique se présente comme quelque chose qui, afin d'être conforme aux observations, s'émancipe des observations, devient quelque chose d'autre que la simple liaison des observations, et on découvre alors que l'on peut comprendre les observations lorsqu'on a de telles représentations.

Imaginez donc que quelqu'un fasse aujourd'hui un modèle du système planétaire, il placerait le Soleil quelque part, tirerait des fils métalliques – qui représenteraient les trajectoires des planètes –, et ces fils lui signifieraient effectivement les trajectoires planétaires. Ainsi, il rassemblerait les positions des planètes en quelque sorte grâce à des lignes mathématiques. Cela, Ptolémée ne l'a pas fait. Ptolémée devrait construire son modèle de la façon suivante : il prendrait ici un point de rotation, il prendrait ici une tige, à l'extrémité de cette tige il ferait tourner une roue, puis il ferait tourner une roue à nouveau ici. C'est ainsi qu'il ferait un modèle (Fig. 2).

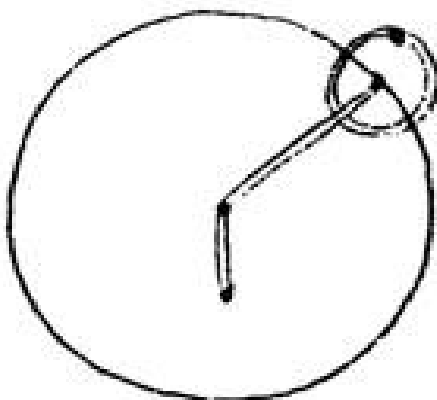


Fig. 2

Et ce qu'il fait là comme modèle, ce qui vit dans ses représentations en tant qu'image mathématique, cela n'a aucune ressemblance avec ce qui est vu à l'extérieur. Chez lui, l'image mathématique est quelque chose d'autre que ce qui est vu à l'extérieur. Et maintenant, dans le système copernicien, nous en revenons à relier à nouveau par les lignes mathématiques les points isolés observés

empiriquement et ces lignes correspondent à la même chose que ce qu'il y avait chez Aristarque de Samos. Mais est-ce la même chose ? C'est vraiment ce que l'on doit se demander : est-ce la même chose ?

Je crois que si vous observez à partir de quels préalables s'est constitué le système de Copernic et comment il s'est maintenu, alors vous vous direz : ainsi, en fait, cela est vraiment très semblable à toute notre attitude mathématique dans le domaine empirique. Cela peut être vérifié, Copernic s'est d'abord construit le système planétaire de façon idéale, comme nous construisons de façon idéale un triangle, que nous trouvons ensuite dans la réalité empirique extérieure. Ainsi, il est parti, pour ainsi dire, d'une sorte de jugement mathématique a priori et il a appliqué cela aux faits empiriques.

Mais qu'est-ce qui est donc à la base de ce système compliqué de Ptolémée, pour que cela soit devenu justement si compliqué ? Il était si compliqué que lorsqu'on l'a présenté au fameux roi Alphonse d'Espagne {98} – vous connaissez bien l'histoire –, celui-ci a dit, du haut de sa conscience royale, que si Dieu lui avait demandé conseil au moment de la Création du Monde, alors le monde entier aurait été fait d'une façon plus simple que celle-ci où tant de cycles et d'épicycles sont nécessaires !

Là, à l'intérieur de ce « montage » de cycles et d'épicycles, y a-t-il quelque chose qui a malgré tout un lien avec un contenu réel ? Je voudrais tout de même vous poser cette question : est-ce vraiment seulement quelque chose de fantaisiste, d'inventé, ou bien y a-t-il là-dedans quelque chose qui indiquerait malgré tout que ce qui est inventé là se rapporte à une réalité ? Nous ne pouvons en décider qu'en approfondissant la chose.

Voyez-vous, si l'on étudie les mouvements du Soleil tout à fait dans le sens du système de Ptolémée – c'est-à-dire en prenant pour base les théories ptoléméennes –, les mouvements apparents du Soleil, comme on dit, les mouvements apparents de Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, alors on peut dire que les déplacements angulaires ont toujours une certaine valeur. Et grâce à cela, nous pouvons comparer les mouvements qui indiquent au ciel les emplacements des astres mentionnés. Le Soleil ne se déplace pas sur un épicycle. Nous pouvons donc dire que son déplacement journalier sur l'épicycle est égal à zéro.

Par contre, si nous comparons à cela les mouvements de Mercure sur l'épicycle, nous devons l'évaluer à l'aide d'un nombre quelconque, je vais l'appeler x_1 , pour Vénus je vais l'appeler x_2 , pour Mars x_3 , pour Jupiter x_4 , pour Saturne x_5 . Et maintenant, nous allons considérer les mouvements des centres des épicycles sur les cercles déferents, dans le sens du système de Ptolémée {99}. Si nous prenons y pour le Soleil, alors apparaît la chose remarquable, que lorsqu'on cherche la valeur pour le mouvement du centre de l'épicycle de Mercure, eh bien elle est égale au mouvement du Soleil.

Nous devons mettre y à nouveau. Et pour Vénus on doit aussi mettre y. C'est-à-

dire que pour Mercure et Vénus nous avons la chose suivante : les centres de leurs épicycles se meuvent sur des trajectoires qui coïncident exactement avec la trajectoire du Soleil, qui correspondent à la trajectoire du Soleil, c'est-à-dire lui sont parallèles. Par contre, les mouvements des centres des épicycles de Mars, Jupiter, Saturne sont différents, appelons-les x' , x'' , x''' . Mais ce qui est singulier, c'est que, lorsque je construis $x_3 + x'$, $x_4 + x''$, $x_5 + x'''$, lorsque j'ajoute les déplacements sur les épicycles et les déplacements du centre de l'épicycle, c'est-à-dire sur le cercle déferent, j'obtiens pour ces planètes une valeur constante, et c'est la même que celle que j'obtiens, en tant que « y », pour le mouvement du Soleil et le centre des épicycles de Mercure et Vénus :

$$x_3 + x' = y$$

$$x_4 + x'' = y$$

$$x_5 + x''' = y$$

Vous voyez, il y a là-dedans une régularité remarquable ! Cette régularité nous conduit à regarder d'une autre façon la signification cosmique du centre des épicycles de Vénus et de Mercure, que nous appelons donc planètes « proches du Soleil », et ceux de Jupiter, Mars, Saturne, etc, que nous appelons planètes « éloignées du Soleil » [{100}](#). Pour ces planètes éloignées du Soleil, le centre de l'épicycle n'a pas la même signification cosmique. Il y a là quelque chose qui modifie tout à fait la signification du parcours, par rapport à celui des planètes proches du Soleil. Ce fait était bien connu des ptoléméens et ce fut un élément décisif pour l'édification de cette pensée singulière en terme de cycles et d'épicycles, dont l'esprit se désolidarise des faits empiriques. Ils ont vu dans un tel fait justement la nécessité d'élaborer un tel système.

Car il y a là-dedans la pensée suivante – pour l'homme d'aujourd'hui elle est plus ou moins totalement inexprimée, car il se laisse simplement conter qu'ils ont élaboré les cycles, etc, mais pour ces gens, selon leur façon de voir, cette pensée était tout à fait compréhensible – : si, pour des choses différentes, Mercure et Vénus ont les mêmes valeurs que Jupiter, Saturne et Mars, alors on n'a pas le droit de traiter simplement l'affaire de sorte que l'on parle d'un parcours circulaire régulier ou de quelque chose de ce genre.

Car une planète a une signification non seulement à l'intérieur de son espace propre, mais également en dehors de son espace. Elle se comporte de façon telle que l'on ne doit pas seulement prêter attention à elle en soi quand on l'observe à sa place au ciel et dans sa relation aux autres corps célestes, mais que l'on doit, partant d'elle, aller au centre de l'épicycle. Et le centre de son épicycle se comporte dans l'espace comme le Soleil se comporte dans l'espace.

Si bien que ces gens disaient, si je traduis ceci dans la langue moderne, que les

centres des épicycles de Mercure et de Vénus se comportent dans l'espace cosmique, quant à leurs mouvements, comme se comporte le Soleil lui-même. Mais les autres, Mars, Jupiter, Saturne, ne se comportent pas ainsi, et au contraire ils ne se « permettent » d'être comme le Soleil dans leurs mouvements, que lorsqu'on fait la somme de leurs déplacements sur l'épicycle et des déplacements sur le cercle déferent. Ainsi, leur comportement vis-à-vis du Soleil est différent.

Dans le système de Ptolémée, on a bâti sur ce comportement différent par rapport au Soleil ; et c'est pour l'essentiel une raison de l'élaboration du système, car on ne voulait justement pas simplement construire un système de pensée en rassemblant par des lignes les positions empiriques des planètes, mais on voulait construire un système de pensée fondé sur autre chose. Il y avait à la base de cela une véritable connaissance. Cela ne peut absolument pas être nié, lorsqu'on approfondit cela de façon correcte du point de vue historique.

Bien sûr, l'homme d'aujourd'hui dit qu'avec le point de vue de Copernic nous avons tellement progressé et que nous n'avons plus besoin de nous commettre avec ces revenants ! L'homme d'aujourd'hui n'approfondit pas cela, mais si l'on approfondit, on découvre que les ptoléméens se disaient a chose suivante : oui, Mars, Jupiter, Saturne, sont dans une autre relation avec l'homme que Mercure et Vénus ; en l'homme c'est quelque chose de différent qui correspond à Jupiter, Saturne, Mars, et à Mercure et Vénus.

Et ils ont mis Jupiter, Saturne, Mars en relation avec la formation de la tête humaine, et par contre, ils ont mis Vénus et Mercure en relation avec ce qui, dans l'organisme humain, se trouve en dessous du cœur. Il serait préférable, qu'au lieu de dire « tête », je dise que Jupiter, Saturne, Mars étaient mis en relation avec la formation de tout ce qui est au-dessus du cœur, et Vénus et Mercure avec ce qui, dans l'homme, est au-dessous du cœur. Ainsi, ces ptoléméens mettaient déjà en relation avec l'homme ce qu'ils exprimaient dans leur système.

Sur quoi cela s'appuyait-il ? Je crois que, si vous voulez vous faire un jugement correct à ce sujet, vous devez lire bien sérieusement la « tonalité » fondamentale de mes « Énigmes de la philosophie », où j'ai tenté de mettre en évidence à quel point était différente la manière de se situer par rapport au monde, du point de vue de la connaissance, avant le 15^e siècle et après. Cette attitude de « s'extraire du monde », cela n'a existé qu'à partir du 15^e siècle, et pas avant. Sur ce point, on n'est d'ailleurs pas facilement compris par le monde actuel.

Aujourd'hui, les gens se disent : je pense ceci ou cela au sujet du monde, mes perceptions sensorielles sont comme ceci ou comme cela. Dans la période récente de l'évolution historique, nous sommes devenus terriblement intelligents ; avant, les hommes étaient idiots, ils se sont imaginé toutes sortes de choses enfantines. Mais on se représente la chose pas très différemment de ceci : si les « gaillards » avaient fait suffisamment d'efforts autrefois, ils seraient devenus tout aussi intelligents que nous. Simplement, il a fallu attendre tout le développement de l'éducation de l'humanité pour que les hommes deviennent aussi intelligents que

par la suite.

On ne tient pas compte du fait que la façon de voir elle-même, toute l'attitude par rapport au monde était différente. Si vous comparez les différentes étapes que j'ai donc caractérisées dans mes « Enigmes de la philosophie », vous vous direz que tout au long de la quatrième époque, de son commencement jusqu'à sa fin, il n'y avait pas, en fait, une séparation aussi nette que plus tard entre concept, représentation, et contenus sensoriels. Ils coïncidaient davantage.

On voyait dans l'élément sensoriel aussi ce qui a un caractère de représentation. Bien sûr, cela devient de plus en plus intense au fur et à mesure qu'on remonte dans le temps. Sous ce rapport, on doit se faire des représentations réelles au sujet de l'évolution de l'humanité. Car, voyez-vous, ce que le Dr Stein a écrit, dans son livre, sur l'essence de la perception sensorielle {101} est excellent pour notre époque actuelle, mais s'il avait dû écrire une thèse sur ce même sujet autrefois, à l'école d'Alexandrie, alors il aurait dû écrire tout à fait autrement sur la perception sensorielle. Ceci, on ne veut pas l'admettre aujourd'hui, à une époque où nous donnons à tout un caractère absolu.

Maintenant, si nous remontons encore plus haut, jusqu'à l'apogée de l'époque chaldéo-égyptienne, alors nous trouvons une symbiose encore plus intense entre le concept, la représentation, et la réalité extérieure physique-sensorielle. Et, voyez-vous, c'est à partir de cet état de symbiose plus intense que sont nées les conceptions que nous trouvons finalement déjà dans un état de décadence chez Aristarque de Samos. Elles étaient beaucoup plus présentes chez ceux qui l'ont précédé. On ressentait le système héliocentrique, l'on vivait avec la représentation au sein même du domaine sensoriel extérieur.

Et au cours de la quatrième époque post-atlantéenne, à partir du 8^e siècle avant J.-C, et jusqu'au 15^e siècle après J.-C, l'homme a dû sortir de tout ce monde des sens, il a dû sortir de cette vie en symbiose avec le monde des sens. Dans quel domaine pouvait-il le faire au mieux ? Il pouvait le faire au mieux là où il était apparemment le plus difficile de réunir la réalité extérieure avec la représentation. Là, en ce qui concerne sa capacité de représentation, il a pu s'arracher aux impressions sensorielles.

Ce n'est que si nous considérons le système de Ptolémée de ce point de vue, comme un moyen important de l'éducation de l'humanité, que nous découvrons son essence. C'est la grande école de l'émancipation des représentations humaines par rapport à la perception sensorielle.

Et lorsque cette émancipation en fut arrivée au point où un certain degré fut atteint dans la capacité de penser intérieurement – ce qui s'est traduit ultérieurement par le fait que des esprits tels que Galilée et autres pensent d'une façon abstraite-mathématique, au sens le plus noble, de façon abstraite-mathématique très compliquée –, alors Copernic a pu venir et il a pu se représenter justement ces faits, ces résultats d'observations qu'est l'égalité des y pour différentes positions, et il a pu, en remontant à partir de ces résultats

mathématiques, construire son système du monde copernicien. Car ce dernier est dessiné à partir de ces résultats. Il s'agit donc d'un « retourner à nouveau », à partir des représentations saisies abstraitement, à la réalité extérieure, physique-sensorielle.

Il est extrêmement intéressant d'avoir présent à l'esprit comment l'humanité s'arrache à la réalité extérieure justement dans l'image astronomique. Et si l'on garde ceci présent à l'esprit, alors on aura aussi accès à une possibilité d'évaluer correctement la manière dont nous devons revenir en arrière, et même dans un sens plus large. Mais revenir en arrière comment ? Képler en avait encore un sentiment. J'ai cité maintes fois une déclaration qui résonne de façon très pathétique, lorsqu'il dit : « J'ai dérobé les vases sacrés des Egyptiens dans leurs temples, pour les restituer aux hommes modernes » [{102}](#).

Dans son système planétaire, qui a donc fait irruption chez lui à partir d'une conception très, très romantique de la construction de l'univers, il a ressenti quelque chose comme un renouvellement de l'ancien système héliocentrique dans son propre système. Mais cet ancien système héliocentrique n'était pas issu du fait de « regarder avec les yeux », il était issu du fait de ressentir intérieurement ce qui vivait dans les astres.

L'homme qui, le premier, a élaboré le système du monde qui met le Soleil au centre à la façon d'Aristarque de Samos et qui fait tourner la Terre autour, etc, cet homme a ressenti les effets du Soleil dans son cœur, les effets de Jupiter, Saturne et Mars dans sa tête et il a ressenti dans son estomac, dans son foie et dans sa rate, l'effet de Vénus et Mercure. C'était une expérience réelle, et c'est à partir de cette expérience réelle dans l'homme tout entier que s'est élaboré ce système. Ensuite, on a perdu cette expérience globale.

On a pu encore percevoir avec les yeux et les oreilles et le nez, mais plus avec le cœur, avec le foie. Percevoir quelque chose du Soleil avec le cœur, percevoir quelque chose de Jupiter avec le nez, voilà qui est considéré bien sûr comme une pure folie par l'homme d'aujourd'hui. Mais on peut bien connaître justement une telle chose, tout comme les autres la tiennent pour une folie, et on sait pourquoi ils le font. Cette vie intense en symbiose avec l'univers, elle s'est perdue au cours des temps. Et Ptolémée a d'abord élaboré une image mathématique de l'univers, qui avait encore quelque chose de l'ancien ressenti, mais qui, en tant que qualité, dirais-je, s'était déjà émancipée.

Les ptoléméens ressentaient plus de choses à une époque plus reculée, plus guère par la suite ; ils ne ressentaient que très faiblement qu'avec le Soleil il se passe quelque chose d'autre qu'avec Jupiter par exemple. Le Soleil extériorise son action d'une façon relativement simple par l'intermédiaire du cœur ; Jupiter, déjà, se manifeste dans la tête en tournant comme une roue, ce en quoi s'exprime l'épicycle ; et, d'une autre façon, qui est caractérisée ici (Fig. 1), Vénus passe au-dessous du cœur.

Mais à ce sujet, on n'a retenu à cette époque que l'aspect mathématique, que

l'on représente par une forme de cercle : le plus simple, la trajectoire du Soleil, en rapport avec le plus compliqué, les trajectoires planétaires, mais cela était tout de même encore – du moins quant à la configuration mathématique – en relation avec l'organisation humaine.

Par la suite, tout ceci se perd complètement et l'abstraction totale fait son apparition. Mais aujourd'hui, le chemin doit être à nouveau recherché pour reconstituer une relation avec le cosmos à partir de l'homme tout entier. On ne doit pas poursuivre en quelque sorte de Képler vers une abstraction plus grande, comme l'a fait Newton, qui a posé des abstractions à la place du concret, qui a introduit la masse, etc, ce qui n'est donc qu'une modification, une transformation pour laquelle il n'y a, de prime abord, aucune situation empirique. C'est l'autre chemin qui doit être entrepris, le chemin où l'on pénètre encore plus profondément dans la réalité que ne l'a fait Képler.

Mais, en plus de cela, nous devons toutefois considérer ce qui est donc en rapport avec le lever et le coucher du Soleil, avec les mouvements du Soleil, avec les mouvements des étoiles, etc, c'est-à-dire : l'organisation et la structure des règnes de la nature extérieure. Il est donc singulier que nous trouvions un antagonisme entre les planètes dites extérieures et les intérieures, et qu'au milieu, selon le point de vue héliocentrique, nous trouvions l'entité Terre.

Et de la même manière nous trouvons, d'une façon tout à fait remarquable, une sorte d'antagonisme, comme nous l'avons dit hier, entre le minéral, le végétal, d'un côté, situés sur l'une des branches, et l'animal et l'homme comme situés sur l'autre branche, de l'autre côté. Et lorsque nous dessinons la « bifurcation », nous devons dessiner la plante et le minéral dans le prolongement l'un de l'autre ; nous devons dessiner l'animal et l'homme de telle façon que la formation revienne sur elle-même (Fig. 3).

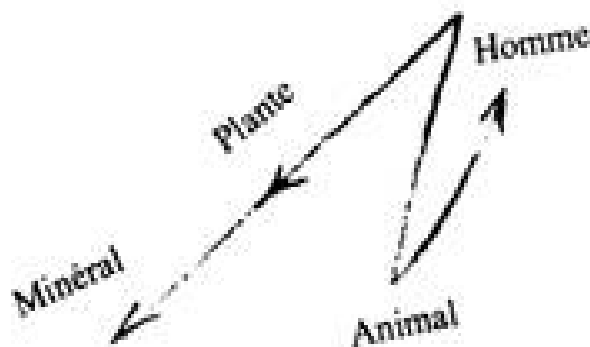


Fig.3

Ainsi, nous avons deux choses posées devant nous : d'une part ce qui peut être appelé la relation particulière des chemins des centres des épicycles et des points sur le pourtour des épicycles, relation dont il résulte un rapport au Soleil tout à fait différent dans le cas des planètes supérieures et dans celui des planètes inférieures ; et d'autre part, la progression dans le devenir végétal, son irruption

vers le minéral d'un côté, la formation de l'animal et le rebroussement de la formation animale vers l'homme de l'autre côté. Comme je vous l'ai dit hier, vous n'avez qu'à faire un petit tour d'horizon dans la recherche de Selenka, et vous trouverez que bien des choses de cette symbolique sont justifiées.

Ces deux choses, nous voulons les ériger en problème et nous essaierons d'obtenir un système du monde conforme à la réalité à partir de là.

QUATORZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 14 janvier 1921

Aujourd'hui, nous allons poursuivre notre considération dans la tonalité inaugurée hier, en cherchant à obtenir, en partant du matériel qui est constitué en fin de compte par des observations des phénomènes célestes – dont nous tentons de découvrir le véritable aspect –, à obtenir des représentations qui puissent nous conduire au sein de l'ordonnance interne des phénomènes célestes. Là, je voudrais à nouveau attirer tout d'abord l'attention sur quelque chose qui peut découler de la considération plus historique faite hier pour commencer.

Nous nous devons donc d'être clairs sur le fait que, finalement, le système du monde de Ptolémée, aussi bien que celui qui est en usage dans l'astronomie actuelle, représentent des tentatives de rassembler d'une certaine manière ce qui se présente à l'observation. Et une tentative pour rassembler en figures particulières ayant un aspect mathématique ce qui est perçu – vous savez, après ce qui a été exposé hier, que je ne peux pas dire « ce qui est vu » –, une telle tentative existe aussi bien dans le système ptoléméen que, finalement, dans le système copernicien.

Car ce qui doit être mis à la base de toute géométrie, ou de tout calcul et mesure, ce sont donc, en fin de compte, tout de même les observations. Et, au fond, il ne peut s'agir que de la saisie correcte de la situation observable. Mais on doit donc bien se familiariser avec le fait de connaissance suivant lequel dans la vie scientifique d'aujourd'hui, ce qui peut être observé, ce qui peut être perçu, est pris bien trop à la légère pour acquérir réellement une vision adéquate de la chose.

Tout d'abord, nous devons soulever une question qui découle directement des phénomènes observables. Naturellement, je n'ai pas pu vraiment exposer et discuter tous les détails lors de ces conférences, qui doivent le plus possible prendre des allures d'esquisses à cause du temps limité. Je n'ai pu indiquer que les directions. Mais, par l'indication de ces directions, j'ai essayé d'attirer votre attention sur le fait que l'on devait de quelque manière mettre en rapport avec les mouvements des corps célestes dans le ciel ce qui a pris forme dans l'organisme humain, mais finalement aussi dans l'organisme animal et dans l'organisme végétal. Il doit y avoir là une relation.

Qu'une telle relation doive exister, on peut le voir à partir de la manière dont nous avons observé les faits. Et plus vous approfondiriez les faits, mieux vous verriez cette relation. Je voulais seulement, je le dis encore une fois, vous indiquer le chemin au bout duquel le résultat peut être trouvé : ces organismes, humain, et aussi animal et végétal, sont formés de façon telle que, lorsqu'on observe attentivement cette forme au moyen de lignes, comme nous l'avons fait lorsque, par exemple, nous avons placé devant notre âme le parcours de la lemniscate selon les différentes directions dans l'organisme, on retrouve d'abord quelque

chose d'analogue entre cette conformation et les systèmes de lignes que l'on peut tracer lorsqu'on envisage les mouvements des corps célestes.

Mais alors se pose la question : eh bien, en fait, à quoi est donc due cette relation ? Quelle possibilité y a-t-il donc de considérer cette relation comme quelque chose d'évident, de fondé en soi ? Et, pour nous approcher de cette question, nous devons comparer la façon de voir particulière qui est à la base du système du monde ptoléméen avec la façon de voir qui est à la base de notre système du monde copernicien actuel.

Que faisons-nous donc lorsque nous élaborons un système du monde en pensant, en calculant et géométrisant dans l'esprit du système copernicien d'aujourd'hui ? Nous observons. Nous observons des corps dans l'espace céleste, que, simplement d'après leur apparence, nous pouvons considérer comme identiques. Vous voyez, je m'exprime de façon très prudente. Mais nous n'avons même pas le droit d'en dire plus que le fait que nous considérons ces corps comme identiques d'après leur apparence visuelle. Celui qui fait certaines expériences très simples, celui-là sera contraint à coup sûr à une telle précaution dans la manière de s'exprimer au sujet du monde extérieur. J'attire votre attention sur la petite expérience suivante, qui n'a pas de valeur en soi, et qui n'a de signification que dans la perspective de prendre certaines précautions dans la vie de représentation de l'être humain.

Imaginez donc que je dresse un cheval d'une façon telle qu'il aille à une certaine allure régulière lorsqu'il court – ce qui est de toute façon le cas pour un cheval – et que je photographie maintenant douze positions successives du cheval. J'obtiendrais ainsi douze images du cheval. Ces douze images du cheval, je les disposerais de façon telle qu'elles soient rangées en un cercle, devant lequel je me trouverais à une certaine distance en tant qu'observateur.

Et je mettrais ici par dessus un cylindre qui serait muni d'un trou, un cylindre que je mettrais en rotation de façon telle que, dans un premier temps, je ne voie qu'une seule image du cheval, puis, lorsque le cylindre s'est déplacé au cours de la rotation, que je voie l'image suivante, etc. J'obtiendrais l'apparence d'un cheval courant tout autour. Je vais croire qu'un petit cheval court là autour en cercle. Et pourtant, la situation réelle qui est à la base de ceci n'est pas qu'un cheval réel court là tout autour, mais c'est qu'il y a là douze images de cheval qui sont regardées par moi d'une certaine manière, chacune d'elles restant en fait à sa place.

Vous voyez donc, je peux non seulement faire naître l'apparence d'un mouvement en perspective, mais je peux aussi tout à fait faire naître l'apparence d'un mouvement d'une manière qualitative. Tout ce qui apparaît en tant que mouvement ne doit donc pas être réellement un mouvement. C'est pourquoi, celui qui veut parler avec prudence et ne veut s'approcher de la vérité qu'à travers une recherche scrupuleuse doit donc dire d'abord, aussi curieux et paradoxal que cela puisse sonner aux oreilles de nos contemporains si intelligents : oui, j'observe trois

positions successives de ce que j'appelle un corps céleste de façon telle que je considère ce qui est à la base comme étant identique.

C'est-à-dire que j'observe la Lune le long de sa trajectoire et, ce faisant, je prends pour base hypothétique dans un premier temps le fait qu'il s'agit toujours de la même Lune. Ceci est tout à fait correct, mais seulement dans le cas d'un phénomène qui progresse de cette façon. Que faisons-nous ? Nous voyons ce que nous prenons pour des corps célestes identiques comme étant dans ce qui est appelé mouvement, nous relions ce que nous voyons en différents endroits par des lignes et nous essayons d'interpréter ces lignes. C'est ce qui nous donne le système copernicien du monde.

L'école dont est issu le système ptoléméen du monde n'a pas procédé initialement de la même manière. Comme je vous l'ai indiqué hier, on vivait encore dans un état de perception qui était étendu à tout l'être humain. Et parce que l'on vivait encore en percevant par tout l'être humain, toute la représentation que l'on avait alors vis-à-vis d'un corps céleste était essentiellement différente de ce qu'elle est devenue plus tard. Celui qui avait encore le système du monde ptoléméen dans la perception par les sens, celui-là ne disait pas : la Lune se trouve là-haut.

Non, il ne disait pas cela, nous l'introduisons seulement maintenant par notre interprétation dans le système du monde. Il ne disait pas que la Lune se trouve là-haut, car alors il aurait rapporté le phénomène uniquement à l'œil. Ceci, il ne le faisait pas, il rapportait le phénomène à l'être humain tout entier, et il pensait la chose de la façon suivante : ici, je me trouve sur la Terre, et aussi vrai que je me trouve sur la Terre, je suis aussi à l'intérieur de la Lune, car la Lune, c'est cela ici (Fig. 1, surface hachurée). Ceci est la Terre et tout ceci est la Lune, qui est donc beaucoup plus grande que la Terre.

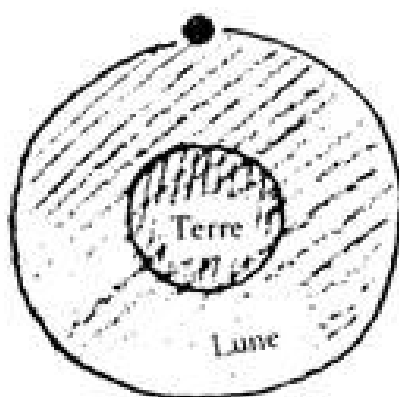


Fig.1

C'est-à-dire que son rayon a la taille de ce que nous appelons maintenant la distance du centre de la Terre jusqu'à la Lune, je ne peux pas dire « jusqu'au centre de la Lune ». Telle est la taille de la Lune dans le sens du système de Ptolémée tel qu'il a été élaboré initialement. Et ce corps, qui est invisible partout ailleurs, développe à une extrémité un processus par lequel ce petit morceau est

rendu visible.

Tout le reste est invisible et, de plus, sa substance est telle qu'on peut vivre dedans, qu'on en est imprégné. Ce n'est qu'à cette seule extrémité que cela est visible. Et toute cette sphère, qui n'est d'ailleurs pas une sphère mais un ellipsoïde de révolution, tourne par rapport à la Terre et c'est ainsi que tourne ce qui est la petite partie visible, c'est-à-dire ce qui est la Lune visible. Nous n'avons affaire ici qu'à une partie de la réalité complète.

Ce qui se présente là en tant que représentation, qui a réellement existé, ne vous paraîtra pas si terriblement paradoxal quant à son aspect si vous amenez devant votre regard quelque chose d'analogue. Observez l'analogie du gamète de l'être humain ou de l'animal (Fig. 2). Vous le savez, à un certain stade de développement, il se forme à un endroit de l'œuf, qui autrement est essentiellement transparent, ce qu'on appelle « disque embryonnaire », et c'est à partir de ce « disque embryonnaire » que se fait la formation du reste de l'embryon.

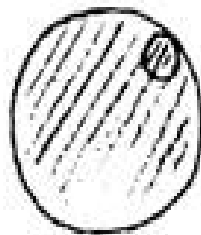


Fig.2

Ainsi, se forme de façon excentrée, périphérique, un « point central » à partir duquel se fait ensuite le reste de la formation. Si vous comparez ce petit corpuscule à ce qu'il y a là à la base du système de Ptolémée en tant que représentation, par exemple pour la Lune, vous avez des représentations de ce que l'on pensait alors comme étant tout à fait en analogie. Si bien que nous pouvons dire que, dans l'esprit de cette façon ptoléméenne de saisir le monde, il existe encore en fait une tout autre réalité que celle qui est enfermée uniquement dans l'image visible de la Lune.

Ce qui est arrivé à l'homme depuis ce temps où le système du monde de Ptolémée était ressenti comme une réalité, c'est que le fait de vivre à l'intérieur de soi, le fait de ressentir à l'intérieur, dans l'organisme, qu'on est à l'intérieur de la Lune, cela s'est complètement perdu, et on a été limité à l'image visible. L'homme de la cinquième époque post-atlantéenne ne peut pas dire ce qui suit, car il ne le sait plus : je me trouve à l'intérieur de la Lune, ou bien, la Lune m'imprègne ; car pour lui, la Lune n'est que le petit croissant de lumière ou boule de lumière, ou simplement une boule.

C'est à partir de telles perceptions intérieures que le système du monde

ptoléméen a été édifié. Maintenant, on aboutit donc à nouveau aujourd'hui à ces perceptions lorsqu'on observe les choses dans leur juste éclairage, lorsqu'on reconquiert la possibilité de faire à nouveau l'expérience de la Lune dans sa totalité. Mais il est tout à fait compréhensible que celui qui part aujourd'hui de la représentation habituelle « la Lune », dise à présent : oui, je ne saisis pas bien ce qu'en fait il pourrait y avoir là comme relation entre la Lune et quelque chose en moi. Et, en fin de compte, il est vraiment préférable que les gens aient un jugement défavorable sur quelque chose qui vient de la Lune et a une influence sur l'homme, plutôt que de se faire à ce sujet toutes sortes de représentations fantaisistes.

Mais aussitôt que la représentation devient à nouveau quelque chose qui correspond à la réalité, au fait que nous vivons donc au sein de la Lune, que ce qui peut être appelé Lune est un ensemble de forces qui nous imprègne constamment, alors on ne doit plus s'étonner du fait que cet ensemble de forces apparaisse en l'homme et dans l'animal comme quelque chose qui structure, du fait que, réellement, ce qui agit en nous imprégnant est justement quelque chose qui est en rapport avec la structuration de notre organisme.

Ce sont donc de telles représentations que nous devons reconquérir. Nous devons être parfaitement clairs sur le fait que le ciel visible n'est qu'une manifestation fragmentaire de l'univers véritable, empli de substance.

Si vous développez la représentation suivant laquelle vous vivez ainsi au sein d'un ensemble de substances, alors vous aurez le sentiment que c'est là quelque chose de très, très réel. Mais, dans la façon de voir de l'astronomie usuelle, nous avons remplacé ceci aujourd'hui par un produit de notre pensée. Nous l'avons remplacé par ce que nous appelons la gravitation. Nous trouvons seulement qu'il y a une force d'attraction réciproque entre ce que nous pensons comme corps de la Lune et ce que nous pensons comme corps de la Terre.

Cette ligne gravitationnelle, nous pourrions nous la représenter comme quelque chose qui tourne, nous obtiendrions alors, à partir de l'image qui résulte de cette ligne gravitationnelle tournante, à peu près ce qui a été appelé « la sphère » dans des conceptions astronomiques antérieures, la sphère de telle ou telle planète. Au fond, il ne s'est rien passé d'autre que la chose suivante : ce qui a été ressenti comme substantiel et qui peut aussi être à nouveau vécu comme substantiel, a été transformé en lignes construites par la pensée.

Vous voyez, nous devons donc concevoir toute la configuration du contenu différencié de l'univers autrement que de la façon à laquelle nous sommes habitués. Nous nous référons aujourd'hui aux représentations gravitationnelles, nous disons par exemple que le flux et le reflux des marées sont liés à certaines forces gravitationnelles issues de la Lune. Nous parlons du fait qu'une force gravitationnelle part du corps céleste et soulève l'eau.

Dans le sens de l'autre manière de se représenter les choses, nous devons dire que la Lune imprègne aussi la Terre et, tandis qu'elle imprègne la sphère liquide, il

se passe quelque chose qui se traduit ici sous forme de montée de l'eau ; à un autre endroit, la sphère lunaire se manifeste en tant que phénomène lumineux. Nous n'avons pas besoin de penser qu'il y a là une force particulière d'attraction mais, au contraire, nous pensons, en quelque sorte, que cette sphère lunaire imprègne la Terre, forme avec la Terre un organisme, et nous voyons dans les deux processus tout simplement deux aspects d'un seul processus.

Je n'ai fait appel à la manière de voir historique d'hier que pour vous conduire à certains concepts. J'aurais pu aussi bien tenter d'atteindre ces concepts tout à fait sans prendre appui sur des représentations d'autrefois, mais alors toute la considération aurait dû partir de préalables de science spirituelle, à partir desquels on arriverait aux mêmes représentations.

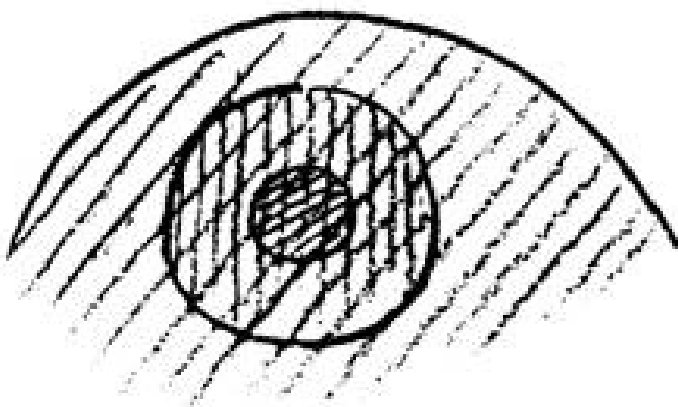


Fig. 3

À présent, représentez-vous la sphère terrestre ici (Fig. 3). Je représente en tant que sphère terrestre ce qu'est le globe terrestre solide. Naturellement, je dois maintenant me représenter la sphère lunaire comme étant d'une consistance et d'une substantialité très différente. Bien sûr, je peux me représenter aussi ce qui est spatialement imprégné par ces deux sphères comme étant imprégné par une troisième, par une quatrième sphère. Je vais donc penser que ceci est imprégné de quelque manière par une troisième sphère, cela pourrait être la sphère du Soleil, dont la qualité intérieure serait différente de la sphère lunaire.

En tant qu'homme, je suis donc imprégné par la sphère solaire et par la sphère lunaire. Elles sont, bien sûr, dans une situation de relation d'échange du fait qu'elles s'interpénètrent et l'expression de cette interrelation est quelque chose qui a pris forme dans l'organisme. Et maintenant, vous en arrivez au fait que, finalement, on peut embrasser d'un même regard ce qui de cette façon imprègne l'organisme de substantialités différentes et ce qui peut se manifester dans la formation ; que la formation est simplement le résultat de cette imprégnation.

Et ce que nous voyons ensuite en tant que mouvements des corps célestes, c'est en quelque sorte le signe, la manifestation visible – dans certaines conditions – de la frontière de ces sphères. Ceci est quelque chose qui est tout à fait indispensable d'emblée pour aboutir à nouveau à des représentations plus réalistes au sujet de

l'édifice de notre système du monde. Et, dès à présent, vous pouvez rattacher quelque chose de plus réel qu'avant à l'idée que l'organisme humain a quelque chose à voir avec cet édifice du système du monde. Tant que l'on voit les corps célestes là, au-dehors, on ne pourra pas se faire des représentations très claires au sujet de ces relations.

Dès que l'on passe au réel, on peut accéder à cette représentation claire, même si, bien entendu, les choses commencent à être quelque peu déroutantes, étant donné qu'il y a tellement de sphères dont nous sommes imprégnés que l'on pourrait bien être affecté de façon désagréable par toute cette « imprégnation » de l'organisme.

Mais l'affaire devient encore pire, si je puis dire. En premier lieu, nous sommes donc imprégnés d'une certaine manière, et même de manière très large, par la sphère terrestre, car fait donc partie de la Terre non seulement le globe terrestre solide sur lequel nous nous trouvons, mais aussi la masse d'eau ; et l'air, dans lequel nous sommes, en fait partie également. Voici déjà une sphère à l'intérieur de laquelle nous nous trouvons. Simplement, comparé à ce que produisent les phénomènes célestes, cet air est encore quelque chose de très grossier.

À présent, pensez donc que nous sommes à l'intérieur de la sphère de la Terre, que nous sommes à l'intérieur de la sphère du Soleil, à l'intérieur de la sphère de la Lune, et à l'intérieur de beaucoup d'autres encore. Mais, pour l'instant, nous allons seulement mettre en relief ces trois et donc nous dire la chose suivante : quelque chose en nous est le résultat des substantialités de ces trois sphères. Nous avons maintenant qualitativement quelque chose que le mathématicien ressent avec une certaine horreur si cela se produit dans le quantitatif, il s'agit de ce qu'il appelle le « problème des trois corps ».

Mais ceci agit en nous par son résultat, dans sa réalité. Cela doit nous rendre conscient le fait que déchiffrer vraiment la réalité, les faits réels, n'est pas une chose simple, et que l'accoutumance à concevoir la réalité de façon simple et commode n'a en fait vraiment son origine que dans la paresse de la pensée humaine. Et beaucoup de choses parmi celles qui passent pour scientifiques n'ont pour origine que cette paresse de la pensée humaine.

Si l'on renonce à elle, on doit justement se mettre à l'ouvrage aussi prudemment que nous avons tenté de le faire dans ces conférences, qui ont pu paraître parfois manquer de prudence uniquement à cause du fait qu'il a fallu sauter d'un sujet à l'autre, en ne faisant que des esquisses, de telle façon que vous soyez obligés de chercher vous-mêmes les relations ; mais elles sont là.

Maintenant, nous devons toutefois avancer avec tout autant de prudence, si nous voulons aborder le problème par un autre côté, sur lequel j'ai déjà attiré l'attention, à savoir par le côté de l'organisme humain lui-même comparé à l'essence des autres règnes de la nature. Je vous ai dit que nous pouvions nous représenter une bifurcation partant d'un point idéal. Sur l'une des branches nous devons alors représenter le monde végétal, sur l'autre branche, le monde animal.

Si nous formons en nous l'idée de la continuation du devenir du monde végétal dans le domaine réel de la nature, alors nous aboutissons à la minéralisation du règne végétal. Nous pourrions tout à fait nous représenter cela comme un processus réel si nous le saisissons sur l'exemple le plus évident. Nous rencontrons aujourd'hui le charbon minéral et nous voyons en lui du végétal minéralisé. Qu'est-ce qui pourrait alors nous empêcher de porter le regard sur des processus analogues, qui se sont déroulés pour d'autres choses de type végétal, et, disons, de faire dériver de la minéralisation du végétal les composants siliceux et d'autres composants de la substance minérale terrestre ?

Nous ne pouvons pas progresser de la même manière, disais-je, lorsque nous recherchons les relations du règne animal avec le règne humain. Là, nous devons nous représenter, en quelque sorte, que le développement va de l'avant dans le règne animal, mais se replie ensuite sur lui-même et se réalise physiquement à des niveaux antérieurs à ceux de l'animal. Si bien que nous pouvons dire : la formation de l'animal et celle de l'homme avancent à partir d'un point commun.

Mais l'animal va plus loin avant de devenir physiquement réel à l'extérieur ; l'homme se « retient » à un stade antérieur et il se concrétise physiquement à ce stade. C'est grâce à cela – car ces processus, nous devons les mettre en rapport avec le développement de l'embryon – que l'homme garde encore une capacité de développement après qu'il est né, et cela dans une tout autre mesure que dans le cas de l'animal.

Dans le minéral, le développement végétal est allé au-delà de l'extrême limite du végétal ; dans l'homme, le développement animal n'est pas poussé à l'extrême, mais il est retenu en lui-même, et le développement extérieur est effectué par la nature à un stade antérieur. En sorte que nous obtenons justement ce point idéal, à partir duquel bifurquent une branche plus longue, d'une longueur illimitée, et une branche plus courte, qui n'est pas définie non plus du côté négatif : règne végétal, règne minéral ; règne animal, règne humain.

Il s'agit maintenant d'aboutir à une certaine représentation de ce qui se présente vraiment là, de fait, concernant cette formation de l'homme par rapport à la formation de l'animal. Chez l'homme, le développement est donc retenu, ce qui veut se réaliser est en quelque sorte concrétisé prématurément.

Si l'on étudie, à la façon dont le processus doit être représenté dans l'optique de ce dont je vous ai déjà fait part dans ces conférences, si l'on étudie la part prise par l'entité solaire dans la formation du corps animal – bien sûr toujours par le biais de la formation embryonnaire –, alors on sait que, en quelque sorte, le rayonnement direct du Soleil a quelque chose à voir avec la configuration de la tête de l'animal, et la lumière indirecte du Soleil, donc, je dirais l'ombre formée par la Terre vis-à-vis du Soleil, a quelque chose à voir avec la partie située en polarité par rapport à la tête de l'animal. Si nous considérons maintenant très attentivement cette imprégnation de la formation animale par la substantialité solaire cosmique et si nous considérons les formes, alors nous apprendrons à lier à

ceci une représentation que je voudrais vous décrire de la manière suivante.

Supposez que la formation de l'animal soit influencée de quelque manière par quelque chose en rapport avec le Soleil. Prenons maintenant une représentation astronomique usuelle et interrogeons-nous, dans le sens de cette représentation : mis à part ce qu'il y aura là en tant que type d'influence entre Soleil et animal en raison d'une configuration particulière des astres, y a-t-il quelque part la possibilité d'une influence de la lumière solaire dans le cosmos qui ne soit pas dans une relation à ce point directe avec le Soleil lui-même ?

Oui, celle-ci existe. Chaque fois que la pleine lune, ou même simplement la Lune brillante, nous éclaire, alors, c'est la lumière du Soleil qui nous apparaît. Là, en quelque sorte, la possibilité nous est cosmiquement offerte, pour ainsi dire, d'être éclairés par la lumière solaire. Bien sûr, tel est le cas également chez l'homme en devenir, au cours de la gestation, au cours de la période embryonnaire, et ce fut le cas lors de stades antérieurs de la Terre, la situation étant telle qu'autrefois il s'agissait d'une influence directe.

Ce qui existe là aujourd'hui, en tant que réminiscence, est justement transmis par hérédité. Nous avons donc là une activité solaire, tantôt directe, et tantôt indirecte, dans la réflexion de la lumière solaire à partir de la Lune. Et maintenant, représentez-vous la chose suivante. Imaginez donc, si je veux à nouveau représenter ceci schématiquement par un dessin, que chez l'animal le développement, le devenir de l'animal, soit tel que, sous l'effet des influences solaires, il se constitue selon le schéma suivant (Fig. 4).

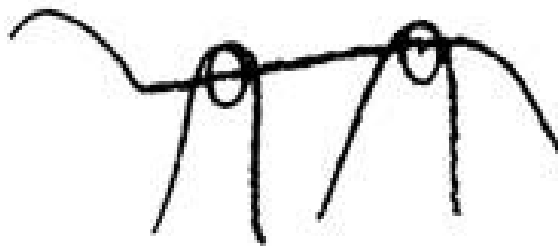


Fig. 4

Je veux dire que ceci serait l'action habituelle jour-nuit, c'est-à-dire tête et opposé polaire de la tête. Ce serait l'influence habituelle du Soleil chez l'animal. Et maintenant, considérons cette influence de la lumière du Soleil qui se manifeste quand la Lune est à l'opposition, lorsque c'est la pleine lune, lorsque donc, en quelque sorte, la lumière solaire agit à partir du côté opposé, se « contrarie » elle-même par le biais de la réflexion.



Fig. 5

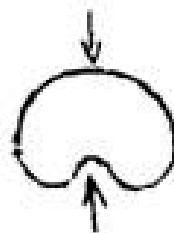


Fig. 6

Si nous considérons cela (flèche verticale vers le bas sur la Fig. 5) comme étant la direction des rayons solaires directs pour les formes animales, alors nous devrions nous représenter le développement animal comme se poursuivant toujours plus loin dans le sens de ce rayonnement solaire direct (Fig. 5) et, plus le Soleil agirait sur lui, plus un animal deviendrait animal. Mais si, à partir du côté opposé, la Lune agit a contrario, ou plutôt le Soleil par le biais de la Lune, alors quelque chose est enlevé au devenir de l'animal, quelque chose est « repris en soi » (Fig. 6). Le fait que quelque chose soit repris, ceci correspond au raccourcissement de la deuxième branche de la fourche (Fig. 7). Vous voyez donc que nous obtenons un corrélatif cosmique pour ce que je vous ai indiqué comme étant une certaine caractéristique de la différence entre l'homme et l'animal.

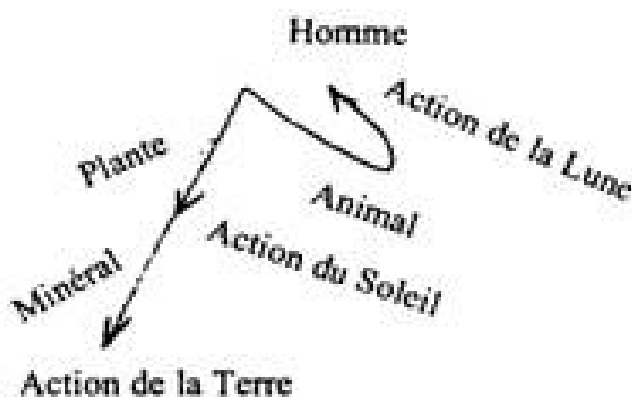


Fig. 7

Ce que je viens de vous dire peut être réellement perçu de façon immédiate par celui qui se donne la possibilité de percevoir ce genre de chose. L'homme doit effectivement cette « retenue » de son organisation à la réaction a contrario de la lumière solaire par le biais de la Lune. L'influence du Soleil, et même sa qualité propre – il s'agit donc toujours de la lumière solaire – est atténuée, du fait que le Soleil lui-même pose face à lui-même une « contre-image », dans l'influence de la Lune.

Si elle ne s'opposait pas à elle-même au moyen de l'action de la lumière lunaire,

alors ce qui existe en nous comme tendance formatrice nous donnerait la forme animale. C'est ainsi qu'agit en opposition ce qui de fait est influence solaire, mais réfléchi par la Lune. La formation est arrêtée du fait que c'est le négatif qui agit, et la forme humaine en est la conséquence.

Suivons à présent, sur l'autre branche de la fourche, la plante dans son développement et représentons-nous le fait que ce qui, dans la plante, est influence du Soleil – qu'il y ait là une influence solaire est assez évident –, cela ne pourrait se déployer à une certaine époque de l'année. Ce qui, dans la plante, est vie jaillissante, bouillonnante, ne peut en effet pas s'épanouir pendant l'hiver. On voit déjà la différence au niveau du déploiement de la plante lorsqu'on considère simplement la différence entre le jour et la nuit.

Mais imaginez donc à présent que cette influence, qui se déroule toujours selon un rythme, soit répétée un nombre illimité de fois, dirais-je, qu'avons-nous alors en fait ? Nous avons l'influence du Soleil, et l'influence propre de la Terre, lorsque donc le Soleil n'agit pas directement, mais qu'il est « couvert » par la Terre. Le Soleil agit ; le Soleil n'agit plus, mais c'est la Terre qui agit, quand le Soleil agit « par en dessous », quand la Terre lui fait obstacle.

Nous avons donc le rythme suivant : prépondérance de l'influence du Soleil, prépondérance de l'influence de la Terre. Le végétal est donc exposé alternativement au Soleil puis à nouveau attiré – exprimé de façon imagée – à l'intérieur du terrestre, en quelque sorte ramené en soi par ce qui est terrestre. Nous avons là quelque chose d'autre. Dans ce dernier cas, nous avons un renforcement important de ce qui agit dans la plante et qui est lié au Soleil, et ce renforcement de ce qui est lié au Soleil par l'autre chose, par ce qui est lié à la Terre, cela s'exprime par le fait que la plante, petit à petit, succombe au processus de minéralisation.

Ainsi, nous devons donc dire : nous faisons la bifurcation de façon telle que nous voyons l'influence du Soleil par rapport à la plante se continuer jusqu'à la minéralisation par l'influence de la Terre ; nous voyons l'influence du Soleil dans l'animal, qui se retient en elle-même chez l'homme, ceci grâce à l'influence de la Lune (Fig. 7). Je pourrais encore dessiner cette figure quelque peu différemment, et elle prendrait alors l'aspect suivant (Fig. 8) : ici, rebroussant chemin vers l'humain, ici progressant vers le minéral, et qui devrait être, bien sûr, sous une autre forme. Pour l'instant, ceci n'est qu'une figure symbolique mais, d'une certaine manière, cette figure symbolique exprime de façon plus claire que ne le fait la première figure – qui ne comporte que des lignes – ce que je voudrais désigner en tant que bifurcation entre le règne minéral et le règne végétal d'un côté, et les règnes humain et animal de l'autre.

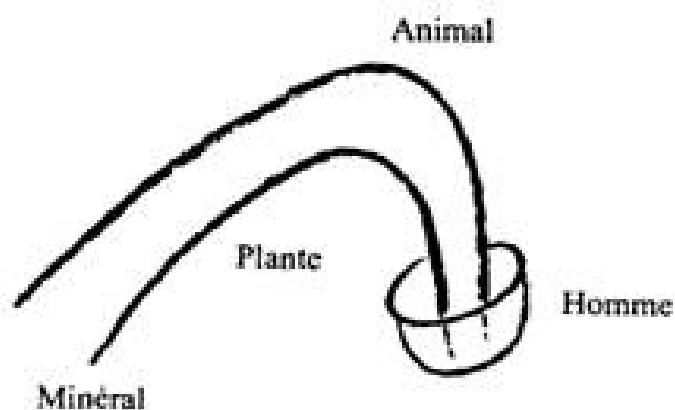


Fig.8

On ne sera jamais dans le vrai lors de la construction d'un système de la nature si on le représente en ligne droite, si l'on ne prend pas cette représentation comme base. C'est pourquoi, tous les systèmes de la nature qui passent simplement en ligne droite du règne minéral au règne végétal, puis au règne animal et ensuite à l'homme, s'avéreront toujours insatisfaisants. Le fait est que lorsqu'on représente cette tétrade, on a affaire à un ensemble beaucoup plus compliqué que celui qui consisterait, par exemple, en un courant de développement linéaire ou quelque chose de ce genre.

Si l'on part d'une telle représentation, on n'arrivera certainement pas à quelque *generatio aequivoca*, à une quelconque génération spontanée, mais à ce point central idéal qui se situe quelque part entre la plante et l'animal, qui ne peut absolument pas être trouvé dans le physique, mais qui a très certainement un rapport avec le problème des trois corps : Terre, Soleil, Lune.

Ainsi, même si peut-être vous ne pouvez pas représenter mathématiquement ce que l'on pourrait se représenter comme une sorte de centre de gravité idéal des trois corps, Soleil, Lune et Terre, même si donc vous n'arrivez pas bien à résoudre ainsi le problème des trois corps, il se trouve qu'il est résolu en l'homme ! Par le fait que l'homme transforme en lui le minéral, l'animal et le végétal, il se réalise effectivement en lui ce qui est une sorte de point moyen idéal des trois influences. Cela est inscrit en lui, sans aucun doute c'est là.

Et parce que cela est présent, on doit s'accommoder du fait que justement ce qui est présent là dans l'homme est présent avec certitude de façon empirique en différents endroits, parce que cela se trouve en chacun des hommes, en tous les hommes qui sont dispersés sur toute la Terre, de façon à devoir être dans une certaine relation vis-à-vis du Soleil, de la Lune, de la Terre.

Et si l'on parvenait de quelque manière à trouver une sorte de « point moyen » idéal de l'influence du Soleil, de la Lune et de la Terre, et si l'on pouvait trouver le mouvement de ce point pour chaque être humain, alors cela pourrait nous conduire bien plus loin pour comprendre ce que nous pouvons peut-être appeler « mouvement » en ce qui concerne le Soleil, la Lune et la Terre.

Mais, comme dit, ici le problème ne se trouve compliqué que parce que nous avons autant de points qu'il y a d'hommes sur la Terre, et que pour tous ceux-ci nous devons chercher les mouvements. Mais il se pourrait bien que ces mouvements pour les différents êtres humains ne soient différents qu'en apparence. Nous continuerons à nous entretenir de ce sujet demain.

QUINZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 15 janvier 1921

Aujourd'hui, je voudrais essayer de rapporter quelques aspects de ce qui est peut-être cause de difficultés dans la compréhension des choses que nous avons considérées jusqu'à présent, à des représentations qui vous montreront comment, en fait, on ne peut pas aboutir dans la compréhension des phénomènes cosmiques au moyen de ce que l'on aimerait si volontiers prendre comme base selon, naturellement, le penchant à la paresse des habitudes de la pensée humaine. Nous avons observé les phénomènes de l'univers en rapport avec l'homme selon les directions les plus variées.

En particulier, nous avons indiqué à maintes reprises comment une certaine relation se manifeste entre la structuration de l'homme et ce que nous rencontrons dans les phénomènes célestes, peu importe que nous rassemblions les mouvements des corps célestes en un tableau dans le sens d'un système du monde plus ancien ou bien dans le sens des théories copernicienne. Le tableau doit toujours être mis en relation de différentes manières avec l'être humain, cela nous l'avons vu, mais, dans une véritable science, nous ne pouvons pas contourner le fait d'admettre aussi réellement cette relation.

Or, ce faisant, des difficultés considérables se dressent. Au cours de ces conférences, nous avons tout d'abord attiré l'attention sur la difficulté qui s'exprime dans le fait que, dès que l'on cherche à considérer les rapports entre les temps de révolution des planètes de notre système, on obtient des nombres incommensurables, et qu'il est donc indispensable de cesser de calculer en quelque sorte. Car là où l'on obtient des nombres incommensurables, il n'existe pas d'ensemble que l'on puisse embrasser du regard dans toute son étendue.

Et ainsi nous voyons qu'avec les modes de pensée et les méthodes mathématiques grâce auxquels nous voudrions rassembler les phénomènes de notre univers, nous sommes chassés hors de la réalité par les phénomènes eux-mêmes ; ainsi, nous n'avons pas le droit de supposer que d'une manière ou d'une autre nous pourrions rendre intelligibles les phénomènes célestes au moyen de ce que nous mettons à la base de notre géométrie dans l'espace tridimensionnel rigide habituel.

Mais une difficulté, en particulier, a donc surgi hier : nous avons été placés dans l'obligation de supposer une certaine relation entre Soleil, Lune et Terre, qui doit trouver de quelque manière son expression en l'homme, dans l'édifice de l'être humain, et que l'on voudrait saisir. Et dès l'instant où apparaît une telle interaction mutuelle au sein d'une triade, alors on tombe dans des difficultés considérables au niveau du calcul dans l'espace. Jusqu'à présent, j'ai donc attiré l'attention sur tout ceci.

Maintenant, quelque chose peut nous permettre, du moins comme un point de

repère, d'obtenir de façon purement géométrique – mais à un niveau supérieur de la géométrie – une représentation de ce qui se situe là en fait, en tant que difficulté pour saisir à l'aide du calcul dans l'espace les relations des phénomènes célestes.

Si nous retournons encore une fois aux différentes tentatives – que je vous ai indiquées – pour saisir véritablement la structure de l'être humain lui-même, alors nous aboutissons à la chose suivante. Nous pouvons essayer de prendre vraiment au sérieux – comme on doit le faire d'ailleurs – l'articulation de l'entité humaine, ce dont nous avons souvent parlé dans ces conférences également.

Nous pouvons dire que l'organisation-tête de l'être humain, avec son centrage dans le système nerfs-sens, a une certaine autonomie ; il en est de même pour le système rythmique, avec tout ce qui en fait partie ; et finalement, le système métabolique, avec tout ce qui en fait partie dans l'organisation des membres, a, à son tour également, une sorte d'autonomie.

Dans l'organisme humain, nous pouvons donc indiquer trois systèmes autonomes et si, en même temps, nous posons d'une manière judicieuse comme fondement le principe de la métamorphose, ce qui doit être impérativement le cas en ce qui concerne la vie organique, nous aurons à nous former des représentations de la manière dont ces trois éléments de l'organisation humaine se comportent l'un par rapport à l'autre selon le principe de la métamorphose.

Comprenez-moi bien ! Nous voulons nous faire une représentation, même si peut-être, dans un premier temps, ce n'est qu'une image, de la manière dont les trois éléments de l'organisation humaine se comportent l'un par rapport à l'autre. Naturellement, si l'on regarde de façon superficielle, ce sera difficile. Il sera difficile de reconnaître nettement ce qui peut être rencontré dans la tête humaine en tant qu'organes comme étant une métamorphose des organes qui sont à la base du système du métabolisme et des membres.

Mais si l'on approfondit la morphologie de l'homme autant que je l'ai indiqué, alors, d'une certaine manière, on aboutit malgré tout, si on médite vraiment en profondeur la représentation suivante : dans le cas de la relation entre os long et os crânien, nous avons affaire à un retournement complet de la surface interne de l'os vers l'extérieur selon le principe d'un gant que l'on retourne et, lors de ce retournement, nous avons affaire en même temps à une modification des rapports entre les forces.

Naturellement, si, dans le cas de l'os long, je retournais l'intérieur vers l'extérieur comme je retourne un gant, il se formerait à nouveau un os long. Mais si nous supposons que l'os long n'a pris cette forme que parce qu'il est structuré vers l'intérieur, comme je l'ai présenté, par quelque chose de radial qui le traverse d'un bout à l'autre, qu'il est donc contraint d'agencer la matière qui le forme en fonction de ce qui est radial, et qu'ensuite je le retourne de façon telle que l'intérieur passe à l'extérieur et que, dans son agencement, il ne suive plus ce qui est radial mais ce qui est sphéroïdal, alors l'intérieur, qui se tourne maintenant vers ce qui est sphéroïdal, prendra en fait cette forme (Fig. 1).

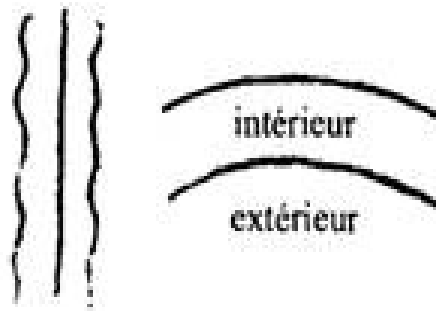


Fig. 1

Ce qui auparavant était l'extérieur est maintenant l'intérieur, et inversement. Si vous considérez cela dans le cas le plus extrême, celui de la transformation de l'os long en os crânien, alors vous vous direz : les « extrémités » extérieures de l'organisation de l'homme, le système des membres et le système crânien, représentent en quelque sorte des pôles de l'organisation, mais de façon telle que nous ne devons pas simplement penser les pôles comme étant opposés dans un sens linéaire mais que, lorsque nous passons d'un pôle à l'autre, nous devons admettre également un passage correspondant entre rayon et surface sphérique. Si l'on ne fait pas appel à des représentations aussi compliquées, il est tout à fait impossible d'obtenir, de quelque façon que ce soit, une représentation adéquate de l'organisme humain.

Maintenant, ce qui constitue en quelque sorte le milieu, l'élément médian de l'organisation humaine, ce qui est donc à rattacher à l'organisme rythmique, cela se situera au milieu, cela constituera en quelque sorte la transition entre la structure radiale et la structure sphéroïdale. À présent, sur le plan morphologique, toute l'organisation humaine est à comprendre à partir de ce principe.

Nous devons donc être au clair sur le fait que, si nous avons quoi que ce soit comme organe dans l'organisation métabolique, disons par exemple le foie ou l'un quelconque des organes qui justement appartiennent essentiellement au métabolisme – on ne peut que dire « appartiennent essentiellement », car les choses sont en outre imbriquées les unes dans les autres –, si nous prenons donc un tel organe, et que nous cherchons l'organe qui corresponde et qui, métamorphosé par retournement, puisse être en rapport avec lui dans l'organisation-tête, alors nous devons naturellement constater une déformation tout à fait considérable de l'organe en question, si nous voulons aboutir à la compréhension de la forme.

C'est pourquoi il sera difficile de saisir la chose par quelque voie mathématique. Mais on ne s'en sortira pas du tout si l'on ne saisit pas les choses quelque part avec ce qui est mathématique. Et si vous réfléchissez au fait que – ne prenez cela que comme une image –, dans la compréhension de la forme humaine, nous avons quelque chose qui indique le chemin vers les mouvements des corps célestes, alors, si l'on veut faire la synthèse de ce qui se manifeste dans les mouvements des corps célestes, il s'agira de comprendre cela d'une manière analogue ; il s'agira de

ne pas procéder comme si les choses se déroulaient simplement d'une manière que l'on peut aborder avec la géométrie qui calcule simplement avec l'espace habituel et qui, ce faisant, ne peut pas prendre en compte un retournement.

Dès que l'on parle d'un tel retournement, ainsi que je l'ai fait, on ne peut plus calculer avec l'espace habituel. L'espace habituel est valable là où je forme des volumes au sens courant. Mais si je suis obligé de transformer l'intérieur en extérieur, alors cesse la possibilité de progresser en calculant avec les représentations que j'ai dans l'espace habituel.

Maintenant, si je dois me représenter la forme humaine en ayant besoin pour cela de retournements dans un sens adéquat, alors je dois également me représenter les mouvements des corps célestes de façon telle que, pour ce faire, j'aurai besoin de retournements. Il m'est donc impossible de procéder dans le même esprit que le fait l'astronomie actuelle qui, tout simplement, ne se sert que de l'espace rigide ordinaire pour saisir les phénomènes célestes.

Si, pour commencer, vous prenez simplement l'organisation-tête et l'organisation métabolique de l'homme, alors, pour passer de l'un à l'autre, vous devez vous représenter un tel retournement et, en plus, avec des variations des formes. À présent, cherchons une possibilité de nous représenter une telle chose, tout d'abord sous une forme imagée.

Voyez-vous, nous avons déjà fait un travail préparatoire à cela lorsque nous avons attiré l'attention sur la courbe de Cassini et aussi sur la façon particulière de voir le cercle, selon laquelle le cercle n'est pas simplement une ligne telle que chaque point se trouve à égale distance d'un centre, mais la ligne pour laquelle chaque point est distant de deux points fixes de telle manière que le quotient de ces distances est une grandeur constante. Par là, nous avons défini le cercle par le biais d'une autre façon de voir.

Dans un premier temps, nous avons donc attiré l'attention sur la courbe de Cassini et nous avons montré comment cette courbe de Cassini avait essentiellement trois formes : l'une des formes est semblable à une ellipse, comme je vous l'ai dit. Elle apparaît lorsque, entre les constantes, il y a une certaine relation que nous avons donnée ; la deuxième forme est la lemniscate ; la troisième forme, elle, est telle que, sur le plan de la représentation mentale, nous avons une unité, sur le plan analytique nous avons également une unité, mais au niveau empirique nous n'avons pas une unité. Les deux branches de la courbe de Cassini sont en fait une seule courbe.

Lorsque nous traçons la ligne, nous devons en fait sortir de l'espace et nous revenons vraiment à nouveau dans l'espace quand nous traçons l'autre branche. Cela peut se comprendre par le fait que l'on fait un seul geste avec notre main lorsque nous dessinons ces deux domaines clairement séparés. Nous ne pouvons pas tracer cette ligne dans l'espace ordinaire mais, en pensée, ce qui est en haut et ce qui est là en bas ne font qu'une seule ligne (Fig. 2).

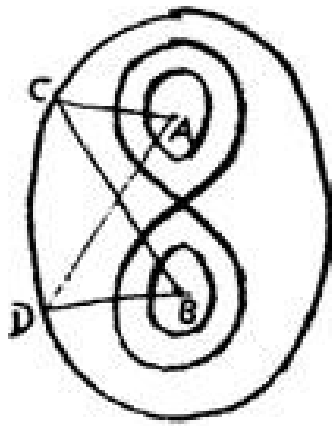


Fig. 2

Mais je vous ai donc dit que cette ligne peut être représentée d'une autre façon. Elle peut être représentée en se posant la question suivante : quelle trajectoire doit parcourir un point éclairé à partir d'un point fixe A pour qu'il apparaisse constamment comme ayant le même éclat à partir de l'autre point fixe B ? J'obtiens ainsi la courbe de Cassini comme le lieu géométrique de tous les points que doit parcourir un point éclairé depuis l'un des points fixes A pour que ce point puisse être observé toujours avec le même éclat à partir de l'autre point B.

Maintenant, il ne vous sera pas difficile de vous représenter le fait que si quelque chose envoie de la lumière de A vers C, puis, par réflexion, vers B, cela peut donner le même éclat que ce qui éclaire de A vers D, etc. Il ne vous sera pas particulièrement difficile de vous représenter cela. Mais vous aurez déjà certaines difficultés à vous représenter les choses lorsque viendra le tour de la lemniscate. Là, vous ne vous en sortirez pas aussi facilement à l'aide du tracé habituel au compas, selon les lois de la réflexion, etc.

Et il vous sera particulièrement difficile de construire, à présent, la représentation du fait que de ce point B ici, dans cette branche de la courbe de Cassini (celle qui entoure B), on doive observer toujours le même éclat, dont la cause est la source ponctuelle de lumière en A. Car vous devriez vous représenter que le rayon lumineux sort de l'espace (lors de son passage d'une branche à l'autre) et que, là, il rentre à nouveau dans l'espace en éclairant. Il y aurait la même difficulté que si je demandais simplement que l'on trace d'un seul trait dans l'espace les deux branches.

Mais si l'on n'a pas formé cette représentation, on ne s'en sort pas, à nouveau, lorsqu'on cherche la métamorphose de la forme ou bien la relation entre les formes d'un quelconque organe de la tête et un quelconque organe du métabolisme de l'homme. Là, si vous voulez chercher la relation, vous devez obligatoirement sortir de l'espace. En d'autres termes, aussi extraordinaire et paradoxal que cela paraisse, cela veut dire la chose suivante : lorsque vous voulez passer de la compréhension d'une forme quelconque de votre tête à la compréhension d'une forme quelconque au sein du système métabolique, alors vous ne pouvez pas rester dans l'espace, vous devez sortir de l'espace.

Vous êtes obligé de sortir de vous-même et devez chercher quelque chose qui n'est pas dans l'espace, qui est tout aussi peu dans l'espace ordinaire que ce qui se situe entre la branche du haut et celle du bas dans la courbe de Cassini. Ce n'est là qu'une autre chose, qu'une autre expression pour le fait que l'on doit se représenter la métamorphose comme un retournement complet.

Maintenant, lorsque nous nous représentons encore ici la relation entre la branche supérieure de la courbe de Cassini discontinue et la branche inférieure, nous prenons comme base de vraies constantes, invariables et fixes. Mais si nous rendons variables les constantes elles-mêmes, comme nous l'avons fait, alors il est tout simplement possible, avec des constantes qui changent, c'est-à-dire avec des équations à double variable, de représenter par exemple la branche du haut comme ceci et la branche du bas comme cela (Fig. 3).

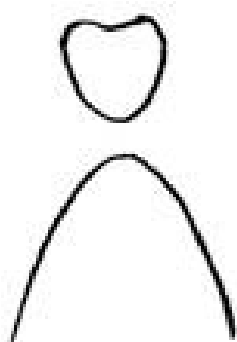


Fig. 3

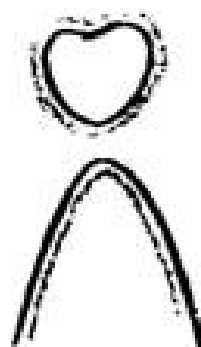


Fig. 4

Toutefois, nous aboutirons au fait que la branche supérieure prenne cette forme-ci. Ainsi, si vous modifiez la courbe de Cassini de façon telle que vous preniez à nouveau des variables à la place des constantes elles-mêmes, c'est-à-dire que vous preniez comme base des fonctions à la place des constantes invariables, alors vous obtiendrez deux branches différentes. Et, entre autres cas possibles, il peut se produire que l'une des branches vienne en quelque sorte de l'infini et reparte vers l'infini.

Et cette situation est celle que vous pouvez poser comme fondement lorsque vous étudiez certaines formes à l'intérieur de la tête humaine, lorsque vous les traduisez sous forme de lignes et les mettez en relation avec les formes de certains organes dans le système métabolique que vous traduisez à leur tour en lignes. Nous avons là toute la complexité de la forme humaine.

Et, assurément, l'affaire ne devient pas plus simple du fait que vous soyez obligé de vous représenter que cette ligne-ci doit être représentée avec son orientation vers l'extérieur, et que cette ligne-là doit être pensée comme ayant son orientation vers l'intérieur (Fig. 4). Vous allez dire – certes, je ne souhaite pas que vous y attachiez trop d'importance, mais je souhaite au contraire que vous ressentiez cela simplement comme une velléité passagère – : eh bien, cette organisation humaine est tellement compliquée que l'on a presque envie de renoncer à la comprendre.

Certains préfèrent de beaucoup la compréhension courante du béotien, comme cela est pratiqué aujourd'hui en physiologie et en anatomie. Là, on n'a pas besoin de faire autant d'efforts, on n'a pas besoin de faire disparaître les représentations et, tout de même, ensuite de ne pas les faire disparaître, de retourner les représentations et autres choses du même genre ! Mais alors on ne parvient pas à une compréhension de l'organisation humaine, et on ne fait que se donner l'illusion d'y parvenir.

À présent, si vous plongez ainsi le regard au sein de l'organisation humaine et si vous vous dites la chose suivante : il y a donc là dans l'organisation humaine quelque chose qui sort de l'espace, qui n'est pas à l'intérieur de l'espace, qui m'oblige à représenter les choses de façon à avoir des systèmes de lignes séparés les uns des autres dans l'espace et qui sont en relation selon un principe autre que celui offert par notre espace tridimensionnel –, si vous vous représentez cela, vous ne serez certainement plus très loin de vous représenter aussi la chose suivante, de façon formelle dans un premier temps.

D'emblée, personne ne peut rien trouver à redire concernant la représentation formelle de ce que je vais dire maintenant, car il s'agit seulement d'aboutir à une représentation de la même manière que l'on aboutit à une représentation en mathématiques. Là, personne ne peut objecter que l'on ne peut pas démontrer la chose, ou faire quelque autre objection de ce genre. Car il s'agit seulement là d'aboutir à une représentation fermée sur elle-même.

Imaginez donc que vous n'ayez pas seulement affaire à l'espace ordinaire, qui a donc trois dimensions « pensées », mais que vous ayez affaire à un « contre-espace » {103}. Je l'appelle contre-espace pour l'instant, et je voudrais, pour commencer, en former une représentation de la manière suivante : imaginez que je construis en pensée l'espace habituel rigide à trois dimensions ; je construis la première dimension, je construis la deuxième dimension et je construis la troisième dimension, (Fig. 5).

En ayant construit ces trois dimensions, j'ai mené à bien, conformément à la représentation pour ainsi dire, la réalisation de ce qui se présente à moi en tant qu'espace tridimensionnel habituel. Mais, vous le savez bien, on peut dans tous les domaines, non seulement monter jusqu'à atteindre une certaine intensité, mais on peut aussi retrancher, retrancher toujours plus, et on aboutit alors au négatif. Vous savez, il n'existe pas seulement la richesse, mais aussi les dettes. Il est possible non seulement que je fasse se former les trois dimensions, mais aussi que je les fasse disparaître.

Il faut seulement que je me représente le processus d'apparition et de disparition comme étant un processus réel, comme quelque chose qui existe. Je peux aussi faire des représentations à deux dimensions seulement, mais ce n'est pas ce que je veux dire maintenant, et je veux dire par contre : qu'il n'y ait là que deux dimensions, la cause n'en est pas dans le fait que je n'ai jamais eu de troisième dimension, mais la cause en est dans le fait qu'il y a bien eu une

troisième dimension mais qu'elle a disparu.

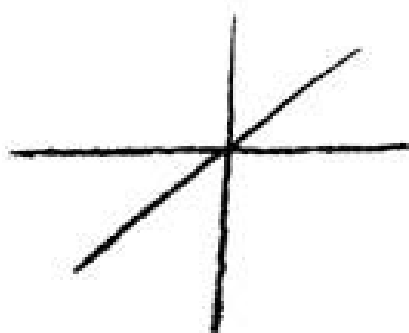


Fig. 5

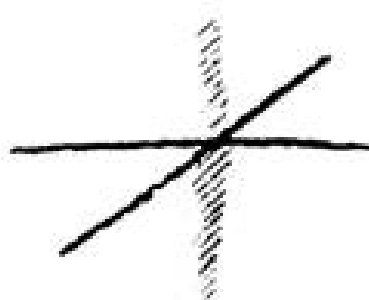


Fig. 6

Les deux dimensions sont le résultat de l'apparition d'abord, puis de la disparition, de la troisième dimension. J'ai donc maintenant un espace qui montre encore deux dimensions, mais seulement extérieurement, et que je dois me représenter intérieurement comme ayant deux troisièmes dimensions, une positive et une négative ; la dimension négative provient de quelque chose qui ne peut plus être au sein de mon espace tridimensionnel, que je ne dois naturellement pas représenter comme une quatrième dimension au sens courant, mais comme quelque chose qui se comporte par rapport à la troisième dimension comme le négatif par rapport au positif (Fig. 6).

Maintenant, supposez que j'introduise quelque chose de ce genre dans ce que nous avons construit là (Fig. 7) ; cela existerait réellement de quelque façon, mais à la manière dont les choses sont réelles le plus souvent dans la réalité, c'est-à-dire de façon telle que cela reproduise approximativement ce que j'ai dessiné ici, d'une manière qui n'est pas pointilleusement exacte. Ce n'est pas quelque chose dont on doit particulièrement s'étonner. Car dans la réalité sensible extérieure, vous ne trouvez pas les figures mathématiques autrement que de façon approximative.

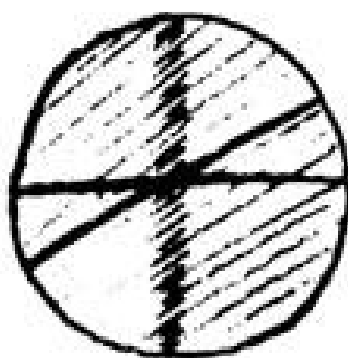


Fig. 7

Vous n'avez donc pas besoin d'exiger qu'ici il en soit autrement, quand je cherche une réalité correspondant à cette image, qu'elle soit autrement qu'approximative. Mais imaginez que j'aie à dessiner une réalité qui

correspondrait de quelque façon à cela, alors je ne devrais pas dessiner cela exactement de la même façon mais je devrais dessiner ce qui lui correspond un peu aplati. À présent, le fait qu'il y ait eu quelque chose là, qui a ensuite disparu, je veux maintenant l'indiquer de manière à ce que, disons, la densité d'une influence, indiquée par ces traits hachurés foncés, s'est formée là, mais s'est ensuite atténuée (Fig. 8).

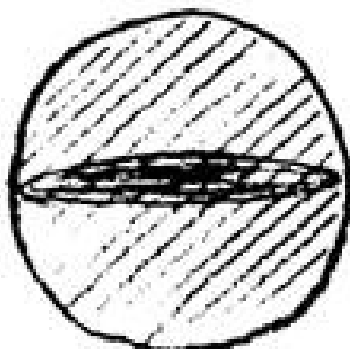


Fig. 8

Vous avez ici une sphère, mais qui a, en son milieu, une partie devenue plus dense. Maintenant, je vous demande de comparer à ce qui est dessiné ici tout d'abord le système cosmique réel, tel qu'il se présente au regard, la sphère avec ses étoiles parsemées et le système stellaire condensé selon ce principe que l'on appelle habituellement la Voie Lactée. Mais comparez aussi les cartes célestes habituelles.

Vous trouverez que cette image – restons-en dans l'immédiat à la considérer comme une image –, que cette image ne se présente guère autrement que celle que l'on a toujours dessinée en tant que parcours du Soleil ou de la Terre à travers le zodiaque, tandis que nous avons à situer là-dehors (en haut et en bas) quelque part le pôle Nord et le pôle Sud. Vous voyez, je ne suis pas si loin que cela de la réalité extérieure avec la représentation qui a été formée ici. Nous rechercherons les relations réelles au cours des prochaines conférences.

Cependant, pour la compréhension de ce que nous avons avancé concernant l'homme, ce que nous avons élaboré ici n'est pas encore suffisant, et nous devons aller plus loin. Nous devons dire : faisons disparaître également la deuxième dimension, de façon à n'avoir plus qu'une dimension, une droite ; mais cette droite n'est pas en fait une droite qui est simplement tracée dans l'espace à trois dimensions, elle est restée en place après que j'ai fait disparaître la troisième et la deuxième dimensions.

Et maintenant faisons disparaître aussi la troisième dimension, et nous obtenons ainsi tout simplement le point. Retenons bien que nous avons obtenu le point par le fait que les trois dimensions ont disparu, et supposons que ce point se présente à nous dans la réalité comme quelque chose qui existe vraiment. Mais, s'il se présente comme quelque chose d'actif, comment devons-nous alors nous représenter son activité ? Si nous nous représentions son activité, nous ne

pourrions mettre cette activité en relation avec aucun point, disons, de l'espace de l'axe des x. Car celui-ci n'existe pas, il a disparu.

Nous ne pourrions pas non plus le rapporter à quelque chose qui aurait des coordonnées x et y, car ceci n'existe pas non plus, ceci a disparu de l'espace. On ne pourrait pas non plus le rapporter, en ce qui concerne son activité, à la troisième dimension de l'espace ; par contre nous devrions dire : quand il nous présente son activité, alors nous devons le rapporter à ce qui est tout à fait en dehors de l'espace tridimensionnel.

Selon ce déroulement de notre processus de pensée, il est impossible de le rapporter à quoi que ce soit que nous pourrions intégrer de quelque manière dans l'espace tridimensionnel. Nous pouvons seulement le rapporter à quelque chose qui se situe en dehors de l'espace à trois dimensions, non pas à « x-effacé », « y-effacé », « z-effacé », mais à ce qui efface x, y, z, à ce qui n'est pas du tout dans l'espace tridimensionnel.

Nous avons élaboré cela tout d'abord comme une représentation formelle. Mais cette représentation va devenir des plus réelles. Elle va devenir très, très réelle, à condition de ne pas procéder au moyen des représentations scientifiques commodes avec lesquelles on voudrait maîtriser les choses aujourd'hui, mais au contraire en allant un peu plus loin au cœur des choses. Observez en particulier le processus de la vision dans son rapport avec l'organisation de l'œil, dans la disposition d'esprit correcte pour comprendre les choses. Observez tout cet ensemble de l'organisation de l'œil, telle qu'elle se présente.

Vous le savez peut-être, je l'ai souvent évoqué dans d'autres conférences {104}, on doit comprendre l'œil, non pas simplement comme quelque chose qui se forme de l'intérieur vers l'extérieur, mais comme quelque chose qui est structuré de l'extérieur vers l'intérieur. On peut observer la formation de l'extérieur vers l'intérieur en observant la formation des animaux inférieurs du point de vue de la phylogénèse, et en passant ensuite au processus de la vision.

Lorsque vous étudiez le processus de la vision, vous devez essayer de comprendre comment il est stimulé depuis l'extérieur, comment l'organe est adapté à lui de façon à être aussi stimulé depuis l'extérieur, comment il continue à agir vers l'intérieur en suivant le nerf optique et passe ensuite dans l'ensemble de l'organisme, disparaît en quelque sorte dans l'ensemble de l'organisme.

On peut bien sûr trouver la terminaison du nerf optique mais – et c'est quelque chose qui est exprimé de manière approximative –, si l'on passe dans l'organisme plus subtil, on peut bien dire que cela disparaît au sein de cet organisme. Si vous comparez à présent, de façon tout à fait consciencieuse, ce processus de vision, ainsi que les organes qui lui sont liés, au processus d'élimination rénale par exemple, alors vous devez mettre le mode d'accomplissement du processus d'élimination rénale en rapport avec ce qui s'exprime de l'autre côté, de l'extérieur vers l'intérieur, lors du passage de l'œil au nerf optique {105}.

Si vous voulez arriver à des représentations qui mettent en relation ces deux choses, afin qu'à partir de cette relation vous puissiez comprendre les phénomènes liés à l'un et à l'autre processus, alors vous devez faire appel à des représentations telles que celles qui ont été indiquées précédemment.

À partir du moment où vous concevez de telles représentations dans l'espace tridimensionnel pour le processus de la vision où qu'ensuite vous recherchez ce qui lui correspond au niveau du processus d'élimination rénale – on peut certes intervertir les choses –, vous êtes obligés de concevoir cette activité comme si vous sortiez de l'espace tridimensionnel. Vous devez très précisément passer par un processus de pensée comme celui par lequel je suis passé maintenant avec l'effacement des dimensions ; autrement, vous ne pouvez aboutir.

Et vous devez procéder d'une manière semblable lorsque vous essayez de comprendre les courbes que vous obtenez lorsque vous examinez les trajectoires ordinaires de Vénus et de Mercure, comprenant les boucles et observables au ciel à l'œil nu, et que vous examinez ensuite les trajectoires de Jupiter et de Mars. Pour la boucle de Vénus, vous pouvez prendre – disons, en utilisant des coordonnées polaires – l'origine de votre système de coordonnées au sein de l'espace tridimensionnel.

Là, vous pouvez le faire. Mais vous ne vous en sortez pas si maintenant vous voulez comprendre la boucle de Mars, par exemple, selon le même principe. Vous devez supposer, idéellement, que, dans ce cas, les bases d'un système de coordonnées polaires se situent en dehors de l'espace tridimensionnel.

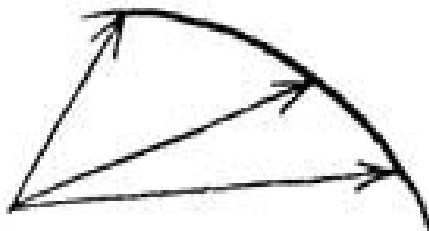


Fig. 9

Et vous êtes placés dans l'obligation de prendre partout les coordonnées de façon telle que dans l'un des cas, disons pour la trajectoire de Vénus avec la boucle, vous partiez de l'origine des coordonnées et preniez ces coordonnées-là (Fig. 9), et que dans l'autre cas, pour la trajectoire de Jupiter ou celle de Mars avec la boucle, vous n'aboutirez qu'en vous disant la chose suivante : je ne prends pas une origine de mon système de coordonnées polaires telle que, pour obtenir les coordonnées polaires, je sois obligé de toujours ajouter un segment, mais je prends comme origine de mon système de coordonnées polaires la sphère, c'est-à-dire tout ce qui est là-dedans dans l'indéterminé (Fig. 10), et j'obtiens alors des coordonnées comme ceci (lignes en pointillé) ; alors je dois enlever un morceau.

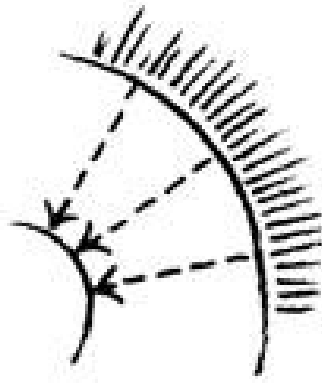


Fig. 10

Et j'obtiens alors cette ligne, qui a aussi quelque chose comme un centre, mais ce centre s'étend à des sphères immenses. Il pourrait donc être nécessaire que, pour approfondir davantage les trajectoires des planètes, nous ayons bien besoin de la représentation, que, pour la constitution des trajectoires des planètes intérieures, il nous soit nécessaire de nous représenter le fait qu'il existe pour elles un centre dans l'espace habituel, mais qu'ensuite il nous soit nécessaire de sortir de l'espace ordinaire lorsque nous voulons représenter des centres pour la trajectoire de Jupiter, pour celle de Mars, etc.

Vous voyez, nous en arrivons à devoir aller au-delà de l'espace. C'est absolument nécessaire. Vous verrez, si vous progressez vraiment consciencieusement dans la compréhension des phénomènes, que vous n'aboutissez pas avec les représentations spatiales purement tridimensionnelles. Vous devez prendre en considération l'interaction entre un espace qui a les trois dimensions habituelles et que vous pouvez vous représenter, de façon idéale, comme provenant radialement d'un point central, et un autre espace qui annihile constamment cet espace tridimensionnel, et qui ne doit pas être pensé comme partant d'un point, mais qui doit être pensé comme provenant de la sphère située à une distance infinie ; de ce fait le point a donc, dans l'un des cas, une surface nulle, et dans l'autre cas, la surface d'une sphère immense. Nous devons donc faire la distinction entre deux sortes de points : entre un point dont la surface est nulle et qu'il oriente vers l'extérieur, et un point qui a la surface d'une sphère infiniment grande et qu'il oriente vers l'intérieur.

En géométrie pure, il est suffisant de nous représenter le point abstrait. Dans le domaine du réel, cela ne suffit pas. Nous n'aboutissons pas si nous nous représentons le point purement abstrait. Nous devons toujours demander si le point que nous nous représentons a une courbure dirigée vers l'intérieur ou vers l'extérieur, car son champ d'action s'oriente en conséquence.

Mais vous devez considérer encore quelque chose d'autre. Vous pouvez bien vous représenter le fait que vous ayez quelque part ce point qui est une sphère (Fig. 11, cercle en trait plein). Pour l'instant, il ne vous est pas nécessaire de vous représenter le point – qui est donc à des distances immenses – justement ici (a). On peut aussi le représenter un petit peu plus loin à l'extérieur (b, c). Vous pouvez

représenter chaque point quelque part à l'extérieur, mais vous devez laisser libre cette sphère-là (cercle intérieur). Car ceci est évidé, pour ainsi dire, c'est le cercle inversé, ou la sphère inversée, si vous voulez.

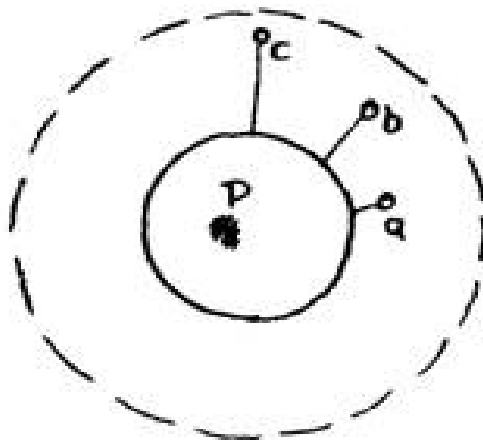


Fig. 11

Mais imaginez qu'il se passe la chose suivante : ce qui est à l'extérieur de ce cercle abstrait (cercle en trait plein), ce qui « est » donc ce point qui dirige sa courbure vers l'intérieur – car tout l'espace qui est là à l'extérieur de cette surface sphérique (cercle en trait plein) est alors en fait un point qui dirige sa courbure vers l'intérieur –, cet espace serait à son tour tout de même limité quelque part. Ainsi vous pouvez aller loin, mais cela ne correspondrait pas à la réalité que vous puissiez aller partout où vous voulez, il y aurait quelque part à nouveau une limite d'une tout autre nature (cercle en pointillé).

Quelle conséquence cela devrait-il avoir ? Cela devrait avoir pour conséquence, qu'ici, quelque part (P), devrait apparaître ce qui appartient aussi à ce qui est là à l'extérieur. Devrait apparaître là, à l'intérieur, une petite sphère qui appartient à ce qui est là à l'extérieur. Vous seriez donc amené à dire : là, à l'extérieur d'une sphère, il y a quelque chose ; mais je peux voir ce qui est là au-dehors en regardant ici (P). Car c'est ce qui apparaît à nouveau, ce qui se manifeste à nouveau, ce qui est le prolongement de ce qui est là à l'extérieur. Ce que je cherche lorsque je vais dans l'infiniment lointain, reparaît à mon regard à partir du centre.

Voyez-vous, on devrait développer ce genre de représentations de manière suffisante. Elles donnent en tout cas l'impression de quelque chose qui est tout à fait justifié, déjà sur le plan formel. Mais on peut faire encore tout à fait autre chose, lorsqu'on essaye de pénétrer ce qui est réel dans le monde extérieur à l'aide de telles représentations. Car, imaginez qu'il y ait un phénomène dans l'espace céleste, appelons-le « Lune » pour l'instant.

On ne devrait pas comprendre ce phénomène en se disant simplement : la Lune est un corps, elle a son centre là et nous l'étudions d'après le principe selon lequel elle a son centre là et qu'elle est un corps. Supposez – excusez-moi si je parle quelque peu par euphémisme – que cette façon de penser ne soit pas adaptée à la

réalité, mais que je sois obligé de dire les choses autrement, que je sois obligé de dire : lorsque je vais de plus en plus loin dans mon univers à partir d'un point, alors j'arrive là où je ne trouve plus de corps célestes, où, s'il s'agit bien d'une réalité, je ne peux certes pas trouver simplement l'espace euclidien vide, mais où je trouve quelque chose qui, de par sa réalité, m'oblige à penser sa continuation ici (F).

Je serais alors obligé de penser le contenu spatial de cette Lune comme une partie de l'univers entier, à l'exception de tout ce qu'il y a en tant qu'étoiles, etc, en dehors de la Lune. Je devrais donc me représenter en pensée, d'un côté, tout ce que j'ai comme étoiles dans l'univers (a, b, c de la Fig. 11). Cela, je devrais le traiter comme une unité, je fais cette hypothèse d'abord. Mais l'intérieur de la Lune, le contenu spatial de la Lune, je ne devrais pas le traiter de cette façon, mais seulement de façon à dire : je peux aller dans le lointain d'un côté.

Là, je fais l'hypothèse qu'il y a quelque part la sphère – dans un premier temps, c'est la sphère apparente, mais on doit de quelque manière penser qu'il existe aussi à la base quelque chose d'effectif – . Mais, ce qui est à l'intérieur de la surface sphérique de la Lune, cela n'a rien à voir avec ce qui m'apparaît là dans le lointain ; cela a à voir avec ce qui commence là où il cesse d'y avoir des étoiles. C'est un morceau qui, d'une façon curieuse, appartient, non pas à mon monde mais, au contraire, à ce monde dont les autres étoiles ne font pas partie.

Lorsque quelque chose de semblable se trouve au sein d'un monde, alors nous avons affaire à une inclusion dans ce monde, inclusion qui est d'une nature tout à fait différente, qui montre des qualités intrinsèques tout à fait différentes de ce qui est autour d'elle. Et nous pouvons alors comparer la relation d'une telle Lune avec le ciel qui l'entoure à l'aide de la relation que nous avons par exemple entre l'élimination rénale (avec l'organe qui en est le fondement) et l'organisme-œil. C'est à partir de ce point que nous poursuivrons notre propos demain.

Cela ne dépend pas de moi que je sois obligé d'essayer de former des représentations compliquées au sujet de l'édifice de l'univers, mais cela dépend du fait qu'avec d'autres représentations, on n'aboutit qu'en disant : maintenant, nous faisons la synthèse des phénomènes à l'aide de ces représentations et ensuite, ensuite il y a une limite, ensuite on ne va pas plus loin. Cela dépend de la réalité, et absolument pas d'un quelconque désir d'élaborer des représentations particulières, que l'on doive élaborer de telles représentations compliquées afin de vous introduire dans la compréhension de l'édifice de l'univers.

SEIZIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 16 janvier 1921

Comme vous l'avez vu, il s'agit de rassembler les éléments qui, au bout du compte, peuvent conduire à déterminer les formes des mouvements des corps célestes et à associer à ces formes ce que l'on pourrait appeler les positions relatives des corps célestes. Car on ne peut acquérir une vision de notre système de corps célestes que lorsqu'on est à même, dans la mesure où on appelle « courbes » les formes des mouvements, de déterminer tout d'abord des formes de courbes, c'est-à-dire ce qui se présente sous forme de figures, et ensuite de déterminer les centres de l'observation. C'est la tâche qui se présente à une considération comme celle que nous avons commencée maintenant. C'est pour des raisons précises que j'ai délibérément présenté ici cette considération d'une certaine manière.

Les erreurs les plus importantes qui sont commises dans la vie scientifique viennent du fait que l'on essaie de faire des synthèses avant d'avoir réellement créé les conditions nécessaires à cette synthèse. On a le penchant à faire des théories, c'est-à-dire à aboutir à des points de vue définitifs. En quelque sorte, on ne peut pas attendre que soient présentes les conditions pour édifier une théorie.

Il doit être introduit avec vigueur dans notre vie scientifique le fait d'arriver à acquérir le sentiment que l'on ne doit tout simplement pas chercher à répondre à certaines questions avant que les conditions pour la réponse ne soient vraiment réunies. Je sais bien que de nombreuses personnes – les personnes présentes exceptées, bien sûr ! – préfèrent qu'on leur donne des courbes toutes faites pour les mouvements planétaires et autres mouvements, parce qu'alors elles ont quelque chose qui fournit une réponse à leur question : comment se situe ceci ou cela par rapport à l'ensemble des notions qui existent ?

Mais si les questions sont telles que l'on ne puisse pas y répondre avec cet ensemble de notions qui existent, alors, tout simplement, tout discours sur le plan théorique est une absurdité. De cette façon on n'aboutit, sur le sujet, qu'à un apaisement apparent, tout à fait illusoire. C'est pourquoi, également sous l'angle de la pédagogie de la science, j'ai cherché à structurer les conférences de cette manière précise.

Maintenant, nous avons donc obtenu jusqu'à présent des résultats qui nous montrent que nous devons soigneusement distinguer, si nous voulons découvrir les formes des courbes pour les mouvements célestes, des choses comme celles qui apparaissent dans les mouvements apparents, disons, par exemple, dans la forme en boucle de la trajectoire de Vénus qui se manifeste lors de la conjonction, et la forme en boucle de la trajectoire de Mars qui se manifeste lors de l'opposition.

Nous en sommes arrivés à l'idée que nous devons faire là soigneusement une distinction, en voulant faire remarquer à quel point les formes de courbes qui se

manifestent dans la force qui structure l'humain sont différentes, d'une part dans l'organisation-tête et d'autre part dans l'organisation du métabolisme et des membres, et qu'il existe toutefois une certaine relation entre ces deux formes, mais une relation qui doit être recherchée par un passage en dehors de l'espace, et non pas dans l'espace euclidien figé.

Ici, il s'agit maintenant du fait qu'il faille tout d'abord trouver comment passer de ce que l'on découvre dans son propre organisme humain, pour ainsi dire, à ce qu'il y a au-dehors dans l'espace céleste et qui d'ailleurs, de prime abord, ne se manifeste en apparence qu'en tant qu'espace euclidien, qui est présent en tant qu'espace figé. Mais on ne se fait une idée à ce sujet que si l'on poursuit la même méthode, celle que nous avons acquise, lorsqu'on recherche vraiment le rapport entre ce qui se passe en l'homme lui-même et ce qui se passe au-dehors dans le mouvement des corps célestes dans l'espace.

On ne peut alors faire autrement que de soulever la question suivante : quelle relation de connaissance y a-t-il entre des mouvements qui peuvent être saisis dans un sens relatif et des mouvements qui ne peuvent absolument pas être saisis dans un sens relatif ? Il est bien clair pour nous que parmi les forces structurantes de l'organisme humain nous en avons qui agissent radialement et nous en avons que nous devons penser en terme de sphère (Fig. 1). Il s'agit maintenant de savoir comment se présente à notre connaissance humaine ce qui, lors d'un mouvement extérieur, se déroule uniquement dans la sphère et ce qui se déroule uniquement dans la direction du rayon.

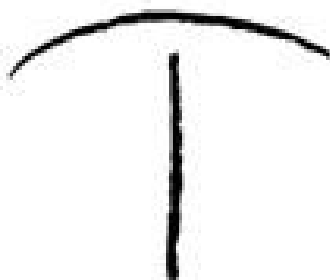


Fig. 1

On a déjà commencé de nos jours, d'une certaine façon, même sur le plan expérimental, à distinguer de tels mouvements dans l'espace également. On peut suivre de visu les mouvements d'un corps céleste sur la sphère ; mais on peut aussi suivre aujourd'hui, par l'analyse spectrale, des mouvements qui vont dans le sens du rayon, on peut suivre des éloignements et des rapprochements des corps célestes qui se font dans la ligne de visée. Vous savez bien que l'étude de ce problème a conduit aux résultats intéressants des étoiles doubles, qui tournent l'une autour de l'autre, mouvements que l'on n'a pu constater que parce que l'on a justement étudié le problème auquel j'ai fait allusion là en appliquant le principe de Doppler [{106}](#).

Mais maintenant, il s'agit d'établir si, dans la démarche qui intègre l'homme dans tout l'édifice de l'univers, nous avons aussi la possibilité d'élaborer quelque chose pour savoir si – je veux d'abord m'exprimer de façon très prudente –, si un mouvement ne peut être qu'apparent, ou bien si, de quelque manière, ce mouvement doit être un mouvement réel, si quelque chose indique qu'un mouvement est réel.

J'ai déjà évoqué que nous devions faire la distinction entre des mouvements qui justement peuvent être relatifs et des mouvements, comme ceux de rotation, ceux qui se croisent et ceux qui déforment, qui signalent qu'ils ne peuvent pas être considérés comme relatifs. On doit alors rechercher un critère des mouvements réels. On ne peut obtenir ce critère des mouvements réels qu'en prenant en considération les conditions intérieures de la chose en mouvement. Cela ne peut jamais se limiter à ne tenir compte que des rapports extérieurs des positions.

J'ai souvent utilisé l'exemple tout à fait banal de deux hommes que je vois l'un à côté de l'autre à 9 heures du matin et à 3 heures de l'après-midi, et où la seule différence est que l'un des deux est resté sur place tandis que l'autre a fait une promenade après que je suis parti, après que j'ai cessé d'observer, une promenade qui l'a occupé pendant six heures. Maintenant, à trois heures, il se trouve à nouveau à côté de l'autre. Par la simple observation des positions, je ne pourrai donc jamais trouver ce qui se présente vraiment là.

Ce n'est qu'en considérant la fatigue de l'un ou de l'autre, c'est-à-dire un processus intérieur, que je pourrai être renseigné au sujet du mouvement. C'est pourquoi il s'agit de découvrir ce à quoi la chose en mouvement a participé, ce par quoi elle a passé, lorsqu'on veut caractériser un mouvement en tant que mouvement en soi. Pour cela, autre chose est encore nécessaire, dont je m'occuperai demain, mais aujourd'hui nous allons au moins nous approcher du problème.

Maintenant, nous devons considérer le sujet à nouveau sous un tout autre angle. Voyez-vous, si nous observons aujourd'hui la structure de l'organisme humain, nous ne pouvons obtenir au fond, dans un premier temps, qu'une sorte de rapport intuitif avec ce qui existe au-dehors dans le cosmos. Car tout indique que l'homme est, dans une grande mesure, indépendant des mouvements de l'univers et que, pour ainsi dire, quant à ce qui s'exprime dans son vécu immédiat, il s'est justement émancipé des manifestations de l'univers, si bien que nous ne pouvons que nous reporter à une période où l'homme engage encore moins sa vie de l'âme – en ce qui concerne ce qu'il ressent – qu'il le fait dans sa vie terrestre habituellement, c'est-à-dire dans sa vie post-natale.

Nous ne pouvons que nous reporter à la période embryonnaire, durant laquelle, en effet, le développement se déroule à l'unisson des forces de l'univers. Et ce qui reste encore par la suite, c'est en quelque sorte ce qui se perpétue au sein de l'organisation humaine à partir de ce qui a été implanté durant la période embryonnaire. On ne peut pas parler ici d'hérédité tout à fait dans le même sens

qu'on le fait habituellement car, en fait, rien n'est « hérité » à proprement parler, et on doit imaginer un processus semblable dans cette persistance de certains éléments provenant d'une période de développement antérieur.

Maintenant, il s'agit de répondre à la question : dans cette vie habituelle que nous menons après notre naissance, quand nous avons déjà atteint la pleine conscience, n'y a-t-il plus aucune indication à trouver sur la nature du rapport avec les forces cosmiques ? Lorsque nous observons l'état humain d'alternance entre veille et sommeil, nous trouvons certes encore chez l'homme civilisé actuel qu'il est obligé de laisser s'introduire une telle alternance entre veille et sommeil, mais vous savez tous très bien qu'il détache cette alternance de ce qui est le cours de la nature bien que, pour le maintien de la santé, elle doive en fait coïncider avec l'alternance naturelle du jour et de la nuit.

Dans les villes, on ne respecte plus la coïncidence ; à la campagne, chez les paysans, elle est encore présente. C'est justement parce qu'ils dorment la nuit entière et sont éveillés la journée entière, qu'ils ont leur complexion particulière de l'âme. Quand le jour s'allonge et la nuit raccourcit, ils dorment moins ; quand la nuit s'allonge, ils dorment plus. Mais ce sont finalement des choses qui ne peuvent conduire qu'à des comparaisons vagues, sur lesquelles on ne peut pas bâtir une conception claire.

Nous devons donc chercher autre chose, lorsque nous considérons l'irruption de ce que sont les conditions de l'univers dans les conditions humaines subjectives afin de découvrir ainsi quelque chose à l'intérieur de l'homme qui puisse nous mettre sur la voie de mouvements absolus dans l'univers.

Et là, je voudrais attirer l'attention sur quelque chose qui peut être finalement très bien observé, pourvu que l'on étende ses observations à des domaines plus vastes : certes, l'homme s'est légèrement émancipé en ce qui concerne l'alternance du sommeil et de la veille, il s'est légèrement émancipé de la succession temporelle, mais il ne peut pas s'émanciper, en ce qui concerne sa position dans l'espace, sans que les conséquences ne deviennent perceptibles.

Même les êtres comme il y en a donc déjà parmi nous, de ces « rejetons de la civilisation » qui transforment la nuit en jour et le jour en nuit, même ceux-là doivent de fait adopter pour dormir cette position qui n'est pas la position debout de l'état de veille. Ils doivent en quelque sorte mettre leur colonne vertébrale dans la direction de la colonne vertébrale des animaux. Et justement, lorsqu'on approfondit ces choses, lorsqu'on prend par exemple en considération le fait physiologique qu'il y a des êtres humains qui, sous l'effet de certaines conditions pathologiques, ne peuvent pas bien dormir en position horizontale, mais au contraire doivent se tenir assis le plus droit possible, alors on aboutira à des lois grâce à l'examen de ce genre d'anomalies de la relation entre la position horizontale et le sommeil.

C'est justement en observant les exceptions qui surviennent lors de maladies plus ou moins perceptibles, chez des asthmatiques par exemple, que l'on pourra

indiquer très clairement ce que sont les lois dans ce domaine. Et l'on peut tout à fait, si l'on rassemble tous les faits, dire que l'homme, pour son sommeil, doit se mettre dans une position qui fait que sa vie se déroule durant le sommeil comme se déroule, sous un certain rapport, la vie animale.

Si vous observez attentivement les animaux dont la colonne vertébrale n'est pas exactement parallèle à la surface de la Terre, vous trouverez une confirmation supplémentaire de la chose. Bien sûr, chacune de ces choses, que je ne peux présenter que dans les grandes lignes, doit d'abord devenir objet de la science car, jusqu'à présent, on n'a pas observé à fond les choses de cette manière. Ici et là, on a bien toujours de petites indications données par des gens, mais pas de façon exhaustive ; les recherches nécessaires à la progression de la science n'ont pas été menées.

C'est là un premier fait. Voilà un autre fait. Vous le savez, ce que l'on appelle banalement fatigue, qui est un ensemble très compliqué de faits, cela peut survenir lorsqu'on se déplace volontairement. Notre déplacement est volontaire lorsque nous déplaçons notre centre de gravité dans une direction parallèle à la surface de la Terre. En quelque sorte, nous nous déplaçons dans un plan qui est parallèle à la surface de la Terre. C'est dans un tel plan que se déroule le processus qui accompagne nos mouvements volontaires extérieurs. Et dans ce qui se déroule là, nous pouvons voir deux choses tout à fait liées entre elles.

Nous pouvons voir d'un côté la mobilité parallèlement à la surface de la Terre et l'état de fatigue ; nous pouvons aller plus loin et dire : du fait de ce mouvement parallèle à la surface de la Terre, qui s'exprime symptomatiquement par la fatigue, a lieu un processus métabolique, une dépense métabolique. À la base du déplacement horizontal il y a donc quelque chose que nous pouvons tout à fait observer comme un processus interne de l'organisme humain.

Maintenant, il apparaît tout d'abord que l'homme est constitué de façon telle que, pour son organisme, il ne peut pas se passer de ce mouvement – et bien sûr accompagné des phénomènes parallèles d'échanges dans le métabolisme –, il ne peut absolument pas s'en passer. Pour celui qui est facteur, son métier se charge déjà de le faire se mouvoir horizontalement ; et celui qui n'est pas facteur, celui-là doit aller se promener. C'est sur ce fait que repose également la relation, intéressante du point de vue économique, entre la possibilité de valorisation de la mobilité de l'homme entrant dans le cadre économique et celle qui reste à l'écart de l'économie dans le jeu, le sport, ou autre.

Là se rejoignent déjà les choses physiologiques et les choses économiques. J'ai souvent attiré l'attention sur cette relation à l'occasion de la critique de la notion de travail {107} et on ne peut pas s'occuper d'économie politique si l'on ne recherche pas la relation entre la science sociale proprement dite et la physiologie. Mais ce qui est important pour nous dans l'immédiat, c'est que nous puissions observer ce processus en parallèle : un mouvement dans un plan horizontal et un certain processus métabolique.

Nous pouvons rechercher ce processus métabolique encore ailleurs. Nous pouvons le rechercher dans l'alternance entre le sommeil et la veille. Seulement, lors des déplacements volontaires, le processus se déroule en quelque sorte de telle façon que, même en faisant tout à fait abstraction de ce qui se passe à l'intérieur de l'homme, l'échange dans le métabolisme est en même temps un processus extérieur.

Je dirais qu'il se passe là une chose pour laquelle le fait que le corps humain soit limité par une surface n'est pas le seul et unique élément déterminant. De la substance est échangée, mais de façon telle que cette transformation de substance qui se produit là se déroule pour ainsi dire dans l'absolu, dans le « relativement absolu » bien sûr, si bien que l'on ne peut pas dire que cela n'a de signification que pour l'organisation interne de l'homme.

Mais la fatigue qui, avec l'échange métabolique, est à son tour le phénomène symptomatique accompagnant le mouvement, elle survient aussi lorsqu'on a simplement vécu une journée sans rien faire du tout. C'est-à-dire que les mêmes éléments qui sont actifs lors du déplacement volontaire agissent aussi en l'homme dans la vie diurne, purement par le biais de l'organisation interne. Et pour cette raison, l'échange métabolique doit aussi avoir lieu lorsque survient ce processus de la fatigue sans même qu'on le provoque volontairement.

Nous nous mettons dans la position horizontale pour provoquer l'échange métabolique qui a lieu lors d'une activité involontaire, qui a lieu tout simplement du fait que le temps s'écoule, si je puis m'exprimer ainsi. Nous nous mettons dans la position horizontale durant le sommeil, afin de permettre à notre corps d'accomplir dans cette position horizontale quelque chose qu'il accomplit également lorsque nous sommes dans un mouvement volontaire.

Ceci vous montre que la position horizontale est quelque chose de significatif, qu'il n'est pas indifférent que nous prenions la position horizontale, et que nous devons nous mettre dans cette position lorsque nous voulons que notre organisme accomplisse quelque chose sans que nous ayons quelque chose à faire pour cela. Cela veut dire en d'autres termes que, durant le sommeil, nous nous mettons dans une position où il se passe dans notre organisme quelque chose qui se passe par ailleurs lorsque nous nous déplaçons volontairement.

Il doit donc se dérouler un mouvement dans notre organisme, que nous ne provoquons pas volontairement. Il doit y avoir un mouvement qui a une signification pour notre organisme et que nous ne provoquons pas volontairement. Vous n'avez qu'à ordonner les faits en étant un peu observateur, et vous arriverez au résultat suivant, pour lequel je dois laisser de côté ici les étapes intermédiaires, car je n'ai pas le temps pour cela.

Exactement de la même manière que le métabolisme absolu est réalisé grâce au mouvement de l'homme, de façon telle que ce qui se passe là dans le métabolisme a, pour ainsi dire, une signification chimique ou physique réelle pour laquelle la limitation de la peau n'existe pas au départ, qui se passe donc en l'être humain de

façon telle que ce dernier fait partie du cosmos, exactement le même processus, cette même transformation métabolique est accomplie au cours du sommeil de façon telle qu'elle a une signification à l'intérieur de l'organisme humain.

Ce qui se transforme lors du mouvement volontaire, se transforme aussi durant le sommeil. Mais le résultat est transposé d'une partie de l'organisme dans l'autre partie de l'organisme. Nous ravitaillons notre tête, notre chef, durant le sommeil. Nous accomplissons, ou plutôt nous laissons notre organisme accomplir à l'intérieur un échange métabolique, pour lequel maintenant la peau de l'homme a une signification en tant que limitation, où la transformation se passe de telle manière que le processus final a une signification pour l'intérieur de l'organisation humaine.

Nous pouvons donc dire : nous nous déplaçons de façon volontaire, un échange métabolique a lieu ; nous laissons le cosmos nous mouvoir, un échange métabolique a lieu. Ce dernier a lieu de telle manière que le résultat, qui lors du premier échange métabolique mentionné se passe en quelque sorte dans le monde extérieur, s'inverse maintenant et se manifeste dans la tête de l'homme en tant que telle. Cela s'inverse tout simplement, cela ne se propage pas plus loin mais, pour que cela s'inverse, pour que tout simplement cela ait lieu, nous devons nous mettre en position horizontale.

Nous devons donc étudier le rapport entre les processus dans l'organisme humain qui se déroulent lors du mouvement volontaire et les processus qui se déroulent durant le sommeil. Et, du fait que nous soyons obligés de procéder ainsi en un point particulier de notre considération, vous pouvez déduire quelle est la signification du fait que lors des conférences générales d'anthroposophie, il doit toujours être souligné que notre volonté – qui est liée au métabolisme – est dans un rapport avec la vie de représentation qui est analogue au rapport du sommeil avec l'état de veille {108}.

En ce qui concerne le déploiement de la volonté, je l'ai toujours dit et redit, nous dormons continuellement. Maintenant vous avez ici la raison précise de ce fait. Vous avez maintenant ici l'homme animé d'un mouvement volontaire dans le plan horizontal, et il accomplit là la même chose que durant le sommeil, c'est-à-dire dormir de par sa volonté. Sommeil et mouvement « par la volonté » sont dans ce rapport. Et nous dormons en position horizontale, ce en quoi seul le résultat est autre, c'est-à-dire que ce qui se dissipe dans le monde extérieur lors du mouvement volontaire est recueilli par notre organisation-tête et continue d'être élaboré.

Nous avons donc affaire à deux processus qui doivent être strictement séparés : la dissipation du processus métabolique lors du mouvement volontaire et l'élaboration intérieure de l'échange métabolique pendant le processus qui se déroule dans notre tête au cours du sommeil. Et maintenant, si nous rapportons tout cela au monde animal, nous pouvons apprécier ce que cela signifie quand nous disons : l'animal passe de façon générale sa vie en position horizontale.

Cette inversion du métabolisme en ce qui concerne la tête doit être organisée d'une tout autre façon chez l'animal, et le mouvement volontaire chez l'animal signifie tout autre chose que chez l'homme. C'est ce dont on tient si peu compte de nos jours dans les sciences. Actuellement, on ne parle que de ce qui se présente extérieurement, et l'on omet de voir que le même processus extérieur peut représenter chez un être vivant tout autre chose que chez un autre. Je veux faire abstraction ici de toute intention religieuse, mais au contraire attirer l'attention seulement sur le fait suivant : l'homme meurt, l'animal meurt ; du point de vue psychologique, cela n'est pas forcément la même chose pour les deux êtres.

Car celui qui prend les deux pour la même chose et appuie ses recherches là-dessus, celui-là ressemble à un homme qui trouve un rasoir et dit que c'est un couteau, dont la fonction doit avoir la même signification que celle d'un autre couteau, et donc... je me coupe mes « Knödel » avec un rasoir {109}. Si l'on exprime les choses de façon aussi triviale, on dira : mais il ne fera tout de même pas cela ! Mais si l'on ne fait pas attention, les choses se passent justement ainsi pour les recherches les plus avancées.

Maintenant, nous sommes donc conduits au fait que lors de nos mouvements volontaires, nous trouvons le processus qui s'exprime par une courbe dirigée parallèlement à la surface de la Terre. Nous sommes donc assujettis à une direction qui a cette allure. Maintenant, qu'avons-nous mis là, à la base de cela ? À la base de cela nous avons mis un processus intérieur, quelque chose qui se déroule en l'homme, que nous avons d'une part dans le sommeil comme quelque chose de donné et que nous avons d'autre part comme quelque chose que nous accomplissons nous-mêmes, si bien que, à l'aide de ce que nous mettons en action nous-mêmes, nous avons la possibilité de définir l'autre processus.

Nous avons donc la possibilité de considérer ce qui est fait avec notre organisme durant le sommeil à partir de l'univers comme ce qui est à définir, ce que nous avons à connaître, et l'autre chose, ce que nous mettons en action à l'extérieur, ce que donc nous connaissons en ce qui concerne ses conditions de position, comme le terme général de la définition.

C'est vers cela que l'on doit tendre dans une véritable science : non pas à définir des phénomènes par des concepts abstraits, mais au contraire à définir des phénomènes par des phénomènes. C'est ce qui rend naturellement indispensable que l'on comprenne tout d'abord réellement les phénomènes, car alors on peut les définir les uns par les autres.

C'est ce qui est la caractéristique principale de ce vers quoi on tend dans la science de l'esprit anthroposophique : arriver au véritable phénoménalisme, expliquer des phénomènes par des phénomènes, et non pas former des concepts abstraits au moyen desquels les phénomènes sont expliqués, et ne pas non plus disposer simplement les phénomènes et les laisser tels qu'ils sont, dans l'état empirique fortuit, car alors ils peuvent rester l'un à côté de l'autre sans pouvoir s'expliquer mutuellement.

À partir de là, je voudrais passer à quelque chose qui vous montrera quelle est vraiment la portée de cette démarche phénoménologique. On peut dire que pour arriver à des représentations adéquates, il y a déjà aujourd'hui une surabondance de matériaux empiriques. Ce qui nous manque, ce ne sont pas les matériaux empiriques, mais ce sont les capacités de synthèse qui sont en même temps les capacités à expliquer vraiment un phénomène par un autre. On doit d'abord comprendre les phénomènes avant de pouvoir les expliquer les uns par les autres.

Mais on doit d'abord développer la volonté de progresser comme nous progressons ici, développer d'abord la tendance à pénétrer véritablement au cœur d'un phénomène. Cette tendance est souvent négligée de nos jours. C'est pourquoi, dans notre institut de recherche, ne s'agira-t-il pas en premier lieu de continuer à faire des expériences dans le sens des anciennes méthodes expérimentales, car on dispose en fait d'une pléthore de données empiriques, il ne s'agira pas de se tourner vers la technique, mais bien vers une véritable synthèse. Il ne s'agira pas de poursuivre les anciennes orientations expérimentales mais au contraire, comme je l'ai fait remarquer aussi dans le cours sur la chaleur {110}, l'hiver dernier, il s'agira de changer les protocoles d'expériences.

Nous aurons besoin, non seulement des instruments que l'on achète aujourd'hui habituellement chez l'opticien, etc, mais il nous faudra aussi construire nos instruments nous-mêmes, afin que nous puissions avoir d'autres protocoles d'expériences, et disposer les phénomènes de façon telle que l'on puisse les expliquer les uns par les autres. Nous devons réellement travailler en revenant aux fondements. On obtiendra alors également une abondance de choses grâce à cela, qui peut réellement apporter des aperçus lumineux. Avec les instruments qui existent, les gens d'aujourd'hui peuvent faire largement assez.

Dans leur spécialisation, ils sont devenus extraordinairement adroits pour faire des expériences avec ces instruments. Nous avons besoin de nouveaux protocoles expérimentaux, cela doit absolument être saisi, car avec les anciens protocoles, on ne peut tout simplement pas aller au-delà de certaines questions. Et d'autre part, on ne peut pas non plus simplement continuer à spéculer à l'aveuglette sur la base des résultats obtenus par les anciennes recherches, mais au contraire les résultats expérimentaux doivent toujours nous donner la possibilité, dans la mesure du possible, de revenir aux faits lorsque nous nous sommes éloignés d'eux.

Nous devons toujours pouvoir trouver la possibilité, quand on est arrivé à un certain point avec nos expériences, de ne plus continuer à théoriser mais, avec le résultat obtenu, d'aller tout de suite à l'observation, qui est alors une observation à caractère explicatif. Sinon on ne dépassera pas certaines limites, qui ne sont que des limites temporaires de la science. Et là j'attire l'attention sur une limite de ce genre, qu'aucun homme ne considère d'ailleurs comme si elle était infranchissable, mais qu'on ne pourra franchir que lorsqu'on passera à d'autres protocoles expérimentaux dans le domaine concerné. Il s'agit de la question de la constitution du Soleil.

N'est-ce pas, tout d'abord il résulte d'observations vraiment scrupuleuses et consciencieuses qui ont été établies avec tous les moyens disponibles aujourd'hui, que nous devons distinguer quelque chose à l'intérieur du Soleil, sur quoi tous les hommes sont dans le doute. Il s'agit tout simplement du noyau du Soleil. Personne ne peut donner de renseignement sur ce qu'il est, car la méthode expérimentale ne peut s'appliquer jusque là-bas. Cela n'est ni une critique, ni un reproche, car tout le monde l'admet. On considère le noyau du Soleil comme étant entouré de la photosphère, de l'atmosphère, de la chromosphère et de la couronne.

La possibilité de se faire des représentations commence à la photosphère. On peut aussi se faire des représentations au sujet de l'atmosphère, de la chromosphère. Supposez que l'on veuille se faire des représentations sur l'apparition des tâches solaires. En abordant ce phénomène remarquable, qui en fait ne se déroule pas de façon tout à fait aléatoire, mais présente un certain rythme de maxima et de minima de formation de tâches solaires se réglant sur une périodicité de onze ans environ, on découvrira que ces phénomènes de tâches solaires, lorsqu'on les étudie, doivent être mis en relation avec des processus qui ont lieu, de quelque manière, en dehors du noyau du Soleil.

On se figure là certains processus et on parle de situations de type explosions ou d'autres choses semblables. Maintenant, lorsqu'on procède de la sorte, c'est toujours en partant d'hypothèses que l'on a acquises dans le domaine terrestre. C'est que si l'on n'essaie pas de travailler et d'élargir tout d'abord son champ conceptuel, comme nous l'avons fait quand nous nous sommes représenté des courbes qui sortent de l'espace, si l'on ne fait pas quelque chose de ce genre pour son auto-éducation, dirais-je, alors il n'y a pas d'autre possibilité que d'expliquer ce qui se passe au niveau des résultats d'observations pour un objet se situant à l'extérieur du monde terrestre que de la façon dont les conditions terrestres présentent cela.

Qu'est-ce qui pourrait donc être plus facile, dans le sens du mode de représentation d'aujourd'hui, que de se représenter simplement les processus de la vie solaire comme étant semblables aux processus de la vie terrestre, simplement un peu modifiés ! Mais se dressent là des obstacles relativement infranchissables de prime abord. Ce que l'on appelle constitution physique du Soleil, cela ne peut pas être pénétré à l'aide des représentations que l'on acquiert dans la vie terrestre.

Il ne peut s'agir que de pénétrer d'une manière qui leur soit adéquate, au moyen de représentations, les résultats d'observations qui, dans ce domaine, sont jusqu'à un certain degré absolument éloquentes. On devra se familiariser quelque peu avec ce que je voudrais caractériser de la manière suivante par exemple. N'est-ce pas, si l'on a une relation dans le monde extérieur que l'on éclaire avec une vérité géométrique, on se dit : ce que l'on a d'abord construit géométriquement, cela « colle » ; la réalité extérieure est ainsi.

On se sent relié à la réalité extérieure quand on retrouve ce que l'on a d'abord construit. Mais ce sentiment de satisfaction que cela « colle » ne doit naturellement pas être poussé trop loin, car cela « colle » toujours, même pour ceux chez qui « ça ne colle plus très bien dans la tête » {111}. Ceux-là trouvent toujours aussi que les représentations qu'ils ont élaborées s'accordent parfaitement avec la réalité extérieure. Mais il y a tout de même quelque chose de valable dans ces choses.

Maintenant, il s'agit de tenter tout simplement de se représenter tout d'abord un processus qui, dans la vie terrestre, se déroule de telle façon que nous nous représentions son déroulement en suivant la direction du centre vers l'extérieur, c'est-à-dire la direction radiale. Nous observons un processus, disons par exemple une certaine éruption, une éruption volcanique, ou bien la direction d'une quelconque déformation lors d'un tremblement de terre ou quelque chose de semblable.

Nous suivons donc des processus sur la Terre en terme d'une ligne qui va du point central vers l'extérieur. À présent, vous pouvez aussi vous imaginer que ce que l'on nomme « intérieur du Soleil » soit fait de telle façon qu'il produise ses phénomènes non pas depuis le centre et vers l'extérieur, mais que les phénomènes se déroulent, à partir de la couronne, en passant par la chromosphère, l'atmosphère, la photosphère, de l'extérieur vers l'intérieur, et non de l'intérieur vers l'extérieur. Et donc les processus (Fig. 2), si ceci est la photosphère, ceci l'atmosphère, ceci la chromosphère et ici la couronne, se déroulent vers l'intérieur et ils se perdent en quelque sorte vers le point central vers lequel ils tendent, de la même manière que les phénomènes qui partent de la Terre se perdent dans une expansion en surface.

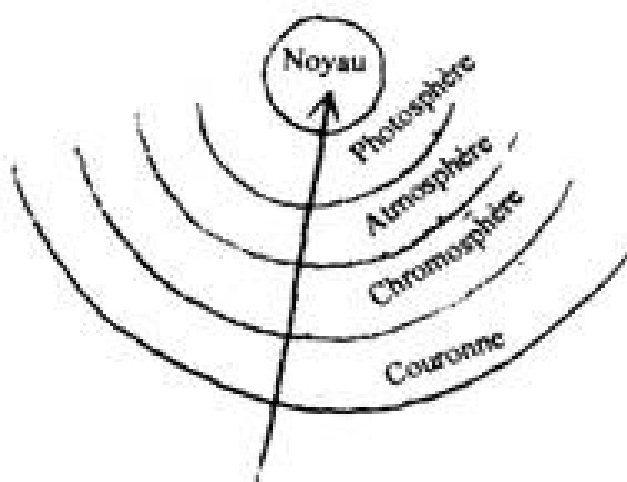


Fig.2

Alors vous aboutissez à une image idéale qui vous permet de rassembler d'une certaine manière les résultats empiriques. Donc, si vous parlez concrètement, vous direz la chose suivante : tandis que sur la Terre, il y a des causes telles qu'il s'ensuive une éruption volcanique vers le haut, la relation causale sur le Soleil

serait telle qu'il se passe quelque chose comme une éruption volcanique allant de l'extérieur vers l'intérieur, si bien que sa nature est alors différente, car dans l'un des cas tout s'éparpille au loin, et dans l'autre cas tout tend à se ramasser au centre.

Vous voyez, il s'agirait de pénétrer, de comprendre tout d'abord les phénomènes que l'on observe pour pouvoir ensuite les expliquer les uns par les autres. Et ce n'est que lorsqu'on approfondit l'aspect qualitatif des choses de cette manière, lorsqu'on s'engage vraiment à trouver une sorte de mathématique qualitative au sens le plus large, que l'on avance. De cela, nous parlerons encore demain.

Aujourd'hui, je voudrais simplement encore mentionner le fait qu'il existe la possibilité, pour les mathématiciens justement, de trouver déjà des ponts à partir du mathématique vers une façon de voir qualitative, vers une mathématique qualitative. Et cette possibilité existe même aujourd'hui de façon très marquée, lorsqu'on tente simplement de considérer la géométrie analytique et ses résultats en relation avec la géométrie « synthétique », avec l'expérience intérieure de la géométrie projective.

Ce n'est certes qu'un début, mais un très, très bon début. Et celui qui a commencé avec ces choses, celui qui s'est entièrement engagé à se rendre clair une bonne fois comment cela se fait qu'une ligne n'a pas deux points à l'infini, l'un d'un côté, l'autre de l'autre, mais n'a qu'un point à l'infini, quelles que soient les circonstances, celui-là trouvera aussi des concepts plus réalistes dans ce domaine et, à partir de là, une mathématique qualitative grâce à laquelle il ne concevra plus ce qui se présente de façon polaire comme étant simplement des éléments opposés, mais comme étant « situés dans la même direction ». Mais, qualitativement non plus, ce n'est pas orienté de la même façon. Les phénomènes d'anode et de cathode ne sont pas orientés pareillement, mais il y a quelque chose d'autre là-dedans.

Et le chemin pour comprendre un jour ce qu'il y a là derrière comme différence consiste justement dans le fait que l'on ne se permette jamais de penser une ligne réelle comme ayant deux extrémités, mais dans le fait qu'il soit bien clair qu'une ligne réelle, dans sa totalité, ne doit pas être pensée avec deux extrémités, mais avec une seule extrémité, l'autre extrémité ayant, au-delà de conditions réelles, un prolongement qui doit se situer quelque part. Prêtez donc attention à la portée d'une telle explication. Elle conduit profondément au cœur de bien des énigmes qui, si on les aborde sans cette préparation, ne peuvent en fait être comprises que d'une façon où la représentation ne pénétrera jamais le phénomène.

DIX-SEPTIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 17 janvier 1921

Je voudrais tout d'abord revenir encore une fois sur une chose qui pourrait produire des malentendus si l'une ou l'autre personne de l'auditoire se sentait poussée à mener une réflexion plus approfondie sur les choses présentées ici {112}. Il s'agit du fait que vous devez vous représenter que le plan dans lequel je dessine la lemniscate tourne en même temps autour de l'axe de la lemniscate, autour de la ligne reliant les deux foyers, ou peu importe le nom que vous lui donnez. Ensuite, je dois naturellement dessiner la lemniscate dans l'espace. Ceci (Fig. 1) en est la projection.

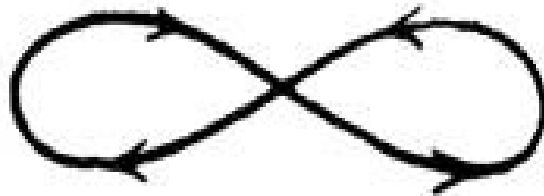


Fig. 1

Et c'est à ce dessin spatial de la lemniscate que l'on a affaire lorsqu'on considère toutes les choses que j'ai dites, c'est-à-dire lorsqu'on étudie le système osseux et le système nerveux – on peut même étudier le système circulatoire. Tout cela ne doit pas être pensé dans le plan, mais bien dans l'espace. C'est pour cela que vraiment cette figure en huit de la lemniscate est tout à fait justifiée, mais j'ai déjà signalé que l'on a affaire ici, en fait, à des corps en rotation.

Ceci est aussi à la base de ce que je viens de développer en disant que, d'une certaine façon, les formes d'organisation dans le système nerfs-sens et dans le système du métabolisme et des membres sont justement agencées les unes par rapport aux autres selon le principe d'une telle lemniscate en rotation.

Maintenant, il s'agit du fait que nous avons été obligés de chercher le critère, pour ainsi dire, des mouvements de notre Terre dans l'espace – puisque nous sommes bien d'une certaine manière spatialement liés à notre Terre – dans les changements qui se produisent dans l'homme lui-même. Je disais que si l'on ne considère les mouvements que selon leur aspect extérieur, il n'est pas possible alors d'aller au-delà de la relativité des mouvements. Mais dès l'instant où l'on participe aux mouvements et que, grâce à la participation aux mouvements, on peut constater des modifications à l'intérieur du corps en question, il s'agit de pouvoir lire la réalité des mouvements à partir des modifications intérieures, pour ainsi dire.

Nous avons attiré l'attention sur le fait que, dans les processus métaboliques,

nous avons un critère pour le mouvement volontaire qu'effectue l'homme en déplaçant pour ainsi dire son centre de gravité parallèlement à la surface de la Terre. Et dans les processus qui – dans les phénomènes de fatigue survenant au cours de la journée, c'est-à-dire lors du changement de position du Soleil – se déroulent de façon semblable à ces processus métaboliques accompagnant le mouvement volontaire, nous avons un critère pour un mouvement que nous effectuons sans aucun doute avec la Terre dans l'espace.

Nous pouvons donc dire : ce qui se déroule entre la tête et le reste de l'être humain suivant la direction verticale, lorsque l'homme se tient debout, cela se déroule, lorsque l'homme dort, dans la direction parallèle à la surface de la Terre, dans laquelle se situe essentiellement la colonne vertébrale de l'animal. Si bien que, en fait, dans la comparaison du métabolisme du sommeil avec celui de l'état de veille, nous avons une sorte de « réactif » pour les relations de mouvement entre la Terre et le Soleil.

À partir de cela, nous pouvons ensuite passer aux autres êtres de la nature. Nous voyons la plante qui suit une direction radiale. C'est la même direction que celle que nous avons, en tant qu'humains, lors de l'état de veille. Mais il doit être clair que, dans la mesure où nous comparons notre direction verticale avec celle de la croissance végétale, nous ne pouvons pas les faire figurer avec le même signe, mais que nous devons les faire figurer toutes les deux avec des signes opposés.

Il y a de nombreuses raisons qui nous obligent à poser la direction verticale de l'être humain comme étant l'inverse de la direction de croissance verticale de la plante. Il y a de nombreuses raisons. Je veux seulement attirer à nouveau l'attention sur une raison que j'ai en fait déjà mentionnée. C'est le fait que le processus de croissance végétale, qui se termine par la fixation du carbone, est annulé en l'homme, que dans l'homme il doit, en quelque sorte, être converti en négatif.

Ce que la plante consolide en elle, cela doit être éliminé chez l'homme. Cela, et d'autres choses semblables, nous oblige à nous dire : si nous mettons la direction de la croissance végétale comme ceci, alors nous devons mettre la direction correspondante chez l'homme de cette façon (Fig. 2). Maintenant, il s'agit de la question suivante : qu'avons-nous en fait dans cette direction ? Dans cette direction nous avons ce qui est lié à notre croissance d'année en année, tant que nous grandissons, c'est-à-dire ce qui représente chez nous un processus semblable à celui de la plante.

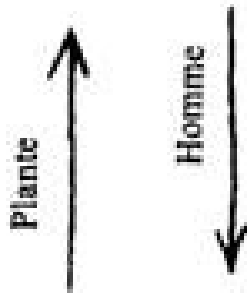


Fig.2

Mais nous ne pouvons aboutir que si nous nous représentons la chose suivante : la plante pousse radialement depuis la terre vers le haut, vers l'espace ; mais nous devons nous représenter nous-mêmes de telle façon que quelque chose de supraphysique-invisible croisse à l'encontre de notre croissance physique-visible, croisse en nous en quelque sorte du haut vers le bas. Nous devons chercher une compréhension de la forme humaine selon la direction verticale en nous représentant la chose suivante : l'homme grandit vers le haut, mais, venant à sa rencontre, une sorte de formation végétale invisible croît, qui développe ses racines vers le haut, vers la tête, et qui développe ses fleurs vers le bas.

C'est un processus de formation végétale en négatif qui est opposé au processus de formation physique de l'homme. Dans cette direction (les deux flèches) nous devons donc chercher des mouvements de même espèce. Tout comme la plante croît en s'éloignant du sol, nous devons nous représenter qu'à partir de l'espace, depuis le Soleil, cette plante humaine supraphysique croît vers le centre de la Terre.

Mais – comme dit, je ne peux donner maintenant que la direction, vous pouvez tout à fait approfondir cela à partir des phénomènes empiriques – nous avons dans ce qui nous apparaît là comme une ligne de même orientation, une ligne de croissance, mais qui tend une fois positivement vers l'extérieur, et qui dans l'autre cas revient négativement, et c'est là que nous devons chercher la ligne reliant le Soleil et la Terre.

Vous ne pourrez pas vous représenter cela autrement – c'est d'ailleurs une représentation assez banale – qu'en cherchant à avoir en même temps les lignes de mouvement aussi bien pour la Terre que pour le Soleil. Nous avons donc à rechercher des lignes de mouvement pour la Terre et le Soleil dans la liaison entre les deux, mais de telle façon que cette ligne donne, à la surface de la Terre, une ligne verticale.

Ce que je vous expose ici devrait en fait être présenté au cours de nombreuses conférences, mais je voudrais tout de même vous donner quelque chose de substantiel, pour ainsi dire, pour que vous puissiez poursuivre, et je voudrais vous mener à un certain résultat qui toutefois devra être ajouté maintenant de façon

abrupte à côté des considérations structurées plus méthodiquement : de cette manière, nous en arrivons maintenant à devoir nous représenter qu'en fait, d'une certaine manière, la Terre et le Soleil se déplacent sur la même trajectoire en restant tout de même opposés l'un à l'autre.

Vous pouvez vous faire une représentation de cette situation, substantiellement pour ainsi dire, à l'aide de ce que j'ai expliqué hier. En l'occurrence, je vous ai dit que l'on ne pouvait faire autrement que de se représenter la constitution du Soleil – noyau solaire, photosphère, atmosphère, chromosphère, couronne – de façon telle que, pour le Soleil, on va de l'extérieur vers l'intérieur, alors que, pour la Terre, on va de l'intérieur vers l'extérieur pour la formation en cratère de certains épanchements, et même pour le flux et le reflux des marées, et ainsi le Soleil envoie ses « épanchements » de la périphérie vers l'intérieur du noyau solaire.

Si bien que les choses qui sont là dans l'environnement du Soleil, nous les voyons en quelque sorte comme nous verrions les choses sur Terre si nous nous trouvions au centre de la Terre et si nous regardions vers l'extérieur, mais simplement nous aurions courbé les choses du convexe au concave. Nous voyons en quelque sorte les processus terrestres, lorsque nous regardons dans le Soleil, mais comme si nous étions au centre de la Terre, mais comme si la surface interne de la Terre avait été courbée du concave au convexe, de façon telle que l'intérieur de la Terre serait devenu l'extérieur du Soleil.

De fait, si vous prenez cette représentation pour base, vous pourrez très bien observer la nature polairement opposée de la Terre et du Soleil. Il est important aussi que vous vous fassiez une représentation de la manière dont on peut déduire la constitution du Soleil à partir de la constitution de la Terre par un retournement tel que celui que je vous ai montré concernant la relation entre l'organisme du métabolisme et des membres et l'os long, et l'organisme des nerfs et des sens et l'os crânien. Ce n'est qu'avec cela que vous obtenez une mise en relation de l'homme avec le cosmos. En fait, la polarité en l'homme se comporte comme la polarité entre Soleil et Terre.

Je vais développer maintenant un certain chemin de pensée qui semblera peut-être problématique à certains. Il vous apparaîtrait comme étant tout à fait sûr si nous pouvions étudier toutes les étapes intermédiaires mais, comme je l'ai déjà dit, je voudrais vous mener à quelque chose de substantiel. Nous devons donc rechercher une courbe qui nous permette de nous représenter le fait que les mouvements du Soleil et de la Terre se déroulent sur une seule et même trajectoire, et cependant en étant opposés.

Cette courbe doit être clairement définie. Lorsqu'on prend en considération toutes les positions géométriques concernées que l'on trouve de cette façon, alors cette courbe est définie tout à fait clairement. Vous n'avez qu'à représenter cette courbe de façon telle qu'elle se déroule comme ceci, qu'elle soit une lemniscate en rotation, mais qui en même temps progresse dans l'espace (Fig. 3).

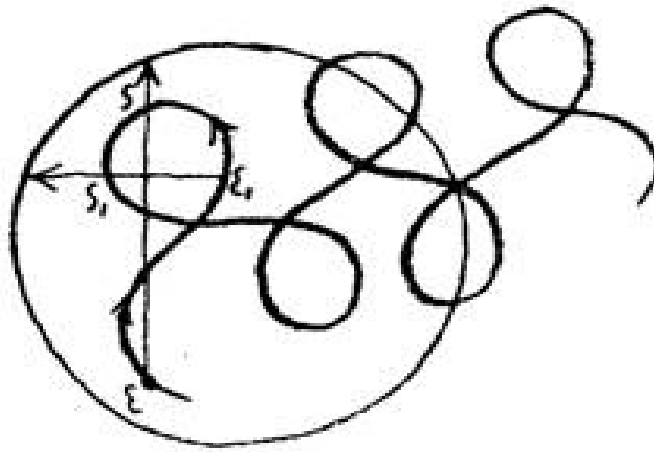


Fig.3

Représentez-vous alors, que la Terre soit en un point quelconque de cette ligne « hélicoïdale » lemniscatique, que le Soleil soit en un autre point, et que la Terre se déplace en suivant le Soleil {113}. Alors vous avez ici le mouvement de la Terre vers le haut, le mouvement du Soleil vers le bas (en E1, S1). Ils passent l'un devant l'autre. Vous n'avez aucun moyen de représenter ce qui est vraiment à la base de ceci selon les critères qui pourraient avoir cours en tant que mouvements aussi bien de la Terre que du Soleil, vous n'avez pas d'autre possibilité que de représenter tout cela en partant du fait que la Terre et le Soleil se meuvent selon une ligne hélicoïdale lemniscatique et se suivent, et que ce qui se projette à présent dans l'espace provient de cela.

Vous avez ici la ligne de visée (ES) ; imaginez que vous fassiez une projection de la position du Soleil ici (S) ; supposez que le Soleil ait avancé (S1), vous obtenez les positions apparentes, avec tout ce qui est à considérer en même temps, tout à fait comme une projection de ce qu'on obtient lorsque la Terre et le Soleil passent l'un devant l'autre. Si vous voulez que ce calcul soit exact, vous devez seulement intégrer toutes les diverses corrections, par exemple les équations de Bessel {114} et autres choses semblables ; vous devez inclure dans les positions tout ce qu'il y a réellement là.

Vous devez tenir compte du fait que, pour le calcul, l'astronomie actuelle a trois Soleils, comme je l'ai déjà mentionné, c'est-à-dire, le Soleil vrai, le Soleil « intermédiaire » et le Soleil moyen {115}. Bien sûr, parmi ces trois Soleils, deux sont des produits de la pensée, car seul le Soleil vrai est vraiment là. Mais ce que nous avons dans notre équation du temps, cela tient compte en premier lieu du Soleil « intermédiaire » qui ne coïncide avec le Soleil réel qu'au moment du périhélie et de l'apogée, et qui en diffère partout ailleurs, puis de l'autre Soleil, qui ne coïncide avec le Soleil « intermédiaire » qu'au moment des équinoxes.

Il n'y a qu'à corriger d'après tout cela ce que l'on a défini comme trajectoire du Soleil par ailleurs. Si nous rassemblons tout cela et faisons le calcul, alors nous obtenons assurément ce résultat. De cette façon, on obtient un résultat qui coïncide avec ce que l'on obtient par ailleurs aussi par l'observation du rapport de

l'homme avec le cosmos.

Maintenant, il s'agit de relier de façon correcte à notre système solaire la courbe que nous avons obtenue ici. Dans ce but, je vais vous dessiner tout d'abord, sans tenir compte aujourd'hui des deux planètes les plus lointaines {116} – elles ne sont pas nécessaires dans ce contexte –, tout d'abord, le système solaire hypothétique habituel (Fig. 4) : la trajectoire de Saturne – les proportions importent peu – la trajectoire de Jupiter, celle de Mars, la trajectoire de la Terre avec celle de la Lune, la trajectoire de Vénus, celle de Mercure, le Soleil.

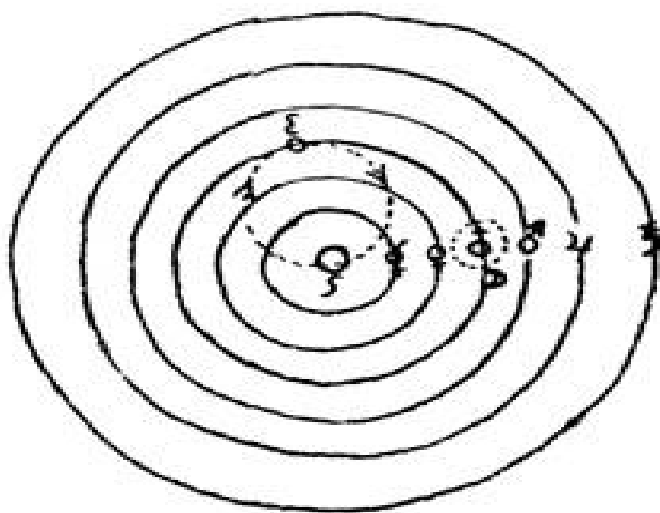


Fig. 4

Nous aurions à chercher les planètes correspondantes quelque part sur ces trajectoires. Maintenant, si l'on prend ce qu'il y a là tout d'abord comme une image en perspective, il s'agit de voir comment s'insère là-dedans ce que nous venons de dire au sujet de la trajectoire du Soleil et de la Terre. Si l'on effectue les calculs comme je l'ai dit tout à l'heure, cela s'insère de la façon suivante. Nous devons dessiner la trajectoire de la Terre de telle façon qu'elle tende en quelque sorte vers la position qu'a occupée le Soleil auparavant et qu'à son tour le Soleil tende vers la position qu'a occupée la Terre auparavant. Nous obtenons ainsi la moitié de la lemniscate : Terre, Soleil, Terre, Soleil ; quand elle est effectuée, alors cela continue (Fig. 5).

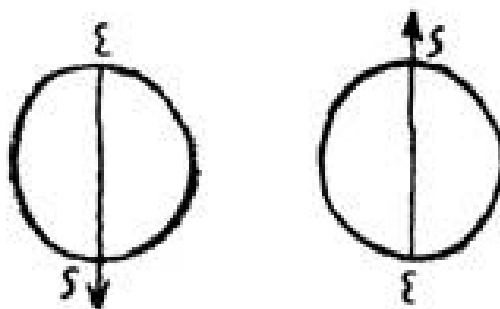


Fig. 5

Vous voyez, ils se déplacent en passant l'un devant l'autre. Si bien que nous

obtenons la véritable trajectoire de la Terre et du Soleil lorsque nous pensons alternativement la Terre comme étant une fois à la place où nous sommes habitués par ailleurs à dessiner le Soleil et, par conséquent, nous sommes obligés de dessiner le Soleil là où nous sommes habitués à dessiner la Terre. En fait, ce qui est relation de mouvement entre Soleil et Terre, nous ne l'obtenons pas en supposant l'un ou l'autre comme étant au repos, mais en considérant l'un et l'autre en mouvement, de façon telle que l'un suive l'autre mais qu'en même temps ils se passent l'un devant l'autre.

Si bien que nous devons nous représenter la chose suivante : en perspective, il y a alternativement le Soleil au centre de notre système planétaire, et ensuite la Terre est à son tour à l'endroit où était le Soleil. Ils se relaient pour ainsi dire {117}. Seulement, l'affaire est compliquée, car entre-temps bien sûr, les planètes modifient aussi leurs positions, et il s'ensuit une complication importante. Mais si j'admets dans un premier temps ce dessin en perspective (Fig. 4), alors je dois dessiner la chose ainsi (Soleil au point central).

Et, en quelque sorte, j'obtiens l'autre disposition lorsque je dessine la suite des planètes – de façon idéale – de manière telle qu'ici (point central) se situe la Terre, puis la Lune, puis Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter, Saturne. Vous voyez, il s'agit du fait que nous sommes en quelque sorte tentés par les perspectives de construire un système des plus simples, mais qui n'est pas si simple. Tout se passe effectivement comme si, par rapport aux planètes, Terre et Soleil alternaient leur position en tant que point central.

Je dois dire qu'en fait il ne m'est pas du tout facile de vous exposer ces choses qui peuvent être considérées encore aujourd'hui comme quelque chose de fantastique, car il n'est absolument pas possible ici de les calculer chacune dans les moindres détails, mais elles peuvent être calculées. Il s'agissait déjà que je vous expose les relations de l'astronomie avec d'autres domaines scientifiques, et là il ne nous reste plus qu'à donner maintenant une synthèse claire de l'ensemble.

Maintenant, si nous examinons la trajectoire de la Terre et du Soleil, nous avons donc, en faisant abstraction à nouveau du système des autres planètes, à nous représenter une lemniscate dans laquelle la Terre poursuit le Soleil. La voici en projection (Fig. 6). De cette façon, vous voyez aussi une possibilité de rattacher à la gravitation une représentation sensée. Elle est à la base du principe de cette attraction-poursuite. Et si vous représentez la chose de cette façon, vous n'avez pas besoin de la dualité quelque peu problématique de la force de gravitation et de la force tangentielle, car celles-ci sont réduites ici à une seule force, si vous réfléchissez bien à la question.

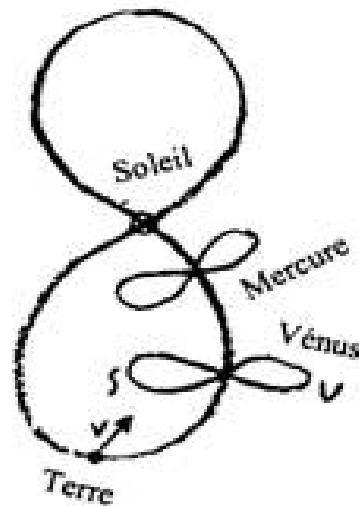
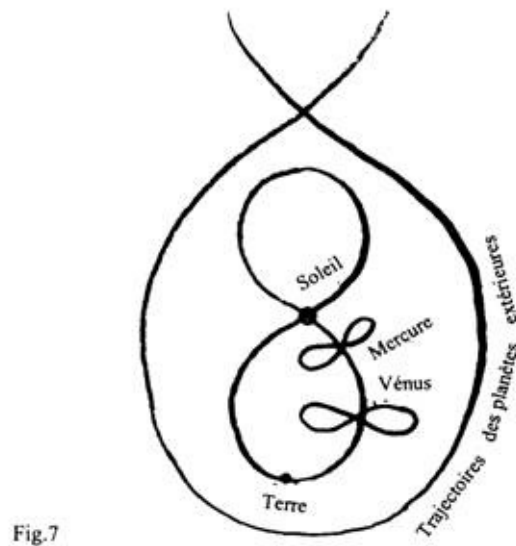


Fig. 6

Sans cela, n'est-ce pas, c'est une représentation quelque peu problématique que d'être obligé de se représenter le Soleil au point central et tout autour les planètes qui reçoivent ainsi une « bourrade » dans la direction de la tangente, ainsi que cela doit donc être supposé si l'on veut confirmer les thèses de Newton. À présent, si vous vous représentez cela comme étant la trajectoire de Terre et Soleil, alors, pour faire ressortir en perspective les formes qu'ont les autres trajectoires planétaires par rapport à la trajectoire de Terre et Soleil, vous êtes obligés de vous représenter la trajectoire des planètes proches du Soleil de telle façon qu'on pourrait les dessiner ainsi.

De cette façon, la ligne de visée étant ici, il vous est possible d'obtenir la boucle en tant que forme en perspective pour une certaine autre position différente de la planète sur la trajectoire. La ligne de visée (v) est ici. Ici, nous obtenons la boucle (s) et ces deux branches partent en apparence à l'infini (u).

Par contre, si nous avons ici la trajectoire de Terre et Soleil et ici la trajectoire des planètes intérieures, on doit se représenter que les trajectoires correspondantes des planètes extérieures sont des lemniscates comme ici (Fig. 7 où la nouvelle trajectoire a été dessinée tout autour de la Fig. 6) ; maintenant je devrais vous la dessiner, mais la suivante serait comme ceci. Mais maintenant la lemniscate progresse, elle se fraye un chemin à travers la lemniscate qui représente les planètes extérieures.



Pour les trajectoires des planètes, et aussi pour la trajectoire de Terre et Soleil, nous avons un système de lemniscates agencées de façon définie. Ce que je représente maintenant schématiquement, vous pouvez facilement le mettre en harmonie avec le fait qu'en perspective nous voyons la boucle de Vénus, celle de Mercure, à la conjonction, que nous devons ensuite voir en perspective la boucle de Mars, de Jupiter, de Saturne, à l'opposition. Et maintenant vous comprendrez surtout quelle relation il y a entre les planètes en tant que telles et l'être humain.

Car vous n'avez qu'à regarder cela et vous vous direz : ce que vous avez avec Mercure et Vénus est situé près de la trajectoire de Terre et Soleil elle-même. Cela est pour ainsi dire à proximité cosmique de la trajectoire de Terre et Soleil. C'est pour cette raison que cela se passe en ayant quelque chose à voir avec la ligne radiale, qui représente fondamentalement la liaison entre la Terre et le Soleil. Par contre, les autres trajectoires, celles des planètes extérieures, des planètes supérieures, elles sont à prendre en considération plutôt dans leur orientation latérale, par leur orientation sphérique ; dans leur activité elles s'approchent davantage de ce qui se déroule de façon périphérique quant à son mouvement.

On peut donc en déduire que ce que nous voyons dans Mercure et Vénus est bien davantage apparenté à ce qui vit en nous en tant que réalité cosmique ; ce que nous voyons dans la trajectoire des planètes extérieures s'apparente bien davantage à ce qu'est de façon générale le ciel des étoiles fixes. Et c'est pourquoi nous en arrivons, là aussi, à une sorte d'évaluation qualitative de ce qui se déroule vraiment là dans le cosmos.

Naturellement, les lignes que j'ai tracées ici ne sont vraiment à prendre que de façon schématique et, en fait, on devrait dire : une planète intérieure a une trajectoire qui fait une boucle dont le centre est sur la trajectoire de Terre et Soleil ; une planète extérieure fait une boucle qui englobe la trajectoire de Terre et Soleil.

C'est là ce qui est vraiment l'essentiel, car la chose est en soi si extraordinairement compliquée que l'on ne peut en fait accéder qu'aux

représentations schématiques. Mais ceci vous montre aussi combien il est nécessaire, aussi désagréable que cela résonne aux oreilles de certains, de s'écarter là encore d'un certain principe qui s'est introduit dans nos explications de la nature au début de l'époque moderne. Il s'agit du principe d'expliquer les choses dans le sens de la simplicité.

Telle est la tendance : ce qui est simple est ce qui est vrai. Et aujourd'hui on est donc encore toujours violemment critiqué lorsqu'on indique des choses qui ne sont pas assez simples. Mais il se trouve que la nature n'est absolument pas simple. Oui, on aimerait même dire que la nature, la réalité, est ce qui paraît simple mais qui, lorsqu'on l'examine réellement, est compliqué, si bien qu'en règle générale nous avons dans ce qui se présente comme simple une construction illusoire.

Ce n'était pas du tout mon propos que d'orienter les conférences vers cela, car affirmer quelque chose qui a priori n'est pas en accord avec ce qui est reconnu n'est pas ce à quoi j'aspire en principe, mais il s'agit vraiment ici de rechercher la vérité. Or les présupposés de l'image du monde de l'astronomie actuelle recèlent tant de contradictions que l'on revient effectivement tout à fait insatisfait lorsqu'on a parcouru aujourd'hui l'astronomie courante.

On voit bien que l'on admet comme hypothèse cette représentation du monde que j'ai aussi dessinée : les trajectoires planétaires sous forme d'ellipses, à l'un des foyers le Soleil, etc. Puis, comme on ne peut pas faire autrement, on donne à ces trajectoires planétaires différentes inclinaisons. Ces différentes inclinaisons sont obtenues grâce à la perspective ; ces choses compliquées sont entièrement des questions de perspective.

Mais en fait, on ne fait pas les calculs avec ce système planétaire simple que l'on explique aux enfants à l'école et qui est celui auquel on s'en tient aussi par la suite, mais de fait on calcule selon l'image du monde de Tycho Brahé et, en plus, des corrections doivent être constamment introduites. Car si on calcule à l'aide des formules usuelles, disons la position du Soleil pour un moment donné, le résultat n'est pas exact.

Alors, au lieu que ce soit le Soleil vrai qui soit à cet endroit, c'est, ou bien le Soleil « intermédiaire », ou bien le Soleil moyen qui s'y trouve, c'est-à-dire des choses purement idéelles. Oui, c'est ainsi, il y a à cet endroit des choses purement idéelles et on doit toujours introduire des corrections pour revenir à ce qui est vrai. C'est dans ces corrections que se cache ce qui conduit à la vérité. Si, au lieu d'en rester aux formules et d'en arriver à des choses idéelles, on rend les formules « mobiles en elles-mêmes » et si on essaye ensuite de dessiner des courbes, alors on aboutit déjà à ce système qui est dessiné ici, même si ce n'est que schématique.

Maintenant, voyez-vous, j'ai essayé de donner avant tout de l'importance au fait qu'en vous se forme une image de l'harmonie entre l'organisation humaine et la constitution du cosmos. Si vous avez tout suivi jusqu'ici, cette harmonie, vous ne pourrez pas la considérer comme quelque chose qui pèche contre la manière de

penser qui doit être en vigueur dans les sciences. Pendant la période où s'est effectué le passage de l'image du monde de Ptolémée à celle de Copernic, toute l'interprétation de la relation entre l'homme et les phénomènes célestes a fait l'objet également d'un changement.

Si l'on se reporte aux époques plus reculées, où l'on avait des représentations claires au sujet de l'harmonie entre les mouvements célestes et la structure de l'être humain – même si c'était dans une perspective différente, dirais-je, j'en ai parlé il y a quelques jours –, alors on trouve sans aucun doute quelque chose qui certes était instinctif, mais qui, élevé à la conscience, donne déjà notre manière de voir scientifique actuelle, à laquelle nous devons justement rester fidèle aussi lorsque nous nous consacrons à un domaine aussi problématique et osé.

Il n'y a en fait aucune différence entre la manière dont nous utilisons les mathématiques d'ordinaire et la manière dont nous appliquons à l'homme et aux phénomènes célestes cette mathématique qualitative que nous avons élaborée petit à petit. Mais, voyez-vous, en même temps que s'est effectué le passage de l'ancien système héliocentrique au nouveau système héliocentrique, il s'est produit une rupture, dans l'évolution de l'humanité, aussi en ce qui concerne la connaissance, dans la mesure où aucun pont n'a été laissé entre l'ordre physique-sensible du monde, l'ordre naturel du monde, et l'ordre moral du monde.

Je l'ai déjà évoqué souvent dans d'autres conférences, nous sommes aujourd'hui tout à fait au cœur de cette dissociation : nous sommes obligés de faire en sorte que les représentations théoriques de la nature se perdent insensiblement dans une certaine formation originelle, car le monde se serait développé à partir de processus purement naturels ; ainsi, pour notre Terre, et nous en faisons partie, les choses se déroulent également selon des lois purement naturelles, et vont vers leur terme.

Nous sommes pris entre deux choses. De notre intérieur montent des impulsions morales, et on ne sait pas d'où elles viennent. Mais on sait très bien, quand on réfléchit dans le sens de ce dualisme, qu'il y aura là justement une grande tombe pour ces impulsions morales. On pense ainsi lorsqu'on établit si peu le pont entre l'ordre naturel du monde et l'ordre moral du monde.

Ce passage entre l'ordre naturel du monde et l'ordre moral du monde doit vraiment être retrouvé. Nous devons à nouveau être en mesure de penser l'ordre naturel du monde et l'ordre moral du monde comme étant à l'unisson. En d'autres occasions, j'ai parlé de la manière dont ce passage peut être recherché. Il peut réellement être trouvé grâce à la science spirituelle anthroposophique [{118}](#).

Mais ici je voudrais attirer votre attention sur le fait que cette séparation entre l'ordre naturel du monde et l'ordre moral du monde se manifeste aussi de façon spécifique dans certains domaines. Et un de ces domaines, c'est celui auquel nous avons affaire ici. Là aussi, d'une certaine manière, l'aspect naturel et l'aspect moral se sont séparés au sein de l'évolution humaine. L'aspect moral s'est développé dans l'astrologie, et l'aspect naturel dans l'astronomie dépouillée de

l'esprit.

Que dans l'astrologie, telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui, il n'y ait rien qui ait quelque chose à voir avec quelque science telle qu'on la conçoit, je n'ai pas besoin de vous le démontrer ; que ce soit là une aberration dans l'une des directions, cela n'a pas besoin de vous être démontré. Mais dans l'autre direction, dans ce que nous appelons notre système du monde astronomique, nous avons également une aberration.

Nous n'avons pas affaire à des réalités, par exemple dans le cas des lignes en perspective, ou, disons, des lignes vues en projection si vous voulez, qui sont dessinées habituellement quand on représente notre système planétaire, ce n'est pas le cas non plus pour les lignes qui naissent lorsqu'on observe, par exemple, une résultante formée à partir de nombreuses composantes dans le trajet que le Soleil lui-même effectue avec tout le système planétaire.

Dans tous ces cas nous avons affaire à des choses qui sont la résultante de très nombreuses composantes. Et parce que nous avons affaire là à des choses relatives, il est justement nécessaire de nous en tenir à un critère qui peut nous mener à la véritable compréhension des courbes, même si pour beaucoup le critère semble encore quelque peu flou, lorsque nous cherchons simplement à découvrir le secret de la raison pour laquelle l'homme a besoin de se mettre en position horizontale pour dormir, donc justement de sortir de la ligne qui relie la Terre et le Soleil.

De même qu'il ne peut accomplir ses mouvements volontaires que lorsque son centre de gravité se déplace perpendiculairement à la ligne qui relie la Terre au Soleil, de même, lorsqu'il accomplit ses mouvements involontaires, il ne peut les accomplir qu'en se mettant lui-même dans la direction perpendiculaire à la trajectoire de Terre et Soleil. S'il veut sortir de l'activité du mouvement volontaire, de façon telle que ce qui agit par ailleurs durant son mouvement volontaire agisse intérieurement et active un échange métabolique entre le corps et la tête, alors il doit s'allonger selon cette ligne.

Et de la même manière vous pouvez trouver le lien avec les autres directions en l'homme et, à partir de directions que l'on doit tracer dans l'homme, que l'on peut tirer de sa constitution, vous pourrez construire les courbes dont il est question pour le mouvement des corps célestes. Ceci n'est pas aussi simple que ce que l'on fait avec les simples télescopes et leurs angles. Mais c'est le seul chemin possible grâce auquel on peut trouver cette relation entre l'homme et les phénomènes célestes.

DIX-HUITIÈME CONFÉRENCE

Stuttgart, 18 janvier 1921

Si nous nous remémorons ce que j'ai dit au sujet de la polarité entre la Terre et le Soleil, alors nous verrons par là que lorsqu'on veut répondre à ce genre de questions, il s'agit d'observer les faits empiriques d'une manière bien définie. Il n'est absolument pas possible de se faire des idées sur quelque chose que l'on voit si l'on n'admet pas qu'il soit nécessaire d'interpréter ce qui est vu, au besoin de façon radicalement différente.

On n'aboutit à la juste signification d'événements du genre de ceux qui se présentent en regardant ledit corps du Soleil que si l'on part d'hypothèses comme celles que nous avons faites, que si l'on part d'une question du genre : comment doit-on, lorsqu'on interprète sur Terre certains phénomènes, phénomènes qui sur la Terre prennent une apparence telle qu'ils agissent du centre vers la périphérie, vers l'espace de l'univers, comment doit-on interpréter des phénomènes qui sont semblables, des phénomènes dont l'apparence est semblable pour le regard extérieur, lorsqu'on dirige l'œil, ou l'œil équipé d'instruments, vers le Soleil ?

Et les phénomènes observables empiriquement ne se montreront dans la lumière juste que lorsqu'on pourra prendre pour base quelque chose de ce genre : tandis que, quelque part à la surface de la Terre, une certaine éruption ou quelque chose de semblable doit être interprété comme quelque chose qui tend vers le haut (Fig. 1a), un phénomène solaire, une tâche solaire par exemple, doit être interprété comme quelque chose qui tend de l'extérieur vers l'intérieur (Fig. 1b).



Fig. 1

Et tout comme ensuite, lorsqu'on poursuit cette manière de voir, on doit penser qu'en se déplaçant vers le bas, sous la surface de la Terre, on arrive justement dans la matière dense, de la même manière on devra se représenter qu'en se déplaçant de l'extérieur du Soleil vers l'intérieur du Soleil, on arrive à la raréfaction de la matière.

Si bien que l'on peut dire : si nous regardons la Terre dans toute sa façon d'être insérée dans l'univers, elle se présente à nous en tant que matière pondérable

insérée dans l'univers ; avec le Soleil, nous n'aboutirons qu'en nous le représentant de façon telle que, justement, en allant de la périphérie vers l'intérieur, nous nous éloignons de plus en plus de la matière pondérable et nous pénétrions de plus en plus dans l'impondérable, que donc nous ayons le comportement exactement opposé en nous approchant du centre.

Nous devons donc nous représenter le Soleil, pour ainsi dire, comme un évidement dans, disons, la matière de l'univers, comme un espace creux, une boule creuse, qui est enveloppée de matière, contrairement à la Terre, qui représente la matière dense et qui est entourée de matière plus ténue. En ce qui concerne la Terre, nous devons nous représenter la chose suivante : à l'extérieur, de l'air, à l'intérieur, de la matière plus dense ; dans le cas du Soleil, c'est l'inverse : nous passons d'une matière relativement plus dense à de la matière plus ténue, et finalement à la « négation » de la matière.

Celui qui fait une synthèse des phénomènes dans ce domaine, de façon vraiment objective, celui-là ne peut faire autrement que de se dire : dans le cas du Soleil, nous ne sommes pas seulement en présence d'un corps céleste qui est simplement moins dense que la matière terrestre, mais au contraire nous avons dans le Soleil, sous un certain rapport – si nous posons la Terre dans sa matérialité comme quelque chose de positif –, nous avons, dans la partie intérieure du Soleil, de la matière négative. Nous ne venons à bout des phénomènes qu'en concevant de la matière négative dans l'espace intérieur du Soleil.

Maintenant, contrairement à la matière positive, la matière négative exerce une aspiration. La matière positive exerce une pression, la matière négative exerce une aspiration. Mais si vous vous représentez le fait que le Soleil est une accumulation de force d'aspiration, alors vous n'avez aucun besoin d'autre explication de la gravitation que celle-ci, car c'est bien l'explication de la gravitation.

Et si vous vous représentez encore ce que je vous ai expliqué hier, à savoir que le mouvement de la Terre et du Soleil est tout simplement tel que la Terre suit le Soleil sur la même trajectoire, alors vous obtenez le rapport cosmique entre le Soleil et la Terre : devant, le Soleil en tant qu'accumulation de force d'aspiration, et la Terre, « tirée » dans l'espace par cette force d'aspiration sur la même trajectoire que celle sur laquelle le Soleil lui-même progresse dans l'espace. Vous pénétrez de cette manière ce qu'habituellement vous ne pouvez pas accompagner intérieurement au moyen de représentations.

Vous n'arriverez jamais d'aucune façon à aboutir avec une représentation qui veut rapprocher les phénomènes si vous ne prenez pas pour base de telles représentations, si vous ne concevez pas vraiment dans la matière une « intensité » positive et une négative, de façon telle que la matière elle-même – en tant que matière terrestre – est positive, est d'intensité positive, tandis que la matière du Soleil est d'intensité négative, c'est-à-dire que, par rapport à l'espace « rempli », elle n'est pas seulement un espace vide mais un « évidement », moins

qu'un espace vide.

C'est une représentation qui est peut-être difficile à former. Mais pourquoi ceux qui sont habitués à avoir des représentations mathématiques ne pourraient-ils pas se représenter un certain remplissage de l'espace par la grandeur $+a$, puis se représenter l'espace vide par zéro, et un espace qui est moins que vide par $-a$? Et vous avez maintenant la possibilité de concevoir une relation mathématique juste – ou du moins analogue aux mathématiques – entre différentes intensités de la matière, ici, en particulier, entre la matière de la Terre et la matière du Soleil.

C'est, pour ainsi dire, en guise de parenthèse que je voudrais ajouter la chose suivante : peu importe l'idée qu'on se fait maintenant au sujet des relations entre le positif et négatif réel et les nombres imaginaires – je ne veux pas discuter maintenant la façon dont on pense sur ce sujet ; il doit bien se trouver quelque interprétation pour les dits nombres imaginaires, dans la mesure où ils se présentent aussi comme solution d'équations et autres choses semblables –, quand, de cette manière, on met à la base de l'intensité un nombre positif et un négatif, alors on pourrait aussi mettre à la base un nombre imaginaire, et alors on obtiendrait :

$$\begin{aligned} &+ a \sqrt{-1} \\ &- a \text{ O } + a \\ &- a \sqrt{-1} \end{aligned}$$

et on aurait aussi une possibilité de faire correspondre à la matière positive et à la matière négative ce que l'on doit appeler par exemple en anthroposophie la « substance » ou, si l'on veut, la « spiritualité » de l'astral. On aurait alors une possibilité de trouver un passage mathématique vers ce qui est astral. Mais, comme dit, je ne voulais introduire ceci que comme une parenthèse.

À présent, considérez à nouveau la relation de ce que je viens de présenter avec l'homme lui-même. Vous pouvez vous dire la chose suivante : il ne fait aucun doute que le corps physique de l'homme a des relations avec la matière terrestre pondérable. Étant donné que l'homme, en tant qu'homme à l'état de veille, se trouvant dans son corps physique, a des relations avec la matière, nous pouvons comparer ces relations, dans le sens des exposés précédents, avec la direction verticale de la plante.

Mais nous avons vu hier que nous devons penser la plante comme étant, en fait, opposée à nous quant à son orientation, que, pour ainsi dire, nous devons représenter la plante extérieure comme croissant de bas en haut, et la plante en l'homme de haut en bas (Fig. 2). Oui, qu'est-ce qui pousse donc là du haut vers le bas ? Certainement pas quelque chose de visible, mais quelque chose de suprasensible.

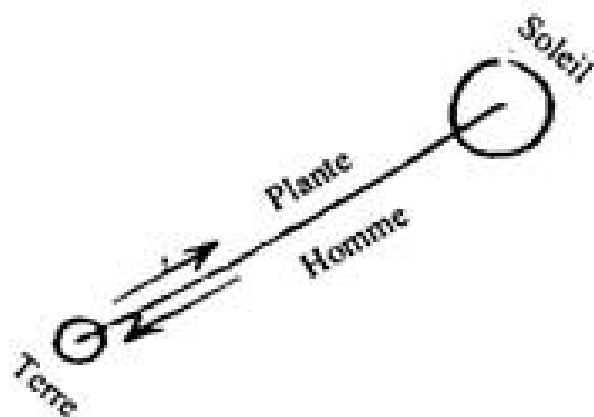


Fig.2

Étant donné que nous mettons cela en relation avec le Soleil, nous devons, lorsque nous mettons les forces de croissance du végétal en relation avec la trajectoire du Soleil et de la Terre de façon telle que nous les pensons comme étant dirigées de la Terre vers le Soleil, penser ce qui croît dans l'homme en sens inverse, nous devons le penser comme quelque chose qui pousse dans son corps éthérique.

Donc, ce qui vient du Soleil, cette force d'aspiration agit en l'homme, pénétrant son corps éthérique du haut vers le bas. De telle manière qu'en l'homme, si vous prenez le corps humain, il y a deux entités opposées l'une à l'autre qui agissent : l'entité solaire et l'entité terrestre. Nous devons pouvoir prouver dans le détail que cela existe, et si nous interprétons les choses de manière correcte, alors nous pouvons aussi le prouver. Car ce qui, en l'homme, agit là du haut vers le bas, cela peut donc se décomposer des façons les plus diverses. Lorsque nous avons une force qui agit dans la direction a-b, alors nous pouvons la suivre dans d'autres directions également.

Nous pouvons très bien la poursuivre dans « l'imaginaire » [{119}](#). Si elle a cette intensité, nous n'avons qu'à penser cette force comme étant décomposée en deux composantes (Fig. 3). Nous pouvons donc construire partout des composantes des forces qui sont en fait dans la direction de la trajectoire de Terre et Soleil. Si j'appuie ici avec un doigt, alors il en résulte – pour la surface d'appui – la pression que la matière pondérable exerce sur moi, et la contre-pression correspond à la force solaire qui agit à travers moi, c'est-à-dire à travers mon corps éthérique.

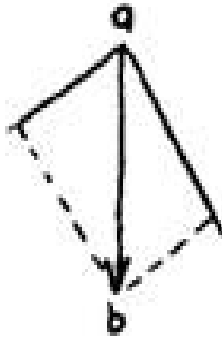


Fig.3

Si vous imaginez là une surface qui appuie sur une personne, ou sur laquelle la personne appuie, vous avez les actions opposées de la force pondérable et de la force impondérable. Et ce qui vous donne ici une sensation de pression, ce n'est pas autre chose que l'action réciproque de la pression pondérable de l'extérieur vers l'intérieur et de la pression impondérable de l'intérieur vers l'extérieur (Fig. 4).

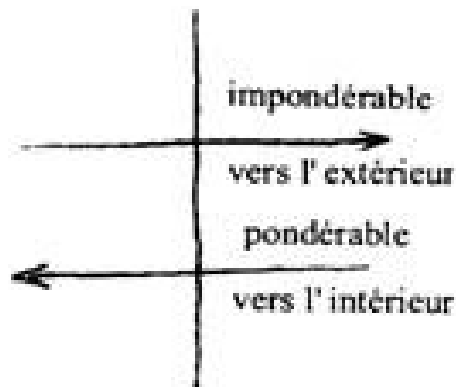


Fig.4

On peut dire : si l'on regarde les choses en toute clarté avec l'œil intérieur de l'âme, alors on ressent dans chaque perception sensorielle l'antagonisme entre Terre et Soleil dans lequel nous sommes situés. Tout dans l'homme doit être étudié de telle manière que l'on puisse y reconnaître un élément cosmique. Ce qui est cosmique intervient partout en l'homme. Et il est extrêmement important de surmonter vraiment cette façon de voir l'homme, en ne s'en tenant qu'à ce qui est relation avec l'environnement.

Au cours de ces considérations, j'ai déjà présenté la comparaison suivante : si nous plaçons l'homme dans le monde de façon telle que nous observons la tête et les membres, etc, alors une telle façon de voir est tout simplement comme si l'on observait une aiguille aimantée qui s'oriente dans une certaine direction, et si nous cherchions alors la cause de cela dans l'aiguille aimantée elle-même au lieu de la chercher dans les pôles magnétiques de la Terre.

Nous devons en fait, lorsque nous voulons comprendre une chose ou un fait, pénétrer dans la totalité à partir de laquelle on doit comprendre cette chose ou ce phénomène. En fait, il s'agit partout de rechercher la totalité qui correspond à la chose. C'est ce qui est terriblement étranger à la manière courante de voir les choses aujourd'hui : avant de décider quoi que ce soit, d'abord rechercher la totalité correspondante, dont dépend la chose. Si vous prenez en main un cristal de sel, vous ne pouvez le considérer, tel qu'il est, comme une totalité seulement de façon relative, mais c'est donc possible, du moins de façon relative. Il est quelque chose comme une entité en soi, autonome.

Cueillez une rose et mettez-la devant vous ; telle que vous la mettez là, elle n'est pas une entité autonome. Elle ne pourrait pas être là, telle qu'elle est, dans le même sens qu'un cristal de sel. Ce dernier doit aussi se construire à partir d'un certain milieu et ainsi de suite, mais il est toutefois une totalité. La rose n'est à considérer comme une totalité que lorsqu'on la considère en relation avec tout le rosier. C'est alors qu'elle a la totalité adéquate, totalité que le cristal de sel a par lui-même, si bien que nous n'avons aucun droit de considérer une rose comme une réalité par elle-même.

Et de la même façon, en considérant l'homme sous le rapport de la totalité de son être, nous ne devons pas en rester à le saisir seulement dans les limites de sa peau mais, au contraire, nous devons le considérer en relation avec tout l'univers qui est visible pour nous ; car ce n'est qu'à partir de ce contexte qu'on peut le comprendre. Et si l'on poursuit une telle manière de voir, alors on en arrive aussi à pouvoir rattacher un certain sens plus profond aux phénomènes, tels qu'ils se présentent et peuvent être maîtrisés par nous sur le plan de la connaissance.

Au cours de ces considérations nous avons dit : lorsque nous comparons l'un à l'autre les temps de révolution des planètes, alors apparaissent des grandeurs incommensurables. Car, si les grandeurs étaient commensurables, alors les trajectoires planétaires entreraient peu à peu dans des relations telles que tout le système planétaire se figerait. Mais cette tendance à se figer, à mourir, elle existe bien dans notre système planétaire.

Si l'on considère le phénomène consistant dans le fait que certaines courbes et formules de calcul expriment ce qui se passe dans le système planétaire, et que ces courbes et formules, comme nous l'avons vu, ne collent jamais pleinement avec la réalité, nous devons dire : si l'on tente de comprendre les phénomènes célestes à l'aide de formules faciles à saisir ou de figures faciles à saisir, alors les phénomènes nous échappent ; ils nous échappent continuellement.

Il est donc vrai que si nous dirigeons le regard vers l'extérieur sur l'image réelle des phénomènes cosmiques, et si nous tournons ensuite le regard vers ce que nous pouvons faire par le calcul, nous n'aurons jamais une formule qui recouvre entièrement les phénomènes. Nous pouvons faire un dessin, comme celui que je vous ai esquissé hier en tant que système des lemniscates ; cela, nous pouvons le faire. Mais ce système ne sera compris de manière correcte que si l'on dit la chose

suivante : si je le dessinais maintenant de façon tout à fait précise sous une certaine forme, alors cela ne pourrait être correct que tout au plus pour l'époque actuelle.

Déjà pour une époque éloignée de la nôtre comme celle que j'ai indiquée comme étant la période glaciaire à venir, je devrais modifier le système de façon importante, le modifier de telle façon que je rende variables les constantes de la courbe et qu'elles-mêmes soient des fonctions assez compliquées. Si bien que je ne peux jamais tracer des lignes simples, mais seulement des lignes compliquées.

Et même quand je dessine ces lignes-là, je devrais dire en fait : bien, je dessine donc une trajectoire pour un certain corps céleste – nous avons vu hier que ce sera toujours une trajectoire lemniscatique – . Oui, mais au bout d'un certain temps, il me sera nécessaire de ne plus considérer ce dessin comme valable, et je devrai élargir un peu la lemniscate, et je devrai dessiner une lemniscate comme ceci, et ainsi de suite (Fig. 5).

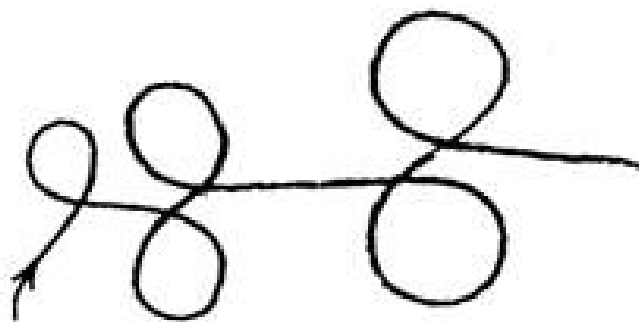


Fig.5

C'est-à-dire que si je commençais à suivre les trajectoires des corps célestes, alors je devrais en fait me placer dans l'univers et suivre continuellement la trajectoire, continuellement la faire varier. Je n'ai pas du tout le droit de dessiner une trajectoire constante. Chaque trajectoire que je dessine, je dois la dessiner en ayant conscience que je dois continuellement la modifier, car à chaque moment je suis obligé de faire en sorte que la trajectoire soit un peu différente. Je ne suis donc pas du tout en mesure de dessiner des lignes définitives lorsque je veux saisir de façon adéquate les corps célestes avec leurs trajectoires.

Si je dessine des lignes définitives, ce sont des lignes d'approximation et je dois introduire des corrections. C'est-à-dire que ce qui est réellement au ciel se dérobe à toute ligne définitive. Je peux toujours penser quelque chose comme une ligne mathématique définitive, mais le réel m'échappe, il ne rentre pas dans ce cadre. Avec cela j'exprime une réalité : il y a quelque chose dans un système planétaire qui tend d'un côté vers ce qui est figé et qui, de l'autre côté, tend à former des lemniscates variables. Il y a un antagonisme dans le système solaire, ou planétaire, entre la tendance à se figer et la tendance à la variabilité, à « sortir de soi-même ».

Si l'on étudie cet antagonisme par l'observation, non pas maintenant en

spéculant mais en observant, alors on en arrive à se dire la chose suivante : ce qu'est le corps cométaire, ce n'est, en fait, pas du tout un « corps » dans le même sens que l'est une planète. Ce que je donne comme fils conducteurs, vous pouvez justement le vérifier en étudiant très précisément ce que donnent les faits empiriques, dans la mesure où vous ne restez pas attachés aux théories au moyen desquelles beaucoup enchaînent ces faits.

Plus on rassemblera de faits empiriques, plus vous pourrez vous convaincre de la façon dont ce que je vous dis peut se vérifier et de la façon dont cela se vérifiera de plus en plus. Lorsqu'on étudie par exemple la nature cométaire, alors on n'aboutit pas si l'on conçoit le corps cométaire comme on est habitué à concevoir le corps planétaire. Le corps planétaire – je reviens maintenant à quelque chose que j'ai déjà exposé du point de vue méthodologique – vous pouvez toujours le représenter comme si c'était un corps autonome et qui poursuivrait son mouvement, et vous ne contredirez pas beaucoup les faits.

Dans le cas du corps cométaire, vous buterez toujours sur des contradictions par rapport aux faits si vous le considérez selon le modèle du corps planétaire. Vous ne comprendrez jamais un corps cométaire dans son déplacement, son déplacement apparent à travers l'espace universel, si vous le considérez comme vous êtes habitués à considérer des corps planétaires. Mais essayez une fois de le considérer de la manière suivante et de classer tous les faits empiriques qui existent selon le fil conducteur de cette manière de voir. Imaginez que dans cette direction ici (Fig. 6) – disons, vers le Soleil – la comète se forme continuellement.



Fig. 6

Elle fait « glisser » son noyau, son noyau apparent, vers l'avant ; vers l'arrière, là, la chose se perd. Et elle avance ainsi, se reformant toujours d'un côté, se dissipant de l'autre côté. Elle n'est pas du tout un « corps » dans le même sens que la planète. C'est quelque chose qui sans cesse se forme et disparaît, quelque chose qui « rajoute » du nouveau à l'avant et perd ce qui est ancien à l'arrière. Elle avance comme une simple apparence lumineuse, mais je ne dis pas qu'elle n'est que cela.

À présent, souvenez-vous de ce que je vous ai dit il y a quelques jours, à savoir que, en fait, nous n'avons pas affaire uniquement à la Lune ici (Fig. 7), et ici à la Terre, mais que chaque planète a une certaine « sphère » et qu'en fait ceci n'est

qu'un point de la périphérie, de telle sorte que finalement la Lune est tout ce qui est délimité par sa trajectoire.

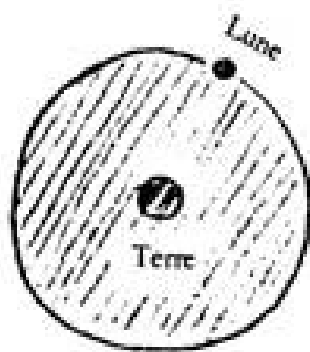


Fig.7

Avec la Terre, nous sommes à l'intérieur de la sphère lunaire. De la même façon nous sommes sous un certain rapport aussi à l'intérieur de la sphère solaire, et de la même façon nous sommes à l'intérieur des sphères des planètes. Ces dernières ne sont pas seulement ce qui se déplace là en lemniscates et ce qui est là-bas en ce point, mais le point n'est qu'une partie mise en évidence de façon particulière ; je vous ai dit : comme le disque embryonnaire de l'embryon humain. Si vous considérez cela, alors vous vous direz : j'observe la Terre, j'observe le Soleil.

Mais là, deux sphères se glissent l'une dans l'autre, et ces sphères s'expriment de telle façon que, pour ainsi dire, elles proviennent de matières orientées de façon opposée, à savoir du centre du Soleil, vers lequel tend de la matière négative, et du centre de la Terre, dont rayonne de la matière positive. Là s'interpénètrent de la matérialité positive et de la matérialité négative. Mais, naturellement cela ne s'interpénètre pas de façon telle que l'interpénétration soit partout homogène – deux nuages ne s'interpénètrent pas de cette façon lorsqu'ils passent l'un à travers l'autre –, mais elle est tout à fait non-homogène.

Et à présent imaginez, dans cette interpénétration, le choc de certaines conditions de densité, alors vous avez les conditions pour que, tout simplement au moyen de l'une des substances qui est pénétrée par l'autre, apparaissent des phénomènes tels que les comètes. Ce sont des phénomènes en devenir, en devenir continu et en disparition continue, et nous n'avons pas à nous représenter, lorsque nous dessinons notre système planétaire de façon théorique dans le sens du système de Copernic, que le Soleil se trouve là, Uranus, Saturne, et que la comète vient de loin et s'en va à nouveau au loin (Fig. 8).

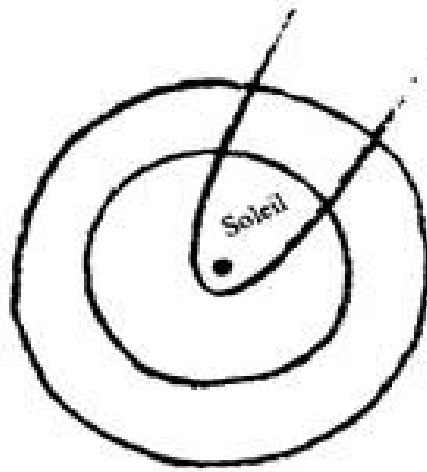


Fig.8

Nous n'avons pas du tout besoin de nous la représenter là à l'extérieur, mais elle « devient », elle transforme son aspect au périhélie, aspect qui est continuellement quelque chose en devenir, et elle se perd là à nouveau. C'est quelque chose qui se forme et disparaît et peut pour cette raison, dans certaines conditions, emprunter des trajectoires apparentes qui ne sont pas fermées, des trajectoires paraboliques ou hyperboliques, car il ne s'agit pas là de quelque chose qui se déplace, qui doit rester sur une trajectoire fermée, mais parce que quelque chose se forme et peut tout à fait se former dans une « direction » parabolique, et disparaître ici, ne plus exister.

On doit absolument considérer la comète comme quelque chose de fugace, une compensation – si nous prenons en compte le Soleil et la Terre – entre de la matière pondérable et de la matière impondérable, une rencontre entre matière pondérable et matière impondérable, qui ne s'équilibrent pas immédiatement comme elles le font quand la lumière se répand dans l'air et que se rencontrent aussi du pondérable et de l'impondérable, mais là en se répandant régulièrement, de façon homogène pour ainsi dire, et sans se heurter.

Dans le cas de la comète nous avons un choc mutuel, parce qu'elles ne s'adaptent pas entre elles. Prenez par exemple de l'air, et une lumière d'une certaine intensité traversant l'air : elle se répand de façon homogène ; mais si la lumière ne s'adapte pas assez vite à l'espace occupé par l'air, alors il se produit en quelque sorte – je vous prie de ne pas prendre cela dans le sens mécanique, mais comme quelque chose d'intérieur – un frottement intérieur entre de la matière pondérable et de la matière impondérable (Fig. 9). Etudiez la comète, là ce frottement se déplaçant dans l'espace entre de la matière pondérable et de la matière impondérable est quelque chose qui se forme et disparaît continuellement.

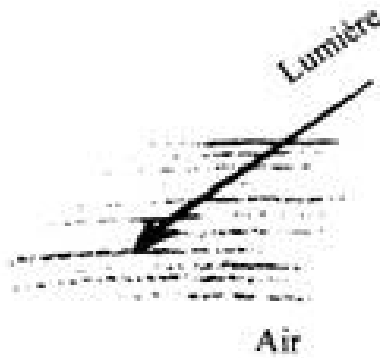


Fig.9

Pour ces considérations, mes chers amis, j'ai voulu vous donner quelque chose qui doit agir essentiellement dans un sens méthodologique. Même si le manque de temps a rendu nécessaire le fait que je ne traite que sous forme d'esquisse l'une ou l'autre chose, on verra tout de même, si les pensées et indications de ces conférences sont approfondies, comment j'ai voulu attirer l'attention sur une transformation indispensable de la méthodologie de notre manière de voir scientifique. Il serait particulièrement important que sorte de telles conférences une impulsion. Je ne peux donc, dirais-je, que donner des directives, mais partout où apparemment on a travaillé ici avec des lignes mathématiques, vous trouverez des incitations à la recherche empirique, à l'expérimentation.

Vous pouvez absolument essayer de vérifier partout, en gros et en détail, ce qui a été représenté ici sous une apparence mathématique et de façon figurée. Si vous prenez un ballon d'enfant, rouge ou bleu, et si vous étudiez comment un certain effet est produit lorsque, en quelque sorte, vous donnez ici un coup au ballon agissant de l'extérieur vers l'intérieur, de telle sorte qu'il s'enfonce vers l'intérieur d'une manière conforme à une loi, et si vous essayez ensuite de voir comment la même chose peut se former lorsque, dans un protocole expérimental, vous faites agir de quelque manière les forces de l'intérieur vers l'extérieur, de façon radiale – si vous étudiez ce phénomène en termes de forces de tensions, de déformations, même si c'est seulement en gros, ou bien si vous essayez d'obtenir des lignes de propagation de la chaleur en chauffant certaines substances, ici de l'intérieur vers l'extérieur, là de la périphérie vers l'intérieur, ou bien si vous essayez d'étudier les phénomènes par le biais de l'optique ou du magnétisme ou autrement –, partout vous verrez comment ce qui a été exposé ici, par exemple au sujet de l'antagonisme du Soleil et de la Terre, peut être étudié expérimentalement.

Avant tout, si de telles expériences sont vraiment faites, on pénétrera dans la réalité d'une tout autre manière que celle par laquelle nous l'avons fait jusqu'à présent, parce qu'on rencontrera certaines conditions de la réalité que l'on n'a encore pas du tout rencontrées jusqu'à présent. De cette manière, on pourra tirer de la lumière, de la chaleur, etc, de tout autres effets que ceux qui ont été tirés jusqu'à présent parce qu'on n'a pas abordé les phénomènes de façon telle qu'ils aient entièrement pu se révéler.

C'est à de telles choses que je voulais inciter. Dans des conférences qui suivront bientôt, ou dans un certain temps, nous pourrons même passer à des expériences. Cela dépendra du fait que d'ici là, grâce à l'expansion de notre institut de recherche en physique et de nos autres instituts de recherche, nous ayons des protocoles expérimentaux qui soient porteurs d'avenir. Il s'agira absolument pour nous de ne pas poursuivre dans nos instituts de recherche l'idéal d'acheter aux vendeurs d'instruments les instruments les plus parfaits possibles, et de les installer, et là, de faire des expériences comme le font les autres.

Car, dans cette direction, des choses extraordinaires ont été réalisées partout. Ce qui est nécessaire pour nous est absolument, comme je l'ai déjà évoqué, la mise au point de nouveaux protocoles d'expériences. Nous ne devons pas travailler à partir d'un laboratoire de physique tout équipé mais, dans la mesure du possible, d'une pièce vide, et nous devons y entrer, non pas avec les instruments finis actuels mais au contraire avec les pensées nouvelles au sujet de la physique se développant dans notre âme. Plus vide sera la pièce et plus pleines seront nos têtes, plus nous deviendrons peu à peu de meilleurs expérimentateurs, mes chers amis !

C'est justement ce qui importe dans ce contexte. Il nous faut saisir de cette manière les tâches du temps présent. Il n'y a qu'à se souvenir quelles chaînes nous ont été mises au cours du cursus d'études habituel dans chaque domaine scientifique expérimental, tout simplement par le fait qu'on ne pouvait pas voir autre chose, qu'on ne pouvait réaliser autre chose que ce qui peut être réalisé au moyen des appareils.

Comment voulez-vous étudier le spectre dans le sens de Goethe avec les instruments actuels ? Cela, vous ne pouvez pas du tout le faire ! Avec les instruments actuels vous ne pouvez rien obtenir d'autre que ce que vous lisez dans les livres de physique. Dans ce contexte, vous ne pouvez absolument pas rattacher un sens raisonnable au fait de refuser l'introduction des rayons lumineux dans l'interprétation des phénomènes de lumière, alors même qu'il n'y a nulle part des rayons.

Lorsque nous nous représentons que ceci est un récipient rempli d'eau, et qu'il y a là au fond une pièce de monnaie et que la pièce apparaît quelque part ailleurs, nous faisons là allègrement des mesures d'incidence et toutes sortes de choses (Fig. 10), nous étudions tout cela avec des lignes, alors que nous ne devrions même pas étudier un tel détail. Nulle part nous n'avons affaire à un tel détail.

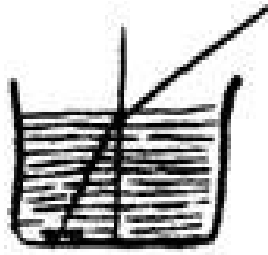


Fig. 10

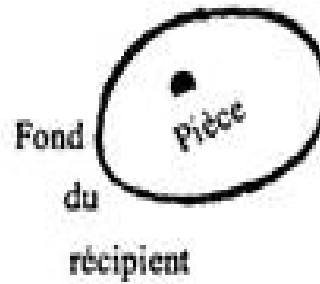


Fig. 11

Si ceci est le fond d'un récipient (Fig. 11) et s'il y a là une pièce, alors nous n'aboutissons à la manière dont nous devons traiter cette pièce qu'en pensant la chose suivante : ici le fond d'un récipient et là, non pas une pièce, mais un rond en papier (Fig. 12). Le phénomène est que, si cela est vu à travers une surface d'eau, le rond en papier est soulevé et agrandi. C'est le phénomène, on peut le dessiner. Et maintenant, si vous n'avez pas un rond de papier mais un morceau de ce rond de papier là en bas, alors vous n'avez pas le droit de le traiter autrement. Ceci (la pièce) n'est qu'un morceau du rond.

Là vous n'avez pas à dessiner toutes sortes de lignes mais au contraire vous devez traiter cela comme un morceau du rond qui n'est pas là dans le visible différencié mais qui est tout à fait là, en étant un morceau du fond. Simplement par le fait que j'ai ici en bas un point qui est visible, je dois en théorie traiter ce point visible de telle façon qu'il ne représente pas du tout un point mais une partie d'un rond (Fig. 13) [{120}](#).

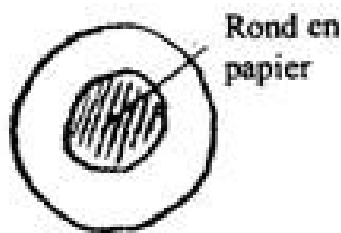


Fig. 12



Fig. 13

De même, je n'ai pas le droit de traiter une aiguille aimantée, si je dois la traiter dans sa réalité, comme s'il y avait là un point central et ici un pôle Nord et un pôle Sud, mais au contraire de telle manière que simplement par ce dispositif tout ceci est une ligne sans limite, que d'un côté les forces agissent de façon périphérique, de l'autre côté elles agissent de façon centrale (Fig. 14). Dans le cas de phénomènes électriques, cela s'exprime par le fait que d'un côté nous obtenons la cathode, et de l'autre, l'anode, que d'un côté nous ne pouvons expliquer la lumière que si nous la considérons comme un morceau d'une sphère dont le rayon nous est donné dans la direction dans laquelle agit l'électricité, et l'autre pôle nous est

donné en tant que petite partie du rayon.

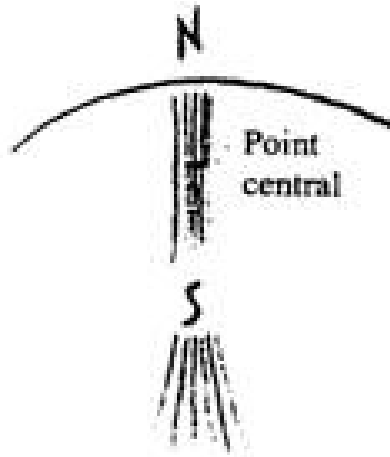


Fig.14

Nous ne pouvons absolument pas parler d'une simple polarité des pôles mais nous devons parler du fait que, tandis que quelque part apparaissent une anode et une cathode, cela fait partie de tout un système, tout simplement du fait de tout le dispositif. Ce n'est qu'ainsi que l'on arrivera à une compréhension véritable des phénomènes.

À présent, mes chers amis, je me suis employé à lire les différentes questions. Mais je crois que si ceux qui ont posé les questions réfléchissent à leurs questions, ils découvriront que les éléments de réponse se trouvent dans ce que j'ai expliqué, s'ils essaient de trouver partout le chemin qui mène de ce que j'ai présenté ici jusqu'à leurs questions. Il en est vraiment ainsi, que l'on devrait chercher de cette manière à avancer étape par étape. Je voudrais consacrer quelques mots à une question seulement.

Voici la question : « Lors de la présentation d'une telle science devant le monde extérieur la question peut facilement se poser : dans quelle mesure les connaissances données par l'Imagination, l'Inspiration et l'Intuition sont-elles nécessaires pour découvrir ce genre de relations ? Comment peut-on répondre à cette question ? ».

Eh bien, mes chers amis, en serait-il ainsi que, pour la découverte de certaines choses, Imagination, Inspiration et Intuition {121} soient nécessaires ? Comment pourrions-nous « contourner » Imagination, Inspiration et Intuition si tout simplement la vérité ne se livre pas, si la réalité ne se livre pas à l'expérience intellectualiste-objective habituelle ? Que pouvons-nous alors faire d'autre que d'aller vers des connaissances données par l'Imagination, l'Inspiration et l'Intuition ?

Il est certes toujours possible – si les choses sont telles qu'on ne veut absolument pas progresser vers l'Imagination, l'Inspiration et l'Intuition – de prendre les résultats des recherches et de les tester sur ce que l'on trouve dans le domaine empirique extérieur. On trouvera toujours que les choses sont vérifiées.

Mais, au fond, les choses ne sont plus de nos jours si éloignées qu'on le pense habituellement.

Et si seulement on empruntait le chemin qui mène de la manière de voir analytique des mathématiques courantes à la manière de voir des mathématiques projective et au-delà, si l'on cultivait plus la représentation que j'ai prise ici pour base dans les courbes pour lesquelles on est obligé de sortir de l'espace, il ne serait réellement pas si difficile de progresser vers l'Imagination.

C'est absolument une question de courage intérieur de l'âme. Et ce courage intérieur de l'âme, on en a besoin pour les recherches d'aujourd'hui. Pour cela il est déjà nécessaire que l'on mette absolument en évidence la chose suivante : en fait, la pleine réalité ne se dévoile pas à la manière de voir habituelle. Pour la manière de voir qui ne craint pas de développer la force de l'âme humaine, se révèle toujours davantage certaines profondeurs de la réalité, qui autrement restent voilées.

C'est ce que je voulais dire pour terminer. Au demeurant, je voudrais simplement exprimer le vœu que ce que je voulais seulement stimuler, ce que je voulais pour ainsi dire marquer d'un fil conducteur, puisse apporter une impulsion, particulièrement sur le plan expérimental, dans la direction de l'expérimentation. C'est ce dont nous avons besoin. Nous avons besoin de vérifications empiriques de ce qui doit être saisi tout d'abord de la manière dont cela a été exposé ici.

Nous devons aller au-delà du fait de toujours juger les choses sur la base de ce qui produit depuis longtemps maintenant des faits comme celui que je vais vous raconter ; nous devons aller au-delà de telles choses. J'ai parlé une fois avec un professeur de physique de l'Université [{122}](#) à propos de la théorie des couleurs de Goethe. La personne avait d'ailleurs édité la théorie des couleurs de Goethe et avait écrit un commentaire. Il me dit, après qu'on se fut expliqué, qu'il était un newtonien radical.

Il dit : dans la théorie des couleurs de Goethe, absolument personne ne peut concevoir quoi que ce soit, un physicien ne peut rien se représenter à son sujet. Ainsi, par son éducation en physique, cet homme a été amené à ne rien pouvoir se représenter au sujet de la théorie des couleurs de Goethe. Je pouvais comprendre cela. En fait, le physicien actuel, s'il est sincère, ne peut rien se représenter au sujet de la théorie des couleurs de Goethe.

Il doit tout simplement surmonter les fondements de la pensée d'aujourd'hui en physique, il doit pouvoir s'en écarter. Alors il trouvera justement le passage qui est à trouver entre les phénomènes et le genre d'interprétation qui existe dans la théorie des couleurs goethéenne et qui, en même temps, peut être un point de départ important pour d'autres considérations en physique, pour des considérations de physique qui s'étendent jusqu'à ce qui concerne l'astronomie.

Si vous observez, sans avoir d'à priori, le domaine de chaleur du spectre et le

domaine chimique du spectre quant à leur comportement tout à fait différent vis-à-vis de certains réactifs, alors vous trouverez que vous avez déjà dans ce spectre l'antagonisme que j'ai présenté aujourd'hui entre l'action de la Terre et celle du Soleil. Dans le spectre lui-même nous avons une image de l'antagonisme Terre-Soleil, tout comme dans l'ensemble de l'organisme humain cet antagonisme se trouve aussi exprimé. Chaque fois que l'on touche un objet, le Soleil et la Terre agissent par l'intermédiaire de la sensation du toucher. Ainsi Soleil et Terre agissent aussi dans le spectre.

Et on ne peut pas considérer le spectre comme étant quelque chose qui est simplement posé dans l'espace, quand on l'a en tant que spectre solaire, mais on doit être conscient du fait que cela est posé dans l'espace concret qui est entre le Soleil et la Terre. On n'a jamais affaire à un espace abstrait dans le cas de phénomènes concrets, mais les choses concrètes sont là partout et on doit en tenir compte. Sinon, on en arrive justement à expliquer le système du ciel dans sa formation selon le modèle qui consiste à faire ceci : on prend une petite goutte d'huile qui surnage dans l'eau, on découpe une feuille de carton en forme de cercle, on la glisse dans la goutte d'huile, on pique une aiguille par le haut et on se met à faire tourner.

La goutte d'huile s'aplatit, se sépare en petites gouttes : un système planétaire est né {123} ! On explique cela aux auditeurs et on leur dit : voyez-vous, ceci est le système planétaire. On compare cela au système planétaire extérieur, au système de Copernic, et on dit : c'est la même chose ! Bien, mais on ne doit pas oublier que Monsieur le Professeur était bel et bien là et que c'est lui qui a provoqué la rotation.

On doit donc aussi, si l'on ne veut pas être malhonnête, ajouter ce demiurge géant qui fait tourner l'axe du monde là-dehors, sinon il ne se forme pas ce dont on a expliqué que cela se formait. Sinon, on n'aura pas le droit de présenter cela comme une façon de rendre la chose palpable, si l'on ne situe pas là-dehors le demiurge géant. On doit devenir, dans les explications scientifiques, plus sincère, et aussi plus réfléchi, que ce n'est au fond le cas aujourd'hui.

Je voulais justement attirer votre attention sur ces relations méthodologiques intérieures, et la prochaine fois nous parlerons de certains domaines à partir d'autres points de vue {124}.

NOTES

Remarques préliminaires

* Nous ne signalerons pas les différentes modifications du texte survenues entre la première et la seconde édition allemande.

* Il faut signaler l'existence d'un carnet de notes (n° 52, 1921) que R. Steiner avait entièrement consacré à la préparation de ces conférences et qui peut aider à la compréhension de certains détails. Il est publié dans le n° 104 (Pâques 1990) des Beiträge zur R. Steiner Gesamtausgabe, Dornach, Rudolf Steiner Verlag. Il s'agit d'un carnet d'une centaine de pages.

Signalons aussi le livre de Wilhelm Kaiser, Astronomie in geisteswissenschaftlicher Beleuchtung, Stuttgart, Der Kommende Tag, 1925, qui est une présentation commentée du contenu de ces conférences et dont la parution est antérieure à celle des conférences elles-mêmes.

* Les lettres GA (= Gesamtausgabe) signifient la référence à l'œuvre complète de R. Steiner en langue allemande, et le chiffre qui suit indique le volume tel qu'il est classé dans le catalogue de l'œuvre complète.

EAR : Editions Anthroposophiques Romandes.

T : Editions Triades

**Ouvrages de Rudolf Steiner
disponibles en langue française**

Editions Anthroposophiques Romandes

L'Initiation : comment acquérir des connaissances des mondes supérieurs ?

Science de l'occulte.

Autobiographie Vol. I et II.

Textes autobiographiques. Document de Barr.

Vérité et Science.

Philosophie de la Liberté.

Énigmes de la philosophie Vol. I et II.

Théosophie.

Nietzsche, un homme en lutte contre son temps.

Chronique de l'Akasha.

Le Congrès de Noël. Lettres aux membres.

Les sources spirituelles de l'Anthroposophie.

Les degrés de la connaissance supérieure.

Goethe et sa conception du monde.

Théorie de la connaissance de Goethe.

Des énigmes de l'âme.

Les guides spirituels de l'homme et de l'humanité.

Anthroposophie : l'homme et sa recherche spirituelle.

La vie entre la mort et une nouvelle naissance.

Expériences vécues par les morts.

Les rapports avec les morts.

Histoire occulte, considérations ésotériques.

Réincarnation et Karma.

Le Karma, considérations ésotériques I, II, III, IV, V, VI.

Un chemin vers la connaissance de soi.
Le seuil du monde spirituel.
Le Moi, son origine, son évolution.
Les trois rencontres de l'âme humaine.
Développement occulte de l'homme.
Forces formatrices et leur métamorphose.
Le calendrier de l'âme.
Liberté et Amour, leur importance au sein de l'évolution.
Métamorphoses de la vie de l'âme.
Sommeil, l'âme dans ses rapports avec les entités spirituelles.
Expériences de la vie de l'âme.

Eveil au contact du moi d'autrui.
Psychologie du point de vue de l'Anthroposophie.
Culture pratique de la pensée. Nervosité et le Moi. Tempéraments.
L'homme une énigme : sa constitution, ses 12 sens.
Arrière-plans spirituels de l'histoire contemporaine.
Anthroposophie, Psychosophie, Pneumatosophie.
Anthroposophie une cosmosophie vol. I et II.
Connaissance. Logique. Pensée pratique.

Éléments fondamentaux pour la solution du problème social.
Économie sociale.
Impulsion du passé et d'avenir dans la vie sociale.

Lumière et matière.

Science du ciel, science des hommes : relation de l'astronomie avec les autres sciences.

Agriculture : fondements de la méthode biodynamique.

Pratique de la pédagogie.

Bases de la pédagogie : cours aux éducateurs et enseignants.
Éducation des éducateurs.
Éducation, un problème social.
Pédagogie et connaissance de l'homme.
Enseignement et éducation selon l'Anthroposophie.
Rencontre des générations, cours pédagogique adressé à la jeunesse.

Pédagogie curative.
Psychopathologie et médecine pastorale.
Physiologie et thérapie en regard de la science de l'esprit.
Physiologie occulte.
Médecine et science spirituelle.
Thérapeutique et science spirituelle.
L'Art de guérir approfondi par la méditation.
Médicament et médecine à l'image de l'homme.
Les processus physiques et l'alimentation.
Santé et maladie.

L'homme suprasensible, parcours initiatique de l'homme dans le cosmos.
Imagination, Inspiration, Intuition.
Connaissance du Christ, l'Évangile de St. Jean.
Le christianisme ésotérique et la direction spirituelle de l'humanité.
Le christianisme et les mystères antiques.
Entités spirituelles dans les corps célestes, dans les règnes de la nature.
Forces cosmiques et constitution de l'homme. Mystère de Noël.
Évolution cosmique.
Questions humaines, réponses cosmiques.

Macrocosme et microcosme.
L'apparition du Christ dans le monde éthérique.
Aspects spirituels de l'Europe du Nord et de la Russie : Kalevala.

Lucifer et Ahriman.
Centres initiatiques.
Mystères : Moyen Âge, Rose-Croix, Initiation moderne.
Mystères du Seuil.
Théosophie du Rose-Croix.
Christian Rose-Croix et sa mission.
Noces chymiques de Christian Rose-Croix.

Mission cosmique de l'art.
L'art à la lumière de la sagesse des mystères.
Le langage des formes du Goethéanum.
Essence de la musique. Expérience du son.
Nature des couleurs.
Premier Goethéanum, témoin de nouvelles impulsions artistiques.
L'esprit de Goethe, sa manifestation dans Faust et le Conte du Serpent vert.

Autres auteurs

Goethe : Le serpent vert, les Mystères.
Bindel : Les nombres, leurs fondements spirituels.
Wiesberger : Marie Steiner de Sivers, une vie pour l'Anthroposophie.
Samweber : Rudolf Steiner – Récit d'une collaboratrice.
Glöckler/Gæbel : L'Enfant, son développement, ses maladies.
Ducommun : Sociothérapie : aspects pratiques et source spirituelle.
Biesantz/Klingborg : Le Goethéanum : l'impulsion de Rudolf Steiner en architecture.
Raab : Bâtir pour la pédagogie Rudolf Steiner.
Klingborg : L'art merveilleux des jardins.
Mücke/Rudolph : Souvenirs : R. Steiner et l'Université populaire de Berlin 1899-1904.
Floride : Les Rencontres humaines et le Karma Floride : Les Etapes de la méditation.

Lazaridès : Vivons-nous les commencements de l'Ere des Poissons ?

Göbel : Vie sensorielle et imagination, sources de l'Art.

Streit : Légendes de l'enfance. Naissance et enfance de Jésus

Wolff : Médicaments pour maladies typiques : méthode nouvelle d'après les indications de Rudolf Steiner.

**Répertoire des œuvres écrites de Rudolf Steiner
disponibles en langue française**

1. Introduction aux œuvres scientifiques de Goethe, (1883-1897) partiellement publiées dans Goethe : Traité des Couleurs.

Goethe : La Métamorphose des Plantes. (T)

2. Une Théorie de la connaissance chez Goethe (1886). (EAR)

3. Goethe, père d'une esthétique nouvelle (1889). (T)

4. Vérité et Science (1892). (EAR)

5. Philosophie de la Liberté (1894). (EAR)

6. Nietzsche, un homme en lutte contre son temps (1895). (EAR)

7. Goethe et sa conception du monde (1897). (EAR)

8. Mystique et Esprit moderne (1902).

9. Le Christianisme et les mystères antiques (1902). (EAR)

10. Réincarnation et Karma. Comment le Karma agit (1903). (EAR)

11. Théosophie (1904). (T) (EAR)

12. L'Initiation ou comment acquérir des connaissances des mondes supérieurs (1904). (T) (EAR)

13. Chronique de l'Akasha (1904). (EAR)

14. Les degrés de la connaissance supérieure (1905). (EAR)

15. L'Éducation de l'enfant à la lumière de la science spirituelle (1907). (T)

16. Science de l'Occulte (1910). (T) (EAR)

17. Quatre Drames-Mystères (1910-1913). Éd. bilingue. (T)

18. Les Guides spirituels de l'homme et de l'humanité (1911). (EAR)

19. Le Calendrier de l'âme (1912). Édition bilingue. (EAR)

20. Un chemin vers la connaissance de soi (1912). (EAR)

21. Le seuil du monde spirituel (1913). (EAR)

22. Les énigmes de la philosophie (1914). (EAR)

23. Douze Harmonies zodiacales (1915). Edition bilingue. (T)

24. Des énigmes de l'âme (1917). (EAR)

25. Noces chymiques de Christian Rose-Croix (1917). (EAR)

26. 13 Articles sur la Tripartition sociale (1915-1921) dans le volume : Éléments fondamentaux pour la solution du problème social. (EAR)

27. L'Esprit de Goethe (1918). (EAR)

28. Éléments fondamentaux pour la solution du problème social (1919). (EAR)

29. Autobiographie (1923-1925). (EAR)

30. Directives anthroposophiques (1924-1925). (T)

31. Données de base pour un élargissement de l'art de guérir selon les connaissances de la science spirituelle. En collaboration avec le Dr Ita Wegman (1925). (T)

(EAR) : Éditions Anthroposophiques Romandes, Genève.

(T) : Éditions du Centre Triades, Paris

[{1}](#) Ce titre, bien que donnant tout à fait l'esprit du cours, correspond néanmoins à une entreprise plus vaste que ce qui a pu être abordé au cours de ces journées. Dans ce sens, pour cette version française, nous avons donné comme titre « Science du ciel, science de l'homme » qui nous paraît respecter le contenu de ces dix-huit conférences.

[{2}](#) Nicolas COPERNIC (Torun 1473 - Frauenburg 1543). Fondateur de l'astronomie moderne.

[{3}](#) Galileo GALILEI (Pise 1564 - Arcetri, près Florence, 1642). Astronome et physicien.

[{4}](#) Johannes KEPLER (Weil der Stadt 1571 - Ratisbonne 1630). Continuateur de l'astronomie nouvelle de Copernic. En s'appuyant sur les observations de Tycho Brahé, il découvre les trois lois des mouvements planétaires dites « Lois de Kepler ».

[{5}](#) Claude PTOLEEMEE (v. 100 ap. J.-C. - v. 180 ap. J.-C.). Astronome et géographe. Vécut à Alexandrie. Son ouvrage principal, *Almageste*, fondement de l'astronomie géocentrique, reprend les données de Hipparque (v. 190 av. J.-C. - v. 120 av. J.-C.).

[{6}](#) Immanuel KANT (Königsberg 1724 - Königsberg 1804). « Mais j'affirme que, dans toute connaissance particulière en science, on ne peut atteindre de véritable science qu'autant que l'on peut atteindre du mathématique ». (Préface du texte publié en 1786 *Premiers fondements métaphysiques de la science de la nature*).

[{7}](#) Emil DU BOIS-REYMOND (Berlin 1818 - Berlin 1896). Son célèbre discours « Sur les limites de la connaissance scientifique » fut prononcé au cours de la séance publique de la 45^e Assemblée des savants et médecins allemands à Leipzig, le 14 août 1872.

[{8}](#) Isaac NEWTON (Woolsthorpe, Lincolnshire, 1642 - Londres 1727). Mathématicien, physicien, astronome. Formula de façon définitive les principes de la mécanique classique et devint, en les appliquant aux phénomènes célestes, le fondateur de la mécanique céleste. Son oeuvre majeure : *Philosophiae naturalis principia mathematica*, 1687.

[{9}](#) Johann Wolfgang GOETHE (Frankfurt a.M. 1749 - Weimar 1832). Sa théorie « vertébrale » du crâne se trouve dans les *Ecrits scientifiques* présentés par R. Steiner dans la « Deutsche National-Litteratur » de Kürschner.

J.W. Goethe, *Naturwissenschaftliche Schriften, Band I*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982, p. 316 et suiv. Dans la note de la page 322 il est parlé de la découverte d'Oken de 1807.

[{10}](#) Lorenz OKEN (Bohlsbach, près Offenbourg, 1779 - Zurich 1851). Publia sa théorie vertébrale du crâne dans le texte-programme avec lequel il accéda au professorat à Iéna en 1807.

[{11}](#) Carl GEGENBAUR (Würzburg 1826 - Heidelberg 1903). Anatomiste.

[{12}](#) Voit le « Deuxième cours scientifique » (« Cours sur la chaleur »). *Geisteswissenschaftliche Impulse zur Entwicklung der Physik II.* (GA 321). (A paraître aux EAR). Conférence 14.

[{13}](#) Cette figure 8 est un agrandissement du petit cercle marqué « m », au milieu de la figure 7.

[{14}](#) Nous avons traduit « Planetensystem » par « système planétaire ». Nous avons ainsi voulu marquer une certaine distinction que R. Steiner semble faire entre « Sonnensystem » (système solaire), qui inclut les comètes, et « Planetensystem », qui se limiterait aux planètes.

[{15}](#) cette : il est impossible de préciser de quelle ligne il est question ici.

[{16}](#) Il s'agit sans doute de la phrase : « L'homme ne saisit jamais à quel point il est anthropomorphique » (J.-W. Goethe, *Naturwissenschaftliche Schriften*, Band V, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982, p. 353).

[{17}](#) J.-W. Goethe, *Faust I* (Nuit, pièce gothique, Wagner en discussion avec Faust).

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

[{19}](#) 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. (GA 233a). Conférence 4.

- R. Steiner, *Les guides spirituels de l'homme et de l'humanité*, Genève, EAR. (GA 15).

- R. Steiner, *Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaft in der Weltgeschichte und ihre seitherige Entwicklung*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1977. (GA 326).

[{20}](#) « Rotation » peut être pris ici comme synonyme de « révolution ».

[{21}](#) 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 (GA 162) :

« (...) 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'acquiescer 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 « nychtémérion », 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 « équijours » 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 ».

{22} Sur le rapport du mathématique avec la réalité extérieure, voir :

- R. Steiner, *Lumière et matière (Premier cours scientifique)*, Genève, EAR. (GA 320). Conférence 1.

{23} « Nerfs-sens » nous paraît mieux respecter le caractère concret de l'expression allemande que l'adjectif « neurosensoriel », plus abstrait et ayant une forte connotation de physiologie classique ne correspondant pas parfaitement à la conception de Steiner.

{24} « Tri-articulation » pour traduire « *Dreigliederung* », concept que Steiner distinguait de « *Dreiteilung* » (tripartition).

{25} A propos du rapport de la Lune avec les marées, voir :

- R. Steiner, *Expériences de la vie de l'âme*, Genève, EAR. (GA 58). Conférence 4.

{26} Ernst MACH (Turas, Moravie, 1838 - Haar, près Munich, 1916). Physicien, épistémologue.

{27} Formulation classique des Lois de Képler (énoncées entre 1609 et 1619) :

I. Les planètes décrivent autour du Soleil des orbites planes qui sont des ellipses dont le Soleil occupe un des foyers.

II. Les aires balayées par les rayons vecteurs en des temps égaux sont égales.

III. Les carrés des temps de révolution (temps *T* nécessaire à une planète pour faire un tour complet autour du Soleil) sont entre eux comme les cubes des demi-grands axes.

{28} Littéralement « tête de mort », dans le sens de « sans contenu ».

{29} Malheureusement, il ne semble pas être revenu sur ce sujet.

{30} Newton parle de la « *régula philosophandi* » au début du Troisième Livre de ses *Philosophiae naturalis principia mathematica*.

{31} Pierre Simon de LAPLACE (Beaumont-en-Auge, Calvados, 1749 - Paris 1827). Physicien, astronome. Ouvrages principaux : *Exposition du système du monde* (1795), *Mécanique céleste* (5 vol. : 1799-1825).

{32} Paru de façon anonyme en 1755. « Donnez-moi seulement de la matière et j'en construirai un monde ! » est-il dit dans la préface.

{33} Allusion à la dite « nébuleuse de Kant-Laplace » dont Steiner parle souvent (voir fin de la conférence 18 du présent ouvrage.).

{34} Nous traduisons ici « *Planetenbahn* » par « orbite planétaire » dans ce contexte qui se réfère au système copernicien classique, mais nous traduirons par « trajectoire planétaire » lorsque seront implicites des parcours lemniscatiques et non plus circulaires et elliptiques, le mot « orbite » ou « orbe » venant du latin « *orbis* » et signifiant une forme circulaire, fermée.

{35} C'est la référence au plan de l'écliptique, et non pas au plan équatorial du Soleil qui est courante en astronomie. Toutefois la référence au plan équatorial du Soleil se trouve dans des textes plus anciens, et peut-être prend-elle un sens particulier dans le contexte de la conception de Steiner.

{36} Par exemple chez Carl du Prel, *Entwicklungsgeschichte des Weltalls. Entwurf einer Philosophie der Astronomie*, Leipzig 1882.

{37} Peter HILLE (Erwitzen, près Paderborn 1854 - Berlin 1904).

{38} Un autre sténogramme porte « fécondé ».

{39} Sans doute allusion à la « pangenèse » de Darwin. Voir C. Darwin, *Modifications des animaux et des plantes sous l'effet de la domestication* (1868).

{40} Ernst BLÜMEL (Vienne 1884 - 1952). Mathématicien, professeur à l'école Waldorf de Stuttgart et dans d'autres écoles.

{41} Voir à ce sujet J.-W. Goethe, *Naturwissenschaftliche Schriften, Band III*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982, p. IX.

{42} Oscar HERTWIG (Friedberg, Hesse, 1849 - Berlin 1922). Anatomiste.

{43} Ernst HAECKEL (Potsdam 1834 - Iéna 1919). Zoologiste.

{44} Voir :

- R. Steiner, *Des énigmes de l'âme*, Genève, EAR. (GA 21).

- R. Steiner, *Psychologie du point de vue de l'anthroposophie*, Genève, EAR. (GA 66 et 73).

{45} Ceux qui ont assisté au premier cours scientifique. Voir note 22.

{46} Allusion à une embryologie implicite dans les écrits alchimiques dans :

- R. Steiner, *Histoire du monde à la lumière de l'anthroposophie*, Genève, EAR. (GA 233 a). Conférence 1.

{47} « Le monde est profond, et plus profond que ne l'a pensé le jour ! » dans « Le chant ivre » ou « Le chant du marcheur de nuit » (Ainsi parlait Zarathoustra, Quatrième Livre).

{48} R. Steiner, *Les énigmes de la philosophie*, Tome I, Genève, EAR. (GA 18). Chapitre 5.

{49} La logique du contexte voudrait qu'il s'agisse du « 13^e siècle ».

{50} A propos du débat nominalisme-réalisme, voir :

- R. Steiner, *Les énigmes de la philosophie*, Tome 1, Genève, EAR. (GA 18).

- R. Steiner, *La philosophie de Thomas d'Aquin*, Paris, Triades. (GA 74).

{51} Voir chez Anselme de Cantorbéry et le chapitre le concernant dans *Les énigmes de la philosophie* (voir note précédente).

{52} Vincenz KNAUER (Vienne 1828 - Vienne 1894). Théologien catholique, privat-docent à l'Université de Vienne.

{53} Au sujet des ères glaciaires, voir :

- Jean d'Adhémar, *Révolutions de la mer. Déluges périodiques*. Paris, 1842.

- Franz Kofler, *Die Eiszeit während der Diluvialperiode und ihre Ursachen*, Wiener-Neustadt, Selbstverlag der Ober-Realschule, 1879. A été le professeur de géographie de R. Steiner au cours de ses années de collège.

- Article « Eiszeit » rédigé par R. Steiner pour le *Pierers Konversations-Lexikon* (7^e édition) édité par Joseph Kürschner, Berlin et Stuttgart, 1889.

- Conférence du 31/12/1910 dans R. Steiner, *Histoire occulte*, Genève, EAR. (GA 126).

- Elisabeth Vreede, *Le ciel des dieux*, Paris, T, 1973. (Actuellement épuisé).

{54} Sur la signification spirituelle de l'année 1250, voir :

- R. Steiner, *Histoire occulte*, Genève, EAR. (GA 126).

- R. Steiner, *Les guides spirituels de l'homme et de l'humanité*, Genève, EAR. (GA 15).

- R. Steiner, *Le christianisme ésotérique*, Genève, EAR. (GA 130).

{55} En fait, il s'agit sans doute de la césure se situant entre la quatrième époque de civilisation, celle du

développement de l'âme d'entendement et de sentiment, et la cinquième époque, celle du développement de l'âme de conscience.

[{56}](#) HERACLITE (v. 540 - v. 480 av. J.-C.).

PLATON (427 - 347 av. J.-C.).

ARISTOTE (384 - 322 av. J.-C.).

[{57}](#) La date de 1413 est indiquée par R. Steiner pour le passage de l'ère de l'âme d'entendement et de sentiment à l'ère de l'âme de conscience. Sur la base d'une durée régulière de 2160 ans pour chaque ère, nous avons :

- 1^{re} époque post-atlantéenne : 7227 av. J.-C. à 5067 av. J.C.

- 2^e époque post-atlantéenne : 5067 av. J.-C. à 2907 av. J.C.

- 3^e époque post-atlantéenne : 2907 av. J.-C. à 747 av. J.-C.

- 4^e époque post-atlantéenne : 747 av. J.-C. à 1413 ap. J.-C.

- 5^e époque post-atlantéenne : 1413 à 3573

[{58}](#) Voir conférence du 24/03/1920, publiée dans la revue *Die Menschenschule*, Jg. 13, Basel 1939, p. 256.

[{59}](#) R. Steiner, *Entsprechungen zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1987. (GA 201). Conférences 4, 12 et 14.

[{60}](#) En fait, le rythme des périodes glaciaires, tout en s'inscrivant dans l'Année platonicienne, est lié à un cycle plus vaste, de 108 000 ans, celui du mouvement des apsides.

[{61}](#) Nous avons traduit de façon littérale « Stembild » par « constellation » et « Zeichen » par « signe ». Cela pourrait paraître absurde aussi bien à l'astronome qu'à l'astrologue car, à priori, le point vernal ne peut se déplacer que dans les constellations. Mais R. Steiner a laissé entendre que les « signes », ou les « constellations », dont il parlait n'étaient ni les signes des astrologues, ni les constellations des astronomes, d'où sans doute le fait que ces deux termes sont alors tout aussi impropres l'un que l'autre, mais aussi, éventuellement, tout autant utilisables l'un que l'autre, à condition de mettre le mot « signes » entre guillemets pour ne pas les assimiler aux signes des astrologues.

De façon générale, on peut supposer que les déterminations par l'observation visuelle et le calcul ne sont pas de nature à permettre la localisation exacte de ce que R. Steiner entend par « zodiaque », dans le sens des forces zodiacales spirituellement actives.

[{62}](#) Voir, par exemple :

- R. Steiner, *Psychopathologie et médecine pastorale*, Genève, EAR. (GA 318). Conférence du 17/09/1924.

[{63}](#) Voir dans :

- R. Steiner, *L'homme, une énigme*, Genève, EAR. (GA 170). Conférence du 21/08/1916.

[{64}](#) R. Steiner, *Chronique de l'Akasha*, Genève, EAR. (GA 11). Chapitre « Nos ancêtres atlantéens ».

[{65}](#) Gustav Robert KIRCHHOFF (Königsberg 1824 - Berlin 1887). Physicien, inventeur du spectroscopie et créateur, avec Bunsen, de l'analyse spectrale.

[{66}](#) Pour aborder l'étude des « 12 sens » tels que les conçoit l'anthroposophie, voir par exemple :

- R. Steiner, *Anthroposophie, Psychosophie, Pneumatosophie*, Genève, EAR. (GA 115).

- R. Steiner, *L'homme, une énigme*, Genève, EAR. (GA 170).

- R. Steiner, *La nature humaine*, Paris, T. (GA 293).

- R. Steiner, *Santé et maladie*, Genève, EAR. (GA 348).

[{67}](#) Hermann MINKOWSKI (Alexota, près Kovno, 1864 - Göttingen 1909). Conférence « Espace et temps » en 1909.

[{68}](#) Il s'agit de quatre conférences semi-publiques pour des universitaires intitulées « Proben über die Beziehungen der Geisteswissenschaft zu den einzelnen Fachwissenschaften », 11-15 janvier 1921, parues dans la revue *Gegenwart*, Jg. 14, Bern 1952-53.

{69} La Libre Ecole Waldorf de Stuttgart fut fondée en 1919 par Emil Molt (1876-1936), au départ pour les enfants des ouvriers de la fabrique de cigarettes Waldorf-Astoria ; elle s'ouvrit plus largement par la suite. Elle fut dirigée par R. Steiner jusqu'à sa mort en 1925.

{70} Sur la succession des époques post-atlantéennes, voir par exemple :

- R. Steiner, *La science de l'occulte*, Paris, T. Genève, EAR (GA 13).

{71} Il faut noter ici que R. Steiner a remis en question l'existence des nerfs moteurs tels que les conçoit la physiologie classique. Une étude en deux tomes regroupant les travaux de nombreux auteurs rend compte de ce sujet que R. Steiner estimait fondamental pour la psychologie et la question sociale : *Die menschliche Nervenorganisation und die soziale Frage*, Stuttgart, Freies Geistesleben, 1992.

{72} Georg Wilhelm Friedrich HEGEL (Stuttgart 1770 - Berlin 1831). Sa déclaration sur les comètes et les bonnes années pour le vin se trouve dans *Encyclopädie der philosophischen Wissenschaft im Grundriss*, 2. Teil, Naturphilosophie, Berlin, 1847, p. 154.

{73} Johannes Kepler, *Ausführlicher Bericht von dem neulich erschienenen Haarstern*, Hall in Sachsen, 1608.

{74} R. Steiner, *Geisteswissenschaftliche Impulse zur Entwicklung der Physik II*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982 (GA 321). (A paraître aux EAR). Fin de la conférence 11 et conférence 12.

{75} Rudolf Emanuel CLAUSIUS (Köslin, Poméranie, 1822 – Bonn, 1888). Physicien, l'un des créateurs de la théorie cinétique des gaz.

{76} Sur ces différentes courbes et sur leur signification spirituelle, voir :

- R. Steiner, *Vers un nouveau style en architecture*, Paris, T, 1978. (GA 286). Conférence du 28/06/1914.

La découverte de la courbe de Cassini est le fait de Giovanni Domenico Cassini (Nice 1625 - Paris 1712). L'application au parcours du Soleil a été faite par son fils Jacques Cassini (voir ses *Eléments d'astronomie*, Paris, 1740, pp. 149-151).

Dans la conférence faite le 08/04/1911 au Congrès international de philosophie à Bologne, R. Steiner suggère comment ces courbes peuvent être la base d'exercices de développement de l'âme :

« Les figures mathématiques deviennent particulièrement significatives quand on discerne en elles la figuration de processus cosmiques. La courbe de Cassini en est un bon exemple sous ces trois formes : l'ellipsoïde, la lemniscate et les deux courbes ovoïdes. Ce qui importe alors, c'est de vivre la représentation qu'on s'en fait avec assez d'intensité, si bien que lorsqu'une forme fait place à une autre en fonction des lois mathématiques, l'âme vient répondre par certaines impressions ». (« Die psycho-logischen Grundlagen und die erkenntnis-theoretische Stellung der Anthroposophie » dans *Philosophie und Anthroposophie*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag. (GA 35). (A paraître aux EAR).

{77} Dans le carnet de notes n° 52 (1921) ce développement est fait de la façon suivante :

$$\begin{aligned} ((x-a)^2 + y^2)^{1/4} : ((x+a)^2 + y^2)^{1/4} &= m : n \\ (n^2 - m^2) \cdot x^2 + (n^2 - m^2) \cdot y^2 - 2a(n^2 + m^2) \cdot x + (n^2 - m^2) \cdot a^2 &= 0 \end{aligned}$$

Le point central a pour coordonnées : $a \cdot (n^2 + m^2) : (n^2 - m^2), 0$

Le rayon a pour expression : $r = a \cdot 2mn : (n^2 - m^2)$

Pour l'axe des ordonnées $m = n$

[{78}](#) On ne peut pas dessiner son intérieur car il part à l'infini ; on peut en dessiner le bord comme un cercle ordinaire.

[{79}](#) Hermann von BARAVALLE (Vienne 1898 - Wiesneck, près Freiburg, 1973). Mathématicien, enseignant en mathématiques et en physique, auteur de manuels, professeur à l'école Waldorf de Stuttgart et fondateur d'écoles Waldorf aux U.S.A.

[{80}](#) Carl UNGER (Bad Cannstatt, Stuttgart, 1878 - Nuremberg 1929). Ingénieur, directeur d'une fabrique de machines, épistémologue. Fut membre du Comité directeur de la Société anthroposophique.

[{81}](#) Il s'agit du cycle de conférences *Entsprechungen zwischen Mikrokosmos und Makrokosmos*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag. (GA 201). Voir en particulier la conférence 2.

[{82}](#) Voir :

- R. Steiner, *Lumière et matière*, Genève, EAR. (GA 320). Conférence 4.
- *Geisteswissenschaftliche Impulse zur Entwicklung der Physik H*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag. (GA 321). (A paraître aux EAR). Conférences 8, 9 et 11.

[{83}](#) Institut fondé à Stuttgart en 1920, à l'époque du « Deuxième cours scientifique », avec un département de physique et un département de biologie. Il était intégré dans la structure économique-culturelle « *Der Kommende Tag* ». Il disparut dans les années 20 du fait de la conjoncture économique générale. Des recherches furent ensuite reprises à Dornach, mais à une moindre échelle, au sein des départements scientifiques du Goethéanum.

[{84}](#) R. Steiner, *Des énigmes de l'âme*, Genève, EAR. (GA 21).

[{85}](#) Sans doute allusion aux formules de Fresnel.

[{86}](#) Sur cette notion de « forces centrales » voir :

- R. Steiner, *Lumière et matière*, Genève, EAR. (GA 320). Conférence 1.
- R. Steiner, *Die Ergänzung heutiger Wissenschaften durch Anthroposophie*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1987. (GA 73). Conférence du 12/11/1917.

[{87}](#) On trouve, dans des ouvrages récents, la même disposition des étoiles mais pour un intervalle de temps de 100 000 ans au lieu de 50 000.

[{88}](#) Cela ne correspond pas à ce que l'on trouve dans les manuels d'astronomie, car Mercure fait trois boucles par an. Lors de la première édition allemande ce passage parut tellement problématique qu'il fut « rectifié » de la façon suivante : « Il forme de telles boucles une fois au cours d'une révolution dite synodique (Fig.4). C'est ce que nous pouvons appeler le mouvement de Mercure au départ pour l'observation. Le reste de la trajectoire est simple, c'est seulement à des endroits particuliers qu'il montre ces boucles. » Cette «

rectification » correspond donc à l'astronomie élémentaire, et un passage du carnet de notes de l'époque du cours (n° 52) confirme cet aspect des choses par les mots : « Une boucle dans la révolution synodique. Pour Mercure, Vénus, à la conjonction inférieure. » Mais ce qui a été dit ensuite dans le cours lui-même évoque un tout autre aspect des choses, dont la prise de conscience n'a pu en fait se faire que grâce aux connaissances récentes sur la période de rotation de Mercure. Jusqu'aux années 60, jusqu'à l'ère des voyages dans la Lune donc, la période de rotation de Mercure avait été indiquée de façon erronée. A partir d'observations radar on a pu établir que la période de rotation vaut les 2/3 de la période de révolution synodique de 88 jours, alors que Schiaparelli, dans les années 80 du siècle dernier, croyait pouvoir établir - grâce à des observations s'étendant sur des années - que Mercure montrait toujours le même visage au Soleil, de façon comparable à la Lune vis-à-vis de la Terre. De cela il résulterait que Mercure montrerait aussi, à chaque périégée, toujours le même visage à la Terre, mais celui opposé à celui tourné vers le Soleil. Selon la vision actuelle, tel n'est pas le cas, et Mercure ne montre à la Terre le même visage qu'à chaque troisième périégée. Ce qui s'était tout d'abord imposé à l'observation venait du fait que c'étaient les troisièmes périégées qui avaient été observés, les autres étant trop défavorables à l'observation. Cette différenciation des boucles de Mercure était si peu présente dans la conscience des astronomes qu'on ne trouve rien à ce sujet dans les manuels. Par contre, quelqu'un qui participait au cours, H.v. Baravalle, fut très près de saisir ce fait lorsque, dans le « Stemkalender 1938 » de la section de mathématiques et d'astronomie du Goethéanum, il dessina la courbe des positions de Mercure en relation avec les levers et couchers du Soleil et qu'il en tira les périodes favorables à l'observation. Il ne manquait que la formulation explicite de la règle qu'il n'y a, chaque année, qu'une seule boucle propice à l'observation le soir, et une autre le matin.

Dans ce sens, ce passage du cours peut être pris comme une « provocation » afin que l'on s'occupe de façon plus précise du problème de Mercure. Et, dans ce sens aussi, nous sommes retournés, dans la présente édition, à la formulation originelle. (Texte tiré des notes de l'édition en langue allemande).

[{89}](#) Moriz BENEDIKT (Eisenstadt 1835 - Vienne 1920). Médecin, spécialiste d'anthropologie criminelle.

[{90}](#) Figure 1 : elle doit être comprise, la boucle étant dans un plan perpendiculaire au rayon.

[{91}](#) Le mot « nachziehen » a deux sens qui semblent se lier ici : « tirer derrière soi » et « suivre ».

[{92}](#) Sur la notion du « Triple Soleil » dans les anciens Mystères, voir :

- Empereur Julien, Discours sur Hélios-Basileus.

- R. Steiner, Das Sonnenmysterium und das Mysterium von Tod und Auferstehung, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1986. (GA 211). Conférence du 24/04/1922.

Sur les trois Soleils de l'astronomie moderne, voir note 115.

[{93}](#) Synonyme de « génération spontanée ».

[{94}](#) Voir J.-W. Goethe Naturwissenschaftliche Schriften, Band 1, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982, p. 11.

[{95}](#) Emil SELENKA (Braunschweig 1842 - Munich 1902). Zoologiste.

[{96}](#) ARCHIMEDE (287 - 212 av. J.-C.). Vécut à Syracuse.

[{97}](#) ARISTARQUE (de Samos) (v. 320 - v. 250 av. J.-C.). Auteur d'un système du monde héliocentrique.

[{98}](#) Alphonse X de Castille (Tolède 1223 - Séville 1284). Fit élaborer par un collège de 50 astronomes les célèbres « Tables alphonsines », éphémérides utilisées jusqu'à la Renaissance.

[{99}](#) Pour une approche du système de Ptolémée, voir par exemple :

- Elisabeth Vreede, Le ciel des dieux, Paris, T, 1973.

- Arthur Koestler, Les somnambules, Paris, Livre de Poche.

[{100}](#) Dans les pages qui suivent, R. Steiner emploie à tour de rôle les notions de « intérieures », « inférieures » et « proches du Soleil », pour les planètes Mercure et Vénus, et celles de « extérieures », « supérieures » et « éloignées du Soleil », pour Mars, Jupiter et Saturne.

[{101}](#) Walter Johannes STEIN (Vienne 1891 - Londres 1957). Professeur à l'école Waldorf de Stuttgart, écrivain, auteur d'une thèse sur les fondements épistémologiques de l'anthroposophie, Die moderne naturwissenschaftliche Vorstellungsart und die Weltanschauung Goethes wie sie Rudolf Steiner vertritt,

Konstanz, 1919.

[{102}](#) J. Képler, *Harmoniques du monde*, Livre V : « Maintenant, après qu'il y a dix-huit mois s'est levée la lumière de l'aube, qu'il y a trois mois s'est levé le jour et qu'il y a peu de jours s'est levé le plein Soleil d'une vision hautement admirable, rien ne me retient. Oui, je me livre à une sainte jubilation. Je lance un défi aux mortels par cet aveu public : j'ai volé les vases d'or des Égyptiens pour en dresser à mon Dieu un tabernacle sacré, loin des frontières de l'Égypte. Si vous m'excusez, je m'en réjouis. Si vous m'en faites reproche, je le supporte. Les dés sont bien jetés ! Et j'écris un livre pour le présent et le monde à venir. Il m'est égal, il pourra bien attendre cent ans son lecteur, Dieu a bien attendu six mille ans un spectateur ! ».

[{103}](#) Cette géométrie du contre-espace a été développée à partir des années 30, de façon indépendante, d'un côté par George Adams, et de l'autre côté par Louis Locher. Depuis, sur ces bases, les travaux se sont multipliés. On peut se référer aux ouvrages suivants :

- George Adams, *Grundfragen der Naturwissenschaft*, Stuttgart, Freies Geistesleben, 1979.
- George Adams, *Lemniskatische Regelflächen*, Dornach, Am Goetheanum, 1980.
- George Adams, *Universalkräfte in der Mechanik*, Dornach, Mathematisch-Physikalische Institut, 1973.
- George Adams / Olive Whicher. *Entre Soleil et Terre : la plante. Espace et contre-espace*, Paris, T.
- Louis Locher-Emst, *Raum und Gegenraum*, Dornach, Am Goetheanum, 1988.
- Louis Locher-Emst, *Projektive Geometrie*, Dornach, Am Goetheanum, 1980.
- Louis Locher-Ernst, *Geometrische Metamorphosen*, Dornach, Am Goetheanum, 1970.
- Olive Whicher, *Projektive Geometrie*, Stuttgart, Freies Geistesleben, 1970.
- Olive Whicher, *Sonnen-Raum*, Dornach, Am Goetheanum, 1989.
- Lawrence Edwards, *Geometrie des Lebendigen*, Stuttgart, Freies Geistesleben, 1989.

Les ouvrages de Adams, Whicher et Edwards sont aussi disponibles en anglais chez :

- Rudolf Steiner Press, Forest Row, England.

[{104}](#) Par exemple dans :

- R. Steiner, *Mysterienwahrheiten und Weihnachtsimpulse*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1980. (GA 180). Conférence du 30/12/1917.

[{105}](#) Sur les rapports entre l'œil et le rein, voir, par exemple, dans :

- R. Steiner, *Les processus physiques et l'alimentation*, Genève, EAR. (GA 347). Conférence du 13/09/1922.

[{106}](#) Christian DOPPLER (Salzbourg 1803 - Venise 1853). Physicien.

[{107}](#) Voir, par exemple, dans :

- R. Steiner, *Education, un problème social*, Genève, EAR. (GA 296). Conférence du 11/08/1919.

[{108}](#) Voir, par exemple, dans :

- R. Steiner, *Erdensterben und Weltenleben*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1991. (GA 181). Conférence du 25/06/1918.

[{109}](#) Boulettes de pâte, typiques de la cuisine autrichienne.

[{110}](#) R. Steiner, *Geisteswissenschaftliche Impulse zur Entwicklung der Physik II*, Dornach, Rudolf Steiner Verlag, 1982 (GA 321). (A paraître aux EAR)

[{111}](#) Jeu de mots difficilement traduisible entre « einschnappen » et « übergeschnappt »

[{112}](#) Ici se situe une réponse faite à un auditeur : « L'un des auditeurs a fait, hier après la conférence, une remarque très importante ; elle est importante parce qu'on pourrait peut-être croire en fait qu'elle puisse avoir une certaine influence sur le principe qui a été envisagé ici. Or, ce n'est pas le cas, mais c'est quelque chose d'autre qui se présente là, à savoir la chose suivante : Monsieur m'a rendu attentif au fait que, si l'on vérifie l'équation de la courbe de Cassini, on obtient la façon dont on doit en fait tracer la lemniscate en question.

Le calcul implique - ayant vérifié la chose, je ne peux faire autrement que de donner raison à Monsieur -

si l'on fait, en ce qui concerne cette courbe, l'investigation avec des coordonnées polaires de ce qui est difficile à établir avec des coordonnées ordinaires, le calcul implique que l'on ne peut pas dessiner ainsi (comme un « huit », Fig.1a) la lemniscate, cette lemniscate dont j'ai parlé et qui est un cas particulier de la courbe de Cassini, mais que je dois la tracer ainsi (Fig. 1b).



Fig.1



Fig.1b

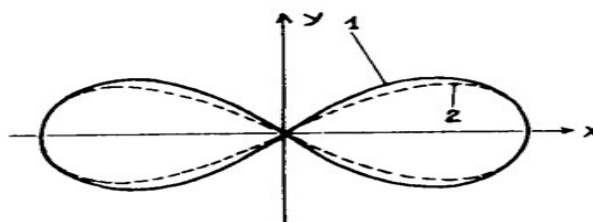
C'est donc là ce qui résulte de l'équation. Par contre, cela n'a aucune influence, quant au principe, sur les choses que nous avons présentées ici, parce que l'affaire devient autre dès que vous vous représentez que je ne dessine pas cette lemniscate comme je l'ai fait maintenant ici (Fig. 1b) mais que - tandis que je dessine la lemniscate - je fais tourner le plan du dessin autour de l'axe de la lemniscate. Si donc, tandis que je dessine, je tourne autour de l'axe de la lemniscate, j'obtiens bien en fait cette figure (Fig. 1a) ».

Ce n'est qu'alors que les paroles qui font suite prennent leur juste sens. Mais comment doit-on comprendre les choses de façon plus précise ? Il a été dit que la question ne pouvait être élucidée qu'avec des coordonnées polaires. Pour celles-ci, si l'on mesure toutes les longueurs avec pour unité le rayon-vecteur le plus long de la lemniscate, leur équation est $r = (\cos 2\varphi)^{1/2}$. Ici r devient un imaginaire, c'est-à-dire qu'il sort de l'espace, lorsque $\cos 2\varphi$ devient négatif. Le changement de signe se fait aux bissectrices des quatre quadrants, r est réel dans les deux champs angulaires qui sont partagés par l'axe des x , il est imaginaire dans les champs que partage l'axe des y .

Étant donné que le r réel est toujours pris comme positif, les points de la courbe avec $\varphi = 45^\circ - a$ et $\varphi = 135^\circ + a$ sont symétriques par rapport à l'axe des y . Entre 45° et 135° il n'y a pas de point, de même qu'entre -45° et -135° . Pour une augmentation constante de φ , la lemniscate suit avec un coude la figure 1b. Cela a peut-être été la remarque faite lors de la conférence. La lemniscate en rotation devient maintenant la plus simple lorsqu'on fait tourner le plan de la lemniscate autour du diamètre le plus long de la lemniscate avec la même vitesse que celle avec laquelle le rayon-vecteur tourne dans le plan.

L'angle de rotation est alors, de fait, φ . La projection sur le plan initial du point qui se déplace a le même x que le point correspondant de la lemniscate dans le plan initial. Le y toutefois subit le facteur $\cos \varphi$. Du fait maintenant que, pour des points réels de la courbe, $\cos \varphi$ ne devient jamais plus petit que $\cos 45^\circ = 0,707$, la projection de la courbe ne s'éloigne jamais beaucoup des points de la lemniscate initiale. Mais elle le fait quant à son déroulement.

En effet $\cos \varphi$ est négatif dans les deuxième et troisième quadrants, et la projection de la lemniscate en rotation se fait en forme de « huit » comme dans la Fig.1a lorsque la lemniscate est parcourue comme dans Fig. 1b et inversement. Si, dans la lemniscate, l'angle au point de croisement est droit, il sera, dans la nouvelle courbe, de $2 \arctan (1 : 2 \frac{1}{2}) = 70,5^\circ$.



1. Lemniscate ordinaire 2. Projection de la lemniscate en rotation

(Tiré des notes de l'édition en langue allemande)

{113} En dehors du présent cours, R. Steiner a parlé des mouvements lemniscatiques dans le système solaire en plusieurs occasions. Voici une liste des conférences où il en est question :

- 29/04/1908 à Munich (dans Nachrichtenblatt, 1936, n° 11-14).

- 21/03/1913 à La Haye (dans R. Steiner, Du développement occulte de l'homme, Genève, EAR. (GA 145).

- 13/05/1915 à Prague (GA 159).
- 01/10/1916 à Dornach (GA 171). Genève EAR.
- 28/05/1918 à Vienne (Discussion en fin de conf.).
- 25 et 26/09/1919 à Stuttgart (GA 300a).
- 28/09/1919 à Stuttgart. (GA 192).
- Conférences 2, 3, 6, 10, 11 et 12 (avril-mai 1920) à Dornach. (GA 201).
- 15/10/1920 à Dornach. (Réponse à des questions).
- 26/08/1921 à Dornach. (Réponse à des questions).

Les références qui ne sont pas accompagnées d'un numéro de GA ne sont pas publiées à l'heure actuelle, mais il existe, à la section de mathématiques et astronomie du Goethéanum, un document d'une centaine de pages regroupant tous les passages où R. Steiner a parlé de ces mouvements lemniscatiques.

Signalons l'ouvrage suivant, entièrement consacré au problème des mouvements lemniscatiques :

- Hermann Bauer, *Über die lemniskatischen Planetenbewegungen. Elemente einer Himmelsorganik*, Stuttgart, Freies Geistesleben, 1988.

Il existe aussi de nombreuses études sur ce sujet publiées par la section de mathématiques et astronomie du Goethéanum.

[\[114\]](#) Friedrich Wilhelm BESSEL (Minden 1784 - Königsberg 1846) Astronome. Lesdites « corrections de Bessel » sont principalement :

- la précession = $50''$ par an environ.
- la nutation = $\pm 15''$ par an.
- l'aberration = $\pm 20''$ par an.

Dans un article de 1967 (« Besselsche Korrekturen und dritte kopernikanische Bewegung », publié dans le compte-rendu de la semaine universitaire de mathématiques et astronomie au Goethéanum, Dornach, 1967), Thomas Schmidt commente ce recours aux corrections de Bessel :

« La difficulté est : pour garder exact le système de coordonnées dans lequel la loi de gravitation est valable, il faut commencer par faire usage des corrections en question. Toutefois, pour déduire la valeur exacte de ces corrections, il faut déjà supposer la validité précise de cette loi de gravitation, et précisément cette difficulté joue aussi pour le temps : comme la rotation terrestre ne peut pas être prise comme étant exactement uniforme, l'astronomie doit compter, non pas avec le temps solaire normal, mais avec le temps des éphémérides - qui n'en est éloigné que de très peu -, c'est le temps au sein duquel les planètes obéissent strictement à la loi de gravitation.

L'objection de R. Steiner devient alors claire : en dépit de toute une cohérence interne et d'une absence de contradiction dans l'image de l'univers de l'astronomie moderne, en fait, pour l'établir de façon tout à fait exacte, des cercles vicieux sont inévitables, dans lesquels le résultat présumé est déjà postulé au départ. Mais quelque chose d'autre apparaît encore : prenons le troisième mouvement de Copernic comme une réalité - mouvement qui recèle en lui la plus importante des corrections de Bessel, la précession - c'est-à-dire supposons que l'axe terrestre doive avoir toujours la même direction par rapport au Soleil.

Le Soleil décrirait alors, pour un même lieu de la Terre, le même arc journalier tout au long de l'année. En faisant abstraction du mouvement journalier, le Soleil occuperait donc alors toujours le même endroit au ciel, c'est-à-dire qu'il n'y aurait pas du tout de saisons sur la Terre. L'adjonction du troisième mouvement de Copernic, du mouvement conique de l'axe terrestre par rapport au Soleil, opère alors - sur des bases purement géométriques - que le Soleil, en faisant à nouveau abstraction du mouvement journalier, ne reste plus au même endroit du ciel mais décrit une lemniscate qui a son croisement au lieu des deux équinoxes. (La lemniscate de l'équation du temps dans les cadrans solaires provient de cette lemniscate symétrique, avec certaines déformations, lemniscate qui est déterminée par l'irrégularité du mouvement solaire par suite de l'ellipsoïdité de l'orbite terrestre). »

[\[115\]](#) Cette notion des trois Soleils astronomiques se trouve par exemple exprimée chez Laplace, *Exposition du système du monde*, Paris, 1796, pp. 30-31 : « Pour avoir un jour moyen indépendant de ces causes, on imagine un second Soleil, mû uniformément sur l'écliptique, et traversant toujours aux mêmes instants que le vrai Soleil, le grand axe de l'orbe solaire, ce qui fait disparaître l'inégalité du mouvement propre du Soleil.

On fait ensuite disparaître l'effet de l'obliquité de l'écliptique, en imaginant un troisième Soleil passant par les équinoxes, aux mêmes instants que le second Soleil, et mû sur l'équateur, de manière que les distances angulaires de ces deux Soleils, à l'équinoxe du printemps, soient constamment égales entre elles.

L'intervalle compris entre deux retours consécutifs de ce troisième Soleil, au méridien, forme le jour moyen astronomique. Le temps moyen se mesure par le nombre de ces retours et le temps vrai se mesure par le nombre des retours du vrai Soleil, au méridien. L'arc de l'équateur, intercepté entre deux méridiens menés par les centres du vrai Soleil et du troisième Soleil, et réduit en temps, à raison de la circonférence entière pour un jour, est ce que l'on nomme équation du temps. »

Ce que R. Steiner appelle « Zwischensonne » (Soleil « intermédiaire ») correspond au « second Soleil » de Laplace, c'est-à-dire le Soleil mû uniformément sur l'écliptique. Le Soleil « moyen » de R. Steiner, qui est classique en astronomie, correspond au « troisième Soleil » de Laplace, c'est-à-dire le Soleil mû uniformément sur l'équateur.

[{116}](#) Uranus et Neptune. Pluton n'a été découvert qu'en 1930.

[{117}](#) Voici un passage intéressant de la conférence de R. Steiner du 01/10/1916 (GA 171) (publiée aux EAR) à propos de cette lemniscate de la Terre et du Soleil :

(...) En bref, les gens sont bien convaincus que Copernic, par exemple, a enfin permis de comprendre que le Soleil est immobile - ou qu'il peut éventuellement avoir un mouvement propre - mais qu'en tout cas il ne tourne pas autour de la Terre en 24 heures mais que c'est la Terre qui tourne sur elle-même, et que c'est la Terre qui tourne autour du Soleil dans le cours de l'année, etc. Les choses sont bien connues. On les regarde aujourd'hui comme si enfin l'humanité était arrivée à abandonner la vieille superstition du passé, la conception du monde de Ptolémée, pour mettre enfin la vérité à la place de l'ancienne erreur.

Les hommes d'autrefois ont cru tant de bêtises, parce qu'ils ont fait confiance à leurs sens, mais les hommes venus ensuite sont enfin arrivés à comprendre : le Soleil est au point central, Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune sont plus à l'extérieur et tournent autour de lui selon des ellipses. On sait enfin que, par exemple pour le cours annuel, c'est la Terre qui tourne autour du Soleil - on a si magnifiquement progressé !

Nous ne sommes plus très loin de l'époque qui comprendra de quoi il s'agit en fait. Ce n'est pas du tout la véritable réalité qui importait aux puissances spirituelles dont dépendent Copernic, Képler, Galilée, mais le fait d'amener certaines facultés bien précises dans la tête humaine. Ce qui importe, c'est l'éducation de l'humanité à travers l'éducation de la Terre, et l'humanité a dû précisément, pendant un certain temps, penser ainsi au sujet de l'univers, afin d'être éduquée d'une certaine manière grâce à des idées. C'est ce qui importe à la sage direction du monde.

Car si l'on se met à observer la chose spirituellement, pas seulement comme l'ont fait Copernic, Képler, Galilée, et surtout leurs successeurs, c'est-à-dire d'une façon purement mathématique extérieure, physiquement, si l'on observe cela spirituellement, on arrive à d'autres choses, à des choses très remarquables. On nous dira : bien, nous avons donc un système physique du monde ; quand on l'observe, on doit bien le mettre en chiffres et en formes géométriques comme cela est enseigné aujourd'hui dans toute école élémentaire. Mais, observées spirituellement, les choses apparaissent autrement. Voyez-vous, à l'observateur formé dans le sens spirituel se présente par exemple la chose suivante. Il aboutit à un certain mouvement du Soleil, et ce mouvement du Soleil, vu à partir d'un certain point, se déroule ainsi :



Oui, c'est ainsi, le mouvement se déroule ainsi, si ce n'est que, lorsque je dessine cela ici et que je ramène le Soleil là, ce point ne tomberait pas exactement à l'endroit du point d'avant mais un peu au-dessus. C'est là un mouvement réel du Soleil, que l'on peut observer spirituellement.

Mais la Terre aussi fait certains mouvements au cours d'une année. Et il en est ainsi que la Terre décrit ce trajet, observé spirituellement (trait fort).



Vous devez vous représenter cela en perspective. Si vous vous représentez le trajet du Soleil comme se situant dans un plan, le trajet de la Terre se situe alors dans ce plan, vu de côté. Si cela était le trajet solaire, envisagé comme une ligne, le trajet terrestre serait ainsi :



Et il y a en fait, comme vous le voyez, un point dans l'univers où se trouvent Soleil et Terre, seulement pas au même moment, mais en gros, tandis que le Soleil est là dans son cours (point) et que donc il a quitté ce point d'un quart de sa trajectoire, la Terre commence dans son mouvement au point que le Soleil a quitté. En fait, nous nous trouvons réellement, après un certain temps, dans l'espace universel, à l'endroit où était le Soleil ; nous suivons en quelque sorte la trajectoire du Soleil, nous la croisons, nous sommes, à un certain moment de l'année, là où était le Soleil.

Ensuite le Soleil continue:



la Terre continue aussi:

Et, après quelque temps, la Terre est à nouveau à peu près à l'endroit où était le Soleil. Nous traversons vraiment avec la Terre, dans l'espace, l'endroit où était le Soleil. Nous faisons voile là à travers cet endroit, mais nous ne faisons pas que traverser, car le Soleil laisse des suites de son action dans l'espace qu'elle doit « arpenter », et la Terre doit les « arpenter », si bien que la Terre entre dans les traces, dans les traces laissées par le Soleil, et elle les « croise » ainsi, elle les « croise » réellement. Car l'espace a un contenu vivant, un contenu spirituel, et la Terre pénètre dans ce que le Soleil laisse en tant qu'effet, et elle « croise » à travers cela, elle fait voile à travers.

Voyez-vous, spirituellement, la chose apparaît ainsi. Spirituellement, on doit tracer de telles lignes lorsqu'on envisage le trajet de la Terre et du Soleil. Avec les autres planètes aussi, il existe de tels rapports. A certains moments nous nous trouvons à peu près là où était auparavant Mercure, et ainsi de suite. Ce sont des mouvements tout à fait complexes qui sont exécutés dans l'espace par les planètes, dans l'espace de l'univers, et elles passent dans les traces les unes des autres. Actuellement on a l'image extérieure, l'image extérieure purement géométrique ; l'autre image s'y ajoutera, et ce n'est qu'à partir de la réunion des deux images que l'humanité à venir acquerra la représentation qu'elle doit avoir.

Vous voyez, je vous présente maintenant cela. Imaginez que vous disiez cela à un astronome, il vous dira : en voilà un qui est devenu fou, cinglé, pour raconter de telles choses, cela n'a pas de sens (...)

(...) Maintenant vous allez demander: les hommes ont-ils déjà connu de telles choses, comme ce fait d'aller avec la Terre sur les traces du Soleil, ce fait que nous sommes, deux fois par an, là où le Soleil a agi dans

l'espace ? Les hommes ont-ils jamais su quelque chose de ce fait ? Oui, ils ont déjà connu la chose, et cela peut même facilement se démontrer historiquement, qu'ils en surent quelque chose. Imaginez que quelqu'un sache, qu'il sache vraiment : à un moment donné dans le cours de l'année, la Terre, dans son trajet, croise le trajet solaire de façon telle que la Terre passe alors dans la trace du Soleil, cela en suivant le Soleil.

Le mouvement inverse s'accomplit lorsque la Terre revient de nouveau de l'autre côté. L'une des fois, c'est comme si le Soleil descendait sous le trajet terrestre, l'autre fois, c'est comme si le Soleil montait, le trajet terrestre étant au-dessous. L'une des fois l'homme monte pour ainsi dire avec la Terre au-dessus du trajet du Soleil, il trouve la trace du Soleil en montant ; l'autre fois il descend, il descend au-dessous de la trace du trajet du Soleil. Que pouvait dire l'homme qui savait cela, qui avait les moyens de constater cela, les moyens de savoir : maintenant, au point où le trajet de la Terre croise celui du Soleil, nous traversons l'endroit où le Soleil s'est trouvé auparavant. Que pouvait dire un tel homme ? Un tel homme pouvait dire : c'est pour nous un moment particulièrement important ; nous sommes à l'endroit où le Soleil a été !

Et cela se manifeste dans l'atmosphère spirituelle car l'on rencontre l'image que le Soleil a laissée derrière lui dans l'éther. Là on place une fête. On place une fête à ce moment. Et les anciens Mystères fêtaient deux fêtes de cette sorte dans l'année, dont ne sont demeurés - mais ne prenez pas cela comme si je voulais indiquer le moment exact - que de faibles souvenirs dans des fêtes actuelles ; mais on ne connaît plus les rapports. Dans les anciens Mystères on savait : on croise maintenant le trajet du Soleil, de telle façon que l'on trouve là, dans l'éther, un élément solaire qui est resté là. Que les hommes aient institué des fêtes principales à des moments précis dans l'année, cela a sa raison d'être dans un tel savoir.

Dans le savoir actuel, les hommes sont coupés de ces relations. Les hommes actuels n'ont pas un respect particulier pour ces choses, ils diront : et alors, qu'est-ce que j'en ai à faire de savoir que je suis à l'endroit même où était le Soleil ? C'est à peu près ce que diraient les hommes actuels. Mais les anciens Egyptiens, par exemple, ne disaient pas cela dans leurs Mystères. Le 15 du mois où ils savaient : maintenant la Terre passe par le point que le Soleil a quitté auparavant, - ils interrogeaient la prêtresse, celle qui était la prêtresse d'Isis et qui était dûment préparée dans un temple secret, car ils savaient : grâce à la préparation particulière qu'a pu recevoir la prêtresse d'Isis, elle révèle ce qui peut être appris quand on traverse l'aura du Soleil.

Et les prêtres essayaient de saisir, à partir des déclarations de la prêtresse d'Isis, ce qu'elle avait trouvé dans l'aura du Soleil, et ils notaient par exemple : année pluvieuse, semer les graines à telle époque, en bref des choses très pratiques, qui étaient essentielles pour la conduite de la vie dans l'année à venir. C'est bien d'après cela que l'on s'orientait car on savait comment le ciel intervenait sur la Terre. On cherchait à faire l'investigation de cela. (...) ».

[{118}](#) Concernant ce pont entre ordre naturel et ordre moral, voir :

- R. Steiner, *Liberté et Amour. Le pont entre le spirituel de l'univers et le physique de l'homme. Isis-Sophia*, Genève, EAR. (GA 202).

[{119}](#) Il est difficile de préciser ici si le terme « imaginaire » a sa signification mathématique ou bien sa signification courante.

[{120}](#) Voir :

- R. Steiner, *Lumière et matière*, Genève, EAR. (GA 320). Conférence du 25/12/1919.

[{121}](#) Voir :

- R. Steiner, *L'initiation*, Paris, T. Genève, EAR. (GA 10).

- R. Steiner, *Imagination, Inspiration, Intuition*, Genève, EAR. (GA 84).

[{122}](#) Il s'agit sans doute de Salomon Kalischer (Torun 1845 - Berlin 1924).

[{123}](#) Il s'agit de l'expérience de J.A. Plateau (Bruxelles 1801 - Gand 1883), physicien qui a étudié les phénomènes de capillarité. R. Steiner a souvent critiqué l'extrapolation de cette expérience à la cosmologie.

[{124}](#) Cela ne se réalisa pas, du moins pas dans le même cercle de personnes. Toutefois, ces développements furent abordés deux ans plus tard dans le cycle de conférences semi-publiques paru sous le titre *L'apparition des sciences naturelles*, Paris, T. (GA 326).