

Rudolf Hauschka

Cours sur la substance

**Pour la compréhension de la physique, de la chimie
et de l'action thérapeutique des substances**

12ème Edition allemande
Vittorio Klostermann GmbH Frankfurt am Main 1942
ISBN 978-3-465-03518-3
Tous droits réservés

Traduction française anonyme
Document interne de la Société anthroposophique en France
2-4, rue de la Grande Chaumière, 75006 Paris

Avant-propos à cette initiative de remise en forme.

La Bibliothèque de la Société Anthroposophique en France, 2- 4, rue de la Grande Chaumière, tient dans ses rayons à la disposition de son public, parmi d'autres trésors spirituels, la traduction française anonyme de deux ouvrages du Dr Rudolf Hauscka, le fondateur des Laboratoires WALA, à savoir d'une part celle du "Cours sur la Substance", d'autre part celle du "Cours sur la Nutrition".

Ces traductions anonymes ont fait l'objet de documents internes, dactylographiés et photocopiés, à l'usage d'un groupe de travail.

Nous les avons revues, fait quelques corrections indispensables et surtout réintégré des illustrations de l'édition allemande que n'avaient pas permis à l'époque les moyens plus limités de ce groupe de travail.

Nous les enrichissons d'un index;

Notre travail est bénévole et est à la disposition de tout éditeur intéressé.

Bonne lecture.

Janine Gombert et Christian P. Briard

Table des matières

Avant-propos	page 4
I Les théories de l'ère des sciences physiques et naturelles en rapport avec la préexistence de la matière	9
II. Idées antiques au sujet de l'essence de la matière	11
III. Nouvelles idées sur la préexistence de l'Esprit	14
IV. La plante	22
V. Les hydrates de carbone (amidon, sucre, cellulose).....	25
VI. Carbone, hydrogène et oxygène	31
VII. Eléments-parfum (huiles éthériques) et résine	39
VIII. Les huiles grasses	41
IX. L'albumine.....	44
X. L'azote.....	46
XI. L'être cosmique des éléments de la terre	49
XII. Organisation des étoiles et substance terrestre.....	54
XIII. L'animal.....	62
XIV. Les poisons végétaux (alcaloïdes)	64
XV. Les vitamines.....	66
XVI La Chimie du goudron (domaine réflecteur du spectre naturel de la substance) ...	81
XVII Forte dilution et efficacité.....	86
XXIII Le minéral.....	93
XIX Le calcaire et la silice	94
XX L'albumine et le phosphore.....	102
XXI La croix minéralogique	108
XXII Les alcalis et les halogènes.....	109
XXIII La magnésie et le soufre	114
XXIV La croix océanique	118
XXV Les métaux	120
XXVI Le cuivre	124
XXVII L'étain.....	126
XXVIII Le plomb	128
X XIX Le fer.....	131
XXX Le mercure	139
XXXI. L'argent	141
XXXII. L'or	145
XXXIII La fratrie du fer : Cobalt, Nickel, Chrome, Manganèse, Tungstène, Vanadium. Platine... 150	
XXXIV L'enfance des métaux : Antimoine, arsenic, bismuth).....	159
XXXV La spirale de la création.....	163
XXXVI Conclusion	168
Appendice : Ecrits de A. Freiherr von Herzeele	170
I. Quelques faits d'après lesquels l'origine des substances organiques peut être déduite	170
II. La formation végétale du phosphore et du soufre	174
III. La formation végétale du calcaire et du magnésium; esquisse de la formation du potassium et de la soude	181
IV. Preuve supplémentaire de la formation végétale du magnésium et du potassium	188
Ecrit de Wilhelm Preuss : Esprit et matière	195
Index	199
Illustrations	207
Nomenclature des symboles chimiques	209
Signes du zodiaque et symboles des planètes	209
Bibliographie allemande	210

AVANT-PROPOS

L'objet de ce livre est de montrer comment de nos jours, l'observation matérialiste presque générale de la nature, est dominée par une observation de l'essence de la matière elle-même. Une chimie non matérialiste semble a priori, être un non-sens, alors que la science de la substance devrait présumer un appui sur les lois matérielles. Dans cet enseignement de la substance, il ne s'agit absolument pas d'une dénégation de telles lois; les phénomènes et leurs déroulements selon des lois, constituent, bien au contraire, le point de départ de notre considération. On oublie souvent et trop facilement d'observer les limites valables. Le technicien qui connaît la limite de charge d'un porteur de fer et qui baserait ses calculs sur ces données, sans tenir compte que la dilatation par la chaleur modifie l'état d'agrégat du matériel du porteur, serait à juste titre, qualifié d'insensé. Mais c'est ainsi que nous procédons de nos jours, quand nous projetons des lois terrestres " des millions d'années-lumière " dans l'Univers.

L'auteur s'est adonné pendant dix ans à des recherches expérimentales, qui révèlent de nouveaux points de vue dans la connaissance de l'essence de la matière et par-là, dans, toute l'observation de la nature. Mais déjà sans cela, l'éducation de l'esprit d'observation peut faire apparaître des phénomènes connus sous une nouvelle lumière.

Le refus de l'observation matérialiste de la nature ne signifie d'abord rien d'autre que d'observer les phénomènes avec un regard nouveau, d'exercer sur eux une observation pensante au lieu de les enregistrer simplement en unités de mesure, en nombres et en unités de poids, puis d'expliquer leurs concordances dans un monde nouveau d'hypothèses et de théories.

Une direction artistique matérialiste réclama dernièrement la " Vérité de la Réalité ". Les Professionnels répondirent là-dessus " si cette phrase venait à accéder à l'échelle de notre art et de notre poésie, ce serait la décadence de l'art allemand. Alors il faudrait considérer la photographie en couleurs qui répond le mieux au dogme de la " vérité de la réalité ", comme la plus grande réalisation artistique de notre temps, quoiqu'elle soit tout au plus, une œuvre étonnante de la technique, mais pas de l'art.

L'artiste qui se contente de copier les choses de la nature, même s'il le fait avec beaucoup de maîtrise, n'est pas un artiste, mais un technicien. Le véritable artiste par contre vit dans les choses et les crée à nouveau. Cette manière de travailler ne suppose pas seulement une main qualifiée, mais avant tout une activité intérieure de l'esprit et de l'âme. L'artiste devient d'autant plus créateur que sa vie intérieure est intense. Ce qui conduit l'artiste à la source primaire de la Vérité, d'où découle aussi la réalité de la nature extérieure, est-ce que cela ne devra pas aussi servir la science, lui apprendre à rechercher la vérité avec des méthodes d'artiste ?

Nous croyons qu'il s'agit d'accepter également dans les sciences physiques et naturelles, un élément artistique satisfaisant aux exigences de l'esprit humain créateur.

L'enregistrement des constatations ne conduit pas encore à la vérité, pas même à la véritable expérience; mais c'est seulement la relation de la perception dans l'homme avec le monde des idées se révélant à travers elles, et non pas les théories qui laissent apparaître la connaissance. Nous apportons au monde quelque chose en échange, un élément créateur, une activité de la prise de conscience, qui conduit à l'aperception, procure la totalité de l'expérience de l'être.

C'est là, la base de "la théorie de la connaissance" que Goethe formula en ces termes: " A chaque expérience correspond un organe - Un organe particulier sans doute ? - Pas d'organe particulier, mais il doit y avoir une certaine qualité - qui serait ? Il doit pouvoir produire - Produire quoi ? - L'expérience ? Il n'existe pas d'expérience qui ne soit produite, provoquée, créée."

Goethe affirme aussi à l'occasion de ses voyages en Italie, qu'il n'a en fait rien vu de nouveau; ce qui fut nouveau, c'est la manière dont il a vu les choses.

Avec une chimie alimentée par une observation de la nature d'après Goethe, nous pensons répondre à un besoin du public et à son vœu depuis longtemps formulé.

Il est bien permis d'admettre que les répercussions du destin, les ébranlements de notre temps noyé dans les combats, place les consciences devant de nombreux problèmes. Qu'il me soit permis dans ce contexte, de communiquer quelque expérience personnelle : En ma qualité de jeune étudiant des sciences physiques et naturelles et de la médecine, j'étais un matérialiste enthousiaste. J'étais convaincu qu'on pourrait, avec les connaissances de la science exacte qui saisissent le monde quantitativement, un jour résoudre l'énigme de l'existence. Au milieu de ma préparation pour ma destinée académique, éclata la guerre mondiale de 1914. Mon destin me conduisit au front russe, où pendant trois longues années, je dus à plusieurs reprises constater comment les déterminations de la science exacte, commençaient à perdre leur caractère de certitude inébranlable. J'appris à admettre de plus en plus que les lois de la Nature ne pouvaient avoir qu'une valeur limitée dans l'espace et le temps, et qu'il n'était pas possible de les projeter dans l'Infini de l'espace ou du temps; qu'elles ne sont déjà plus valables dans la sphère de la Vie.

La loi sur " la conservation de la matière " qui conduit dans ses conséquences, en la croyance de la préexistence de la matière, éveilla mes protestations surtout envers l'atome éternel. La destruction de la substance et de la vie tout autour de moi, toucha aux dernières questions. C'est ainsi que cela se produisit au fur et à mesure que les supports de la connaissance s'effondrèrent l'un après l'autre, que les vieux sentiers devinrent impraticables.

Après la guerre, la rencontre de l'observation de la nature d'après Goethe et des sciences humaines modernes, ouvrit un nouveau chapitre de "l'aspiration à la connaissance " après le point posé à la suite de " l'atome éternel ". Pendant mon activité dans l'industrie chimique, dans mes voyages et mes expéditions scientifiques en Australie, en Indonésie, en Indes et en Egypte, j'appris de plus en plus, dans le sens Goethéen du terme, " à produire de l'expérience " et à organiser mes recherches expérimentales en conséquence.

La vie précisément de la nation allemande ne peut être conservée à la longue, que si nous essayons de renouveler constamment sa forme vitale et spirituelle extérieure.

Dans la rédaction de ce livre, on tint compte des remarques suivantes :

Avant tout, le langage, malgré la conservation du caractère scientifique, devait être facilement compréhensible. On renonça pour cette raison au "Termini Technici" et au style standardisé des démonstrations scientifiques. Par contre, on essaya par une vitalité dans les récits, de toucher directement l'intérêt du lecteur.

Ce qui est exposé ne pouvant en grande partie être vraiment compréhensible que par l'insertion dans l'histoire du monde et de l'humanité, une évocation de points de vue généraux s'avéra nécessaire dans les premiers paragraphes. En prenant l'initiative, pour la compréhension des phénomènes, de pénétrer le pondérable avec l'impondérable, il fallut toucher à des sphères de pensées qui, de nos jours, ne sont pas encore acceptées dans le domaine de la recherche scientifique et qui nécessitent par conséquent une préparation particulière.

Par notre manière de relater, renonçant à des récits monographiques de points de vue et de phénomènes en partie connus, nous avons voulu avant tout donner des impulsions..

Cela réside dans la nature même du sujet, si les réalisations dans le cadre tracé, ne peuvent être épuisées. Mais poursuivant la recherche dans le même esprit, il sera bien possible de trouver d'autres relations et aussi d'éliminer les imperfections de ce livre.

Avant-propos pour la deuxième édition

Le très grand nombre de lettres venues du cercle des lecteurs et les nombreuses demandes d'un nouveau tirage après épuisement de la première édition, révéla le besoin du public pour une considération de la nature, telle qu'elle a été envisagée dans l'œuvre présente. Des cercles universitaires et des chercheurs de la science exacte manifestèrent leur intérêt et l'auteur se sentit soutenu dans sa conviction que, par les chemins où il s'était engagé, il pourrait atteindre le but qui donnerait à l'humanité pensante une idée de l'arrière-plan de la nature.

La manière d'observer la nature pratiquée jusqu'à présent, ne satisfait plus de nombreux savants. Elle semble sombrer dans un courant d'observations morcelées qu'il est impossible de dominer. Pour déceler le " fil rouge " (le fil conducteur) dans cette situation, seule une méthode inductive, qui a ses racines dans l'esprit, peut y parvenir. Ainsi, "l'enseignement de la substance " proposé ici, ne peut être compris et estimé que projeté sur la toile de fond de l'esprit scientifique moderne.

Le Goethéanisme transmis par Rudolf Steiner se situe en deçà des recherches qui conduisirent à la rédaction de l'œuvre présente.

Ce que Goethe a appelé " la fantaisie sensible exacte " se trouve justifié et rectifié par l'expérience. L'observation de la Nature dans un ensemble, dirigée par des intérêts non préconçus et par une sensibilité artistique, fait d'abord apparaître les choses de la Nature dans des rapports remarquables qui s'élucident à travers l'expérience. Rudolf Steiner y associant le futur, a continué à introduire les forces de la fantaisie dans les forces de la connaissance de l'ordre supérieur.

Avec l'œuvre présente, ne put être entrepris tout d'abord que l'essai d'une structuration intuitive. La possibilité d'une structuration définitive d'un " enseignement de la substance " est réservée aux possibilités futures.

Ainsi faut-il signaler dans ce livre, les différences avec d'autres livres de sciences physiques et naturelles. La manière exige qu'on lise le livre avec réserve et qu'on se retienne de toute critique avant de pouvoir dominer tout l'édifice. Que l'on compare ensuite au cours des années comment le contenu des expériences a été élargi, par là. Alors on saura ce qui est juste.

Cela a été très difficile et pénible pour l'auteur de n'avoir pu écrire dans la première édition ce qui devait être dit.

Ainsi peut-on signaler, que sur la toile de fond évoquée, se dessine le travail en commun de dix années avec le collège de médecine et l'Institut thérapeutique clinique de Arlesheim près de Bâle, c'est de là que parvinrent les impulsions en quantité. Les travaux d'expérimentation auxquels se réfère l'auteur dans ce livre, furent réalisés dans des laboratoires de recherche de l'Institut cité. Nos remerciements très sincères vont à la communauté des médecins et avant tout au Docteur en chef: Mme Ita WEGMAN.

De nombreuses rencontres et des dialogues fructueux avec des amis tels que Ehrenfried Pfeiffer (Dornach) et Rudolf Sachtleben (Munich) méritent également d'être soulignés.

La deuxième édition répondant à un besoin général doit paraître le plus vite possible. C'est pour cette raison que nous avons renoncé à un travail de remaniement et d'élargissement. La simple réalité que la réserve nécessaire au moment de l'émission; de la première édition a encore plus de raisons de ne plus être maintenue, doit dans des endroits isolés trouver son expression.

Dans cette œuvre on fit souvent remarquer que les travaux expérimentaux avec toutes les particularités devaient être également publiés plus tard, séparément. L'intention exista. Les événements turbulents et douloureux des dernières années privèrent cependant l'auteur de la plus grande partie des documents : traités d'essais, notes et manuscrits. Une reconstitution du matériel de recherche perdu, compte tenu du manque absolu d'installations, de produits chimiques et de locaux, n'est pas dans l'immédiat possible. Aussi demandons-nous à ce propos

patience et compréhension.

Munich-Höllriegelskreuth, en 1946

* * *

Avant-propos de l'édition anglaise¹ (1965)

Ce livre représente une tentative de montrer qu'une étude appropriée de la nature de la matière elle-même surmontera l'approche matérialiste de la nature adoptée à présent presque partout.

Parler de science non matérialiste de la chimie peut apparaître comme une contradiction; une branche de la connaissance qui traite de la nature des substances ne se base-t-elle pas elle-même sur les lois de la matière ?

Le but de cet ouvrage est loin de dénier leur validité. En fait, les phénomènes et lois matériels qui les gouvernent, formeront le point de départ de notre traitement. Nous attacherons toutefois l'attention la plus soutenue aux limites dans lesquelles chaque fait se produit – chose que la science actuelle néglige trop facilement.

L'auteur a été à pied d'œuvre pendant des décennies en faisant des expériences qui ont résulté en une nouvelle perspective de la nature de la matière et suggèrent de ce fait une nouvelle orientation des sciences. Mais des yeux qui s'éduquent eux-mêmes à voir le qualitatif, n'ont pas besoin d'expériences pour voir des phénomènes familiers de longue date sous une nouvelle lumière.

Dépasser une vue matérialiste de la matière implique de voir les phénomènes d'un œil neuf, en pratiquant une manière de regarder qui est un actif "penser dans" les choses – pas simplement l'enregistrement de poids, mesures et nombres, suivi d'explications qui emprisonnent les faits dans un monde rigide d'hypothèses et de théorie.

Un ancien accent matérialiste sur le naturalisme dans l'art allemand a conduit des observateurs doués d'une fine perception à mettre en garde contre cette tendance comme étant ruineuse pour la peinture et la sculpture. Ils ont attiré l'attention sur le fait que, selon les normes naturalistes, la photographie en couleur pouvait être dite le summum de la possible réalisation artistique plutôt que la simple merveille technologique qu'elle est.

Un artiste qui copie simplement la nature, fut-ce à la perfection, est un technicien et non un artiste. De véritables artistes *vivent* dans les objets de leur étude et les recréent et les révèlent à nouveau. Ce type de création fait appel à quelque chose qui va au-delà de la main et

¹ Traduction de l'anglais de Christian P. Briard

de l'œil exercés : il exige l'activité éveillée de l'âme et de l'esprit (NdT.: écoute active = redondance; différence entre audition (passive) et écoute qui elle ne peut elle être qu'active !).

Plus cette activité devient enthousiaste (more warmer) et intensive, plus l'artiste devient créatif. Il pénètre ainsi toujours plus près du cœur de la vérité, d'où jaillit aussi la réalité de la nature extérieure. Existe-t-il quelque raison pour que la science ne bénéficie pas également de l'approche artistique des faits ? Selon notre conception elle le devrait et satisfaire ainsi la demande justifiée de l'esprit humain de créativité dans tout son fonctionnement.

L'enregistrement de ce qui a été observé n'est en lui-même jamais un chemin vers la vérité, ni même une authentique expérience. Et pour nos objectifs les théories sont plus néfastes qu'utiles. Le monde des idées mis en lumière dans l'homme il faut qu'il pèse sur ses perceptions pour que lui, l'homme, parvienne à une réelle connaissance. Un élément créatif, une conscience active se donne elle-même au monde d'une manière qui fait de chaque perception un tout vivant, portant la marque de l'expérience essentielle.

Goethe a dit : "Toute expérience est nécessairement produite, accouchée, créée." Parlant de son voyage en Italie, il remarquait que bien qu'il n'ait rien vu de nouveau, sa *manière* de voir était elle-même nouvelle.

Le public a longtemps donné la preuve du désir et du besoin d'une approche de la chimie imprégnée de vie goethéenne. L'auteur se sent appelé à répondre à ce besoin. Les pays anglophones, particulièrement, semblaient le mettre au défi d'aider à poser la base d'une expérience prémonitoire de l'esprit derrière la nature. Lorsqu'étudiant de Rudolf Steiner, il s'embarqua sur une ligne de recherche goethéenne qui conduisait à une image de l'univers en contradiction avec l'orthodoxe, mais en tendant plutôt à l'arrondir et à la compléter.

Le livre est paru d'abord en Allemagne. Le public a répondu avec un intérêt tel qu'il a justifié jusqu'à présent trois éditions, ainsi que l'édition de deux livres apparentés sur la nutrition et la thérapie.

Les pensées suivantes étaient omniprésentes dans mon esprit, tandis que je poursuivais le but décrit ci-dessus. Ma préoccupation était de m'adresser au grand public et d'être facile à comprendre, sans sacrifier le caractère scientifique. Par conséquent les termes techniques ont été évités autant que possible, de même que le style commun propre aux travaux scientifiques. D'autre part, j'ai été intéressé à captiver l'intérêt immédiat du lecteur pour mon sujet de la matière à l'aide de descriptions vivantes qui lui apporteraient chez lui comme il est vivant, pertinent et réel. A ce sujet, je désire remercier les traducteurs Marjorie Spock et Mary T. Richards, d'avoir préservé la vie et la couleur du style que j'ai développé.

J'adresse aussi mes vifs remerciements à l'éditeur, Vincent Stuart, pour l'intérêt dont il a témoigné en permettant et en préparant cette édition anglaise de mon livre.

Rudolf Hauschka, D.Sc.

Boll, Juin 19665

I

Les théories de l'ère des sciences physiques et naturelles en rapport avec la préexistence de la matière.

La connaissance de la matière s'est développée dans des proportions considérables durant les siècles derniers. On peut se demander par quel effet a évolué subitement en faisant boule de neige la science exacte de la nature. Quand on étudie les propagateurs de la science des siècles passés comme Lavoisier, Berzelius, Avogadro, Liebig, Wohler et d'autres, on arrive à la conclusion qu'une telle force d'observation et de logique de l'esprit n'a jamais été employée dans les études de ces problèmes. On a l'impression que cette évolution surprenante est caractérisée par une nouvelle prise de conscience de l'humanité. Déjà, aux XVème, XVIème, XVIIème siècles, l'aurore de cette nouvelle tournure d'esprit commence à s'annoncer avec Galilée, Newton, Kepler. Les recherches expérimentales se dirigent de plus en plus vers ce qu'il y a de mesurable, de ce qui peut être pesé et exprimé en chiffres. La recherche scientifique revêt de plus en plus l'aspect du quantitatif. D'autre part, on tire des conclusions à partir des facteurs de l'expérience qui tendent à être expliqués dans le domaine du visible, mais qui finalement aboutissent tout de même à des hypothèses et à des théories ne pouvant plus être prouvées par des réalités visibles. De cette manière, apparaît une conception du monde qui repose sur des hypothèses et des conclusions et qui est purement mécanique et quantitative. Les recherches de Hæckel et les théories de Darwin sur l'origine de l'homme entrèrent très bien dans cette perspective matérialiste du monde.

Actuellement, nous sommes habitués à attribuer à la matière une structure atomique : la matière est composée d'atomes et nous supposons que ces atomes et que d'autres éléments plus petits sont éternels. C'est en effet une des lois fondamentales de la nature que celle de la conservation de la matière, d'après laquelle aucun atome ne se perd et aucun nouvel atome ne se crée, si grandes puissent être les transformations chimiques et physiques. Quelle réalité sous-tend cette loi ? Existait-il une raison précise d'admettre l'existence de tels atomes éternels ?

Ce fut Avogadro qui découvrit que l'hydrogène et l'oxygène s'unissaient toujours selon les mêmes principes :

2 volumes d'hydrogène + 1 volume d'Oxygène = 2 volumes de vapeur d'eau. Chaque portion d'hydrogène ou d'oxygène qui dépasse ces proportions, reste au moment de la réaction immuablement isolée. Par la suite, on découvrit que de telles combinaisons simples pouvaient se doubler ou se quadrupler, et c'est de là que naquit la loi des proportions simples et multiples. Par exemple, le manganèse entre en combinaison avec l'oxygène.

Ainsi $1/1 \text{ Mn} + \text{O} = \text{Mn O}$ (oxyde de manganèse)

$2/3 \text{ 2Mn} + 3 \text{ O} = \text{Mn}^2\text{O}^3$ (trioxyde de manganèse)

$1/2 \text{ Mn} + 2 \text{ O} = \text{Mn O}^2$ (minerai de manganèse)

$1/3 \text{ Mn} + 3 \text{ O} = \text{Mn O}^3$ (acide de manganèse)

$2/7 \text{ 2Mn} + 7 \text{ O} = \text{Mn}^2 \text{ O}_7$ (superacide de manganèse)

La logique raisonne, alors de la manière suivante : d'après Avogadro, par exemple 2 litres d'hydrogène se combinent avec un litre d'oxygène, de la même manière 2cm^3 d'hydrogène se combinent avec 1cm^3 d'oxygène.

Quand de cette manière, les volumes deviennent de plus en plus petits, jusqu'à ce que la limite du divisible soit atteinte, alors deux quantités indivisibles d'hydrogène se combinent avec une quantité élémentaire d'oxygène, ou 2 atomes d'hydrogène avec un atome d'oxygène, car ces plus petites quantités élémentaires hypothétiques sont précisément appelées "atomes".

Comme nous pouvons constater que 2 litres d'hydrogène ont un poids de $2 \times 0,09\text{g}$ et qu'un litre d'oxygène pèse $1,43\text{g}$, nous arrivons aux relations de poids de $2 \times 1\text{g}$ d'hydrogène + 16g d'oxygène = 18g d'eau. Ces relations de poids deviennent ensuite des masses atomiques appelées masses moléculaires. L'atome apparut à cause de cela comme une réalité douteuse chargée d'un caractère éternel. La loi merveilleuse, rythmique, musicale et dynamique d'Avogadro se figea dans la représentation spatiale matérielle du monde des atomes et ceci sans raison contraignante. Ce qui au départ n'est que rapport de nombres, se trouve fixé comme concept statique de la matière atomique.

On comprend que ces résultats et ces théories aient donné lieu, dans un aspect populaire, à une image du monde construit sur les conceptions de la matière éternelle. Toutes les recherches scientifiques furent d'ailleurs basées sur ce concept. Kant et Laplace apportèrent la théorie du brouillard primitif d'après laquelle, dans ce brouillard primitif précisément, on admet une matière primitive. Dans cette nébuleuse étaient présents tous les atomes qui forment aujourd'hui notre terre et l'Univers:

Cette représentation ne causa dans les dix dernières années que peu de problèmes. Ce qui fut plus difficile, ce fut d'expliquer comment s'établit la vie dans le cosmos matérialiste. On érigea à ce propos, nombreuses théories et on fut obligé d'admettre que cette vie aurait surgi d'une constellation d'atomes compliquée et liée au hasard (explication primitive).

Une fois apparue, la vie dut, d'après Hæckel et Darwin, se développer toujours sous des formes de plus en plus diverses, jusqu'à ce que le système neurologique pût apparaître et avec lui le cerveau comme localisation cérébrale des qualités, que nous attribuons aujourd'hui à l'âme et à l'esprit.

Ces idées ne sont pas seulement représentées par le monde de la science, mais au cours des dix années écoulées, elles sont devenues aussi la propriété du peuple et chaque laïc s'est forgé sa propre conception du monde d'après l'idée de la préexistence de la matière.

La découverte du radium et l'étude des phénomènes attenants auraient presque bouleversé cette vision du monde. On découvrit que le radium ne suivait pas la loi de la conservation de la matière. Il se désagrège effectivement en électricité, en chaleur, en lumière et en éléments matériels divers, comme le plomb, l'hélium et d'autres corps. Ces réalités agirent d'abord sur la croyance en l'atome éternel, mais la radiologie, telle qu'elle se développa grâce à Lord Rutherford et Bohr, trouva l'explication suivante : l'atome n'est pas encore la plus petite particule élémentaire de la matière, mais il comprend des éléments encore plus petits. Voici un noyau atomique matériel, éventuellement chargé d'électricité positive (proton, neutron) autour duquel tournent des éléments électriques, appelés les électrons.

L'irradiation du radium est de triple nature : on distingue les rayons Alpha, Bêta et Gamma. Les rayons Alpha sont composés de particules matérielles provenant du noyau atomique; les rayons Bêta sont composés de particules électriques élémentaires (électrons) et les rayons Gamma sont de la lumière. Les particules Alpha produisent, lorsque placées dans certaines conditions, de la chaleur. De cette manière, la transformation de la matière en entités supra matérielles, telles que la chaleur, la lumière, l'électricité, se trouve expliquée par la conception de la structure atomique de la matière et de la conservation de la matière; ceci provoqua une résurrection à un autre niveau.

D'autres découvertes, telles que la théorie de Planck (théorie des quanta), même si elle n'exprime rien d'autre que la qualité rythmique de la matière et de ses processus, contribuèrent en grande partie à donner du poids à cette théorie atomique et électronique.

De nombreux étudiants sérieux à l'université reçurent cette découverte avec un grand enthousiasme, espérant grâce à elle, déceler un jour les mystères de l'homme et de l'Univers. Mais très souvent ils découvrirent après une vie faite des efforts les plus sérieux, qu'ils avaient suivi un sentier les ayant menés seulement vers une vérité partielle. Ce cosmos des atomes et des électrons avait négligé dans toute sa grandeur, de leur procurer la

sécurité dont l'âme a besoin, afin de pouvoir trouver elle aussi, sa place dans l'Univers. Que l'ardeur de leurs efforts dût aboutir à la conclusion résignée, à savoir que l'être humain n'est rien d'autre qu'un produit dû au hasard, un ensemble d'atomes et d'électrons flottants et errants, cela apparut comme la négation de toute dignité humaine. Cette dignité humaine exige au moins la même attention pour cette autre partie manquante de la vérité, que la science a bannie dans la sphère de la Philosophie ou de la Religion.

II

Idées antiques au sujet de l'essence de la matière.

Nous sommes presque unanimement enclins à qualifier les idées des Anciens au sujet de l'existence de la matière, comme non évoluées et puérides. Souvent nous sommes particulièrement fiers d'avoir tellement dépassé la culture et les connaissances anciennes. Mais si nous nous penchons vraiment sérieusement sur ces anciennes cultures, aussi loin que nous le permettent les documents, tels que les constructions, les sculptures, les écritures, alors nous sommes émerveillés par la richesse en sagesse et en savoir qui sont précisément la base de ces vestiges.

Les temples égyptiens et les pyramides par exemple, témoignent, mise à part la grandeur artistique, d'un tel degré de capacités mathématiques et techniques, que cela doit nous paraître incroyable, qu'un peuple primitif et enfantin ait pu produire quelque chose de semblable. Dans ces constructions, nous trouvons des piliers, des colonnes et des revêtements muraux taillés dans des blocs de granit qui pèsent jusqu'à 5000 kg. Il serait difficile à la connaissance actuelle avec toutes ses installations techniques, d'avoir de tels gigantesques blocs de granit à portée de la main ou de les transporter. C'est une réalité étonnante de constater que le granit est introuvable à proximité des pyramides ou des temples de ces lieux. Le lieu le plus proche où se trouve du granit se situe à Assouan, environ à 1.000 km en remontant le Nil. On est interloqué à l'idée que les blocs de granit aient pu être transportés malgré cette longue distance. Nous devons par conséquent admettre que les Egyptiens devaient avoir des possibilités que nous avons actuellement perdues.

Plus nous regardons en arrière dans l'histoire des peuples, plus nous trouvons des témoignages de réalisations n'ayant apparemment pas d'équivalent dans le temps actuel. Les îles de l'Est (dans le calme océan) nous donnent à cet effet un autre exemple. Sur ces îles on trouve des statues colossales taillées dans une seule pierre, qui est de nature différente de celle du socle sur lequel elles reposent. Ces colosses qui pèsent jusqu'à (100 x 50 kg =) 5 tonnes doivent venir d'un lieu éloigné de ces îles. A ceci s'ajoute le fait que les statues sont basées sur un sens développé de la position statique, car avec nos méthodes actuelles, on ne calculerait pas mieux le centre de gravité, qui doit être respecté par chaque tailleur de pierre. Nous devons penser aussi que ces statues proviennent d'un temps préhistorique, probablement de la période diluvienne. Elles représentent les premiers documents de l'activité humaine.

Ne devrions-nous pas alors réviser notre opinion, qui consiste à croire que l'humanité se serait développée à partir d'un état primitif, voire animal, pour arriver au niveau actuel de la science ? Il est si inconfortable d'admettre que les Anciens peuples étaient en relation avec des forces que nous avons perdues par la suite et que nous recommençons seulement à étudier grâce aux facultés de notre raison.

En effet, nous avons toutes les raisons d'admettre que l'humanité primaire vivait dans des états de conscience différents, était supportée par des forces universelles élevées, et que la Sagesse et la force de leurs actes allaient bien au-delà de notre pensée actuelle. Ainsi devrions-nous admettre que l'Humanité, au cours de l'évolution n'a pas seulement gagné ce que nous appelons aujourd'hui la force de la raison, mais que nous avons aussi perdu quelque chose, qui était propre à ces peuples anciens.

Nous sommes obligés d'admettre que les habitants de la terre qui suivirent la dernière grande catastrophe appelée soit le déluge, soit l'ère glaciaire, se trouvaient dans un état de conscience qui était totalement différent de celui de notre temps. Ces hommes n'avaient pas de facultés intellectuelles, mais à la place de celles-ci, ils possédaient la force de l'intuition, dans un monde immatériel, qui nous est inconnue actuellement. Il s'agit de la période située avant l'écriture des " Védas ", lorsque les premiers aryens, sortant du "berceau du peuple" du centre de la Haute Asie apportèrent les premières impulsions de culture dans le pays. A cette époque, on percevait le monde immatériel avec ses essences encore d'une manière aussi réelle que nous percevons aujourd'hui l'environnement physique. Cette sphère du pur esprit, du divin, était reconnue comme une véritable réalité, alors que la terre avec sa nature était perçue comme quelque chose d'irréel. Elle était la " Maya ", l'illusion, le degré inférieur dans l'échelle de la création. L'Asie, le pays physique était pour ainsi dire le ciel le plus bas. Ces vieux Indiens ne pouvaient pas non plus avoir une prise de conscience au même titre qu'aujourd'hui. Ils se sentaient davantage unis avec le divin; ils vivaient leur propre vie comme instrument de la vie divine. Ces temps se sont ensuite concrétisés dans les " Védas", même si ceux-ci ont été transcrits bien plus tard comme d'ailleurs d'autres héritages mythologiques, tels que l'Edda et la Kalevala ". D'après ces écrits, les anciens Indiens n'avaient pas non plus l'idée de la liberté personnelle, cela signifie qu'ils n'étaient pas capables de prendre des décisions vitales à partir de leur propre jugement. Non seulement leurs pensées considéraient l'optique actuelle comme des rêves, mais aussi leurs actes étaient l'expression de forces divines.

La période culturelle suivante était motivée par un intérêt croissant pour la terre qui entoure l'homme. Progressivement se réalisa l'adieu au passé et l'entrée dans la matière. C'est ainsi que commença dans la Perse, l'étude de la terre par les premiers débuts sporadiques d'une agriculture. Zarathoustra, que toute l'époque considère comme un maître, enseigna à son peuple la culture des plantes qui sont aussi les principales plantes cultivées actuellement. La "zendavesta" peut être considérée comme le premier livre d'agriculture. Mais plus l'intérêt pour les choses de la terre grandit, plus diminuait le contact avec le monde de l'âme, quoique ce contact, à cette époque encore, fût décisif et nécessaire pour aboutir aux concepts de notre temps.

Durant l'époque culturelle suivante, il n'y avait plus que des personnalités élues, telles que les Grands-Prêtres égyptiens, qui étaient capables de percevoir les sagesse divines et de les réaliser sur la terre. Leurs capacités dans cette perspective furent sauvegardées par le contrôle de leur naissance, par une éducation soignée et à l'aide de certaines pratiques dans des centres d'enseignement spirituel.

Cette évolution se poursuivit plus tard dans la culture grecque. La vue dans les lieux de Mystères, se troubla de plus en plus, même pour les élus.

Aujourd'hui, nous avons perdu tout contact avec le monde "de l'au-delà des sens". La seule chose qui nous reste encore est un trouble souvenir qui a pris forme dans les divers documents religieux, dans les mythes et les traditions orales, les contes et les rêves. Ce que nous trouvons aujourd'hui chez les peuplades primitives ou aussi de temps à autre en Europe et qui peut être considéré comme un "deuxième visage" ou quelque chose de semblable, c'est le dernier reste palissant d'un regard majestueux pénétrant les coordonnées spirituelles cachées derrière l'apparence sensible. Mais ces possibilités sont considérées actuellement comme des atavismes et de ce fait devenues anachroniques.

Un regard en arrière sur ce processus grandiose montre que les forces divines qui, autrefois dans un cosmos spirituel, parvenaient à l'homme de l'extérieur et auxquelles l'homme obéissait tout naturellement, ces forces furent métamorphosées en possibilités qui se développent à l'intérieur de l'être humain et dont l'homme dispose à présent par son propre discernement. Nous avons développé la force de la pensée, la prise de conscience de soi, la liberté spirituelle personnelle et nous avons perdu en échange la sagesse divine qui fut observée lucidement dans les temps passés.

Les traces de cette évolution peuvent être trouvées dans chaque courant évolutif. L'ordre social et la vie en société à l'intérieur des peuples, leurs relations vers l'extérieur comme vers l'intérieur étaient déterminées par la perception directe de la volonté d'une directive spirituelle et par ses commandements. L'ancien Indien ou encore l'ancien Perse reçut la volonté divine et obéit. Les Prêtres en "Chaldée" et ceux des premiers temps de l'Egypte lurent la volonté de la divinité dans les étoiles et l'organisation de la vie humaine en commun en découla tout naturellement. Encore du temps de l'histoire grecque, on put constater *de visu* comment les Erinnyes et les Furies persécutaient celui qui se rendait coupable de désobéissance envers la volonté divine. Actuellement, nous ne voyons plus d'Erinnyes, mais nous ressentons dans notre cœur la mauvaise conscience après avoir commis quelque chose qui va à l'encontre de notre propre conviction. Lorsque nous lisons Homère et que nous y trouvons comment Pallas Athéna marche derrière Achille et lui souffle ce qu'il doit faire, que nous nous représentons comment les autres héros recevaient eux aussi leurs directives des dieux, nous ne pouvons pas nous empêcher de croire que la guerre de Troie était une guerre divine, un combat de puissances divines, que les hommes réalisaient seulement pour la rendre visible, un peu comme le feraient des marionnettes.

Les forces diverses présentes dans le macrocosme, ressenties de tous temps comme les seules divinités qui agissaient dans les temps anciens sur l'homme et à travers l'homme, furent en quelque sorte saisies et assimilées dans l'intérieur de l'âme. Au lieu d'agir de l'extérieur comme cela se faisait jusqu'alors, elles se transformèrent en activités propres à l'homme. Le transfert s'est déroulé évidemment en des moments divers pour les diverses régions de la terre. Cela est observable particulièrement dans la culture grecque. Platon peut être considéré comme le dernier mystique de l'antiquité qui vécut encore ses idées comme de véritables révélations. Pour lui, le concept "de l'harmonie des mondes" n'était pas une abstraction et ne devait pas non plus représenter une comparaison avec des lois concrètes. L'harmonie était en réalité une musique spirituelle. Pour lui, le monde évolue pour ainsi dire, de haut en bas, à partir de situations spirituelles qui se réalisent dans la matière.

Cette réalité se reflète aussi comme quintessence dans les mythes de la Création de tous les peuples. Ce n'est pas le but de ce livre de relater ces faits plus avant. L'essentiel est seulement l'idée que cette conception passa également, progressivement dans la philosophie grecque. Ce processus de l'évolution débutant par les paliers subtils du feu, de la lumière, de l'air, fut compris comme l'épanouissement des facultés divines dans la matière et fut vécu dans des images grandioses. Mais Platon déjà a dû ressentir que les anciennes formes représentatives n'étaient plus suffisantes et son disciple Aristote fut effectivement le premier qui essaya de traduire dans des pensées logiques, cette vieille sagesse représentée sous forme d'images et qui n'apparaissait à son époque, il est vrai, que sous des formes fragmentées. Cela constitue la toile de fond des enseignements d'Aristote et en particulier de son enseignement des éléments.

Si nous observons les choses dans le contexte historique et spirituel, alors nous nous rendons compte qu'Aristote parlant de l'air, ne pense pas seulement à ce que nous désignons aujourd'hui par un ensemble constitué d'hydrogène, d'oxygène et d'autres gaz. Son concept était de plus grande dimension. Il englobait tout ce qui dans l'air et particulièrement dans l'élément gaz, agissait comme des forces. Il ne pensait pas à l'H²O de notre chimie actuelle lorsqu'il parlait de l'eau, mais au troisième palier de la solidification, soit le liquide dans le sens le plus large et à tous les éléments chimiques y agissant. Le Feu, l'Air, l'Eau et la Terre furent les grandes étapes du devenir de la matière.

Cette conception pour ainsi dire pleine de sève, dut s'abstraire de plus en plus au cours des 2000 années qui suivirent, compte tenu de l'individualisation de la pensée et du détachement du savoir au sujet de l'unité cosmique. Ce qui est resté, ce sont nos "agrégats"; ceci envisagé purement à l'échelle de la physique, où le feu n'est déjà plus considéré comme tel. Le monde des qualités et des activités qui se trouva en relation avec les éléments, dut d'abord tout à fait sombrer, afin que l'intellect puisse s'instruire au contact des seules perceptions sensibles.

Les enseignements d'Aristote restèrent les bases des principes de la connaissance jusqu'au milieu du Moyen-âge, mais ses concepts perdirent de plus en plus l'âme et devinrent de plus en plus matériels. Cela fut nécessaire pour la formation de la pensée dominante la matière morte, qui de notre temps, a effectivement atteint un point culminant. A côté de cette direction générale de l'évolution, il y avait pourtant comme un mince fil conducteur, une connaissance des mystères de la nature qui comptait encore avec beaucoup de force, mais à laquelle, par ailleurs, on n'attribuait déjà plus de signification. Ce reliquat de savoir est la vraie alchimie.

Ce que nous comprenons habituellement sous le terme d'"alchimie" ne donne qu'une image insuffisante et mal comprise des vrais comportements. Nous pensons la plupart du temps que les alchimistes étaient des charlatans, non instruits, et de ce fait, des gens assujettis à toutes sortes de croyances et qui rêvaient avant tout de transformer les métaux en or. En ce temps-là il existait de tels charlatans et de tels dilettantes; il y en eut évidemment aussi plus tard, et dans ces conditions, l'appellation négative était parfois justifiée. Mais de vrais alchimistes tels que Basilius Valentinus, Agrippa de Nettesheim, Raimundus de Saburida et certainement aussi Paracelse, pouvaient faire preuve d'un savoir aux dimensions du monde, pouvant être considéré comme une dernière étincelle de sagesse ancienne.

Afin de découvrir ce que fut la véritable alchimie, il faut s'adonner à une étude à la fois intensive et profonde. A ce sujet, il faut mentionner que la véritable pensée dans les écrits alchimistes était le plus souvent intentionnellement voilée; cela oblige à trouver d'abord la clé des mots si on veut en comprendre le sens. Aujourd'hui, cette sagesse qui englobe Cosmos, Terre et Homme et qui a commencé par s'ébranler, il n'y a pas encore bien longtemps, est de toute façon presque entièrement oubliée.

De la même manière que la sagesse aristotélicienne était une cristallisation de la vision ancienne lucide, de la même manière se cristallisa l'action de l'esprit de la nature pour les alchimistes dans les phénomènes chimiques et physiques que montrait l'expérience. Leurs expériences étaient des questions à la déesse Nature et la réponse était reçue avec respect. Certes, ils n'avaient pas encore des connaissances au niveau des détails de la structure chimique des substances, telles que nous les possédons actuellement; par contre, ils reconnaissaient encore la substance comme faisant partie de toutes les forces terrestres et extra-terrestres qui avaient contribué à sa création.

Nous avons de nos jours tendance à admettre que notre chimie moderne a ses racines dans les anciennes alchimies et qu'elle s'est développée à partir de ces anciennes idées primitives. Mais cela n'est pas exact. L'alchimie était la fin d'une évolution glorieuse du passé. Voilà pourquoi elle était vers la fin marquée par la décadence et le charlatanisme. La chimie moderne est au contraire, une nouvelle forme dans le courant de la recherche de la connaissance.

III

Nouvelles idées sur la préexistence de l'Esprit.

Afin de trouver aujourd'hui la partie perdue et actuellement manquante de la Vérité dans la science, il n'est pas nécessaire d'essayer de ressusciter une sagesse dans une forme ancienne, déjà dépassée depuis longtemps. Une telle tentative serait d'ailleurs impossible sans le recours à la Foi. Mais l'Esprit nouveau va de la Foi à la Connaissance. Et on peut se poser la question : Y a-t-il des moyens de recherche, permettant de porter à la Connaissance la Vérité racontée par les mythes anciens ? Est-il du moins possible de pénétrer de plus en plus dans la conviction de l'existence d'une réalité de l'au-delà qui tranquilliserait aussi notre conscience scientifique?

Les anciennes capacités lucides se sont transformées dans l'intelligence humaine. Les forces du macrocosme, dirigeant l'homme de l'extérieur, se retirent devant les forces naissantes dans l'intérieur de notre être. Mais la fin de l'évolution spirituelle de l'homme est-elle atteinte avec la formation de l'esprit critique ? Ou est-ce plutôt un début modeste d'une ère nouvelle ? Tout n'apparaît-il pas comme si de nouvelles possibilités humaines commençaient à germer ?

Un exemple peut continuer à éclairer ces réalités. Quoique plus d'un siècle se soit écoulé depuis son action, il faut tout de même dire que Goethe, en tenant justement compte des lois profondes de la vie, avait des considérations plus larges que celles qu'on peut trouver aujourd'hui dans les conceptions de la science de la nature. Les matérialistes parmi les savants peuvent croire devoir réfuter ceci, mais le génie est souvent compris des siècles après sa mort. La science des couleurs que l'on médite avec tant de plaisir, ainsi que d'autres enseignements fondamentaux des sciences de la nature montrent d'une manière irréfutable le début de ces nouvelles possibilités.

Comme grand rival de Newton, Goethe avec une force de caractère qui ne lui était pas connue dans d'autres circonstances, alla à l'encontre de toute explication purement intellectuelle de la lumière. La conception de Newton qui consiste à dire que les ondes découvertes récemment, constituaient elles-mêmes la lumière, étaient elles-mêmes lumière, devait provoquer chez Goethe une réplique violente. Pour lui, les ondes n'étaient que la manifestation physique de la lumière, de la lumière éternelle et indivisible, qui en agissant de concert avec les ténèbres, provoquaient l'apparition de la lumière. Pour Goethe, les ténèbres ont elles aussi une existence propre et ne sont pas seulement une absence passive de lumière. De même que le corps humain décrit en anatomie, n'est que la partie physique de l'être humain éternel, ainsi pour Goethe, l'entité "Lumière" se situait bien au-delà de la sphère dans laquelle il est possible d'en mesurer les ondes. Il connaissait aussi les qualités morales contenues dans la lumière, ses actes, et ses souffrances dont le résultat est précisément la couleur.

Goethe regardait à nouveau la totalité. Ses observations sont toujours orientées vers le tout de la nature. Jamais il ne dissocie les phénomènes partiels d'avec leurs corrélations avec l'ensemble. Il ne pense pas d'une manière statique, mais dynamique en polarités et en métamorphoses. Avec toute la force de son intuition, il étudia pour ainsi dire la physionomie de la nature et ainsi lui révéla-t-elle plus que ce qu'il aurait pu découvrir par les mesures, les nombres, les poids. Si nous remarquons un sourire sur le visage de notre ami, cela ne nous viendra pas à l'idée de mesurer la tension artérielle, ou de procéder à une analyse d'urine pour découvrir le secret de ce sourire. Mais si nous communiquons avec la physionomie de notre ami, nous comprendrons directement les raisons de son sourire. Voilà l'attitude de Goethe en face de la Nature. Cela était sa manière d'émettre des jugements.

Du temps de Goethe, il y avait plus d'hommes qu'on pense qui, à l'encontre du matérialisme naissant, se mirent à cultiver, dans tous les domaines du savoir, un idéal. Celui-ci ne trouva pas seulement son expression à travers l'art et la philosophie, mais précisément à travers Goethe et ses successeurs qui en déposèrent des germes remarquables dans le domaine de la Science. Ainsi écrivit Novalis dans son essai *"La chrétienté ou l'Europe"*, la phrase remarquable "Le résultat de la pensée moderne fut appelé "philosophie" et l'on y ajouta tout ce qui va à l'encontre du passé, ... fantasmes ensorcelés, sensation, mœurs et amour artificiel, Avenir et Passé; on plaça, non sans peine, l'homme au premier rang des êtres de la Nature et on transforma la musique immensément créatrice de l'Univers en un tintamarre monotone d'un gigantesque moulin mu par le courant du hasard, appuyé sur lui, un moulin indépendant sans architecte ni meunier, un mobile perpétuel, un moulin qui se broie lui-même."

Par là, on ne caractérise qu'une seule forme de pensée, qui ne peut apporter qu'un seul aspect du monde, l'aspect mécanique, auquel les disciples de Goethe, essaient d'apposer une optique plus vivante, afin de dépasser dans la perception de la nature, la

réalité purement physico-matérielle. Le but était de comprendre plus profondément la vie dans l'Univers, dans l'homme ainsi que dans les simples phénomènes visibles.

Les successeurs de Goethe essayèrent de développer cette méthode de recherche. Parmi eux, le philosophe Preuss enseigna l'Unité de l'Esprit et de la matière. D'après sa conception, la matière n'est rien d'autre que de l'esprit à un niveau d'existence plus marqué. Dans ses travaux sur "*L'Esprit et la matière*", il se réfère aux expérimentations de Freiherr von Herzeele, un érudit de Hanovre dont l'œuvre "*La naissance des matières non organiques*" semble prouver que la matière est continuellement produite dans la plante vivante.

Herzeele publie dans cette œuvre et dans les œuvres suivantes environ 500 analyses, par lesquelles il montre que le contenu de minéraux dans les semences (potassium, magnésium, phosphore, calcium et soufre) augmente en germant dans de l'eau distillée. Les expériences furent faites dans des vases en porcelaine préservés de la poussière par un papier filtre et une cloche de verre. Compte tenu de la loi sur la conservation de la matière, on devait s'attendre à ce que les plantes grandissant dans l'eau distillée aient la même composition minérale que les semences dont elles sont issues. Mais les analyses de Herzeele font apparaître une augmentation remarquable de la quantité des minéraux et des particules individuelles de ces cendres.

Dans une autre série d'analyses, au lieu de prendre de l'eau distillée, il prend des solutions avec une teneur en sel déterminée. Il trouve par exemple que des germes qui grandissent dans une solution d'acide phosphorique, font diminuer la teneur en phosphore de la solution, tandis qu'ils n'augmentent pas leur propre teneur en phosphore; par contre, on constate une apparition importante de soufre. Il semble, dit Herzeele, que les plantes sont capables de transformer le phosphore en soufre. De la même façon, il trouve que la quantité de phosphore augmente dans les plantes, quand elles poussent dans un bouillon de sels de calcium et que le calcium augmente dans la plante, lorsque celle-ci pousse dans une solution de sels de magnésium. Pour augmenter la teneur en magnésium de la plante, il trouve finalement la solution dans l'acide carbonique. Dans la dernière expérience, les germes croissent dans des vases clos placés sur des filets de fils de platine, dans lesquels sont introduits des quantités mesurées d'acide carbonique. Les récipients furent maintenus humides avec de l'eau distillée.

Pour illustrer ce qui est dit au sujet de la grande production de matière, nous donnerons les chiffres suivants :

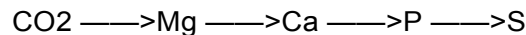
Sans introduction d'acide carbonique

Magnésium avant l'expérience	magnésium après l'expérience
I. 0,007	0,022
II. 0,008	0,036

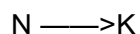
Avec introduction d'acide carbonique

Magnésium avant l'expérience	Magnésium après l'expérience
I. 0,012	0,062
II. 0,014	0,110

Herzeele croit avoir trouvé à travers ces expériences une chaîne génétique allant de l'oxyde carbonique au soufre en passant par le magnésium, le calcium et le phosphore.



A partir d'autres séries d'expériences, Herzeele aboutit à partir de l'azote à la formation de potassium.



La plante serait par conséquent, capable de transformer la matière, mais dans le domaine organique, la formation d'éléments élémentaires serait un événement quotidien. Il va jusqu'à dire que la formation *a priori* d'une matière morte est impossible. "La matière vivante meurt, mais la matière morte n'est pas créée. Ce n'est pas le sol qui fait naître la plante, mais c'est de la plante que naît le sol."

Preuss s'exprime à propos de ces recherches de la manière suivante : Par ses analyses, Herzeele a donné la preuve irréfutable que l'immuabilité des éléments chimiques n'est qu'une utopie, dont nous devons nous défaire au plus vite, si nous voulons progresser dans la connaissance de la nature.

Les écrits de Herzeele parus de 1876 à 1883, furent gardés sous silence, puis disparurent. Quelle tragédie ! Apparemment, il n'en est resté qu'un seul exemplaire. Quand on pense que c'était le temps des grandes inventions et des grandes découvertes, une époque où Liebig et Wöhler développèrent leurs théories biologiques où les phénomènes furent expliqués par des représentations atomiques, on comprend très bien que personne n'était prêt à lire ce que Herzeele avait écrit.

Comme résultat d'un travail de recherche personnel de dix années de la part de l'auteur, il faut dire que les affirmations de Herzeele tiennent dans leur ensemble sur le plan scientifique et qu'elles ne sont en aucun cas aussi fantaisistes qu'elles semblent l'être de prime abord. Nombreuses de ces séries expérimentales furent vérifiées et les réalités indiquées par Herzeele furent confirmées. Une augmentation de substance minérale put être constatée dans de nombreux cas, mais on dut également remarquer quelque chose qui n'est nulle part relaté dans les travaux de Herzeele : une diminution de substance dans de nombreux cas. D'après ces constatations, on dut élargir les conclusions de Herzeele : "la plante fabrique de la substance à partir d'une sphère immatérielle et inversement, dans certaines circonstances, sa substance retourne à l'état immatériel."

Les travaux de Herzeele par ailleurs soulevèrent la question suivante : "S'agissait-il d'une formation originale de matière ou de la transformation des substances d'acide carbonique et d'azote en les divers éléments minéraux composant la plante ? D'après les recherches personnelles, il s'agissait effectivement d'une nouvelle création de matière.

Les recherches personnelles de germination ne furent plus exécutées alors dans des vases découverts, mais dans des vases hermétiques à l'abri de l'air; plus tard, dans des ampoules soudées d'où ni l'oxyde de carbone, ni l'azote, ni tout autre agent minéral ne purent s'échapper et où aucun élément de ce genre ne put pénétrer. Ces vases ou ces ampoules furent observés sur une balance expérimentale.

S'il est vrai que la plante produit de la matière, il faudrait s'attendre à ce que le bocal avec les germes devienne plus lourd, car la matière est pesante. Si d'autre part, il est vrai que la matière disparaît de la plante, alors le bocal avec les plantes devrait devenir plus léger. Bien que nous ayons prévu de publier dans les plus brefs délais un compte rendu précis et détaillé des expériences, nous ferons en attendant une petite mise au point et précisons que les pesées ont été exécutées à l'aide des dispositifs de pesage actuels et en observant la précision la plus exacte.

A partir de 1935, nous eûmes à notre disposition pour les travaux, une balance de Kaiser&Stevens, Hambourg, modèle Pb P II, avec tableau de lecture sur projection et des soufflets; sensibilité 0,01 mg. Le calcul de la variation des poids s'effectua par pesage de compensation. Afin de rendre le pesage sous vide indépendant de la pression atmosphérique, de la température et de l'hygrométrie, on eut recours à un verre de pesage de même volume, qui fut utilisé comme contrepoids (schéma I) Les couvercles des verres de pesage furent attachés solidement au bocal avec du mastic. Plus tard, on utilisa à la place des bocaux des ampoules de 20 cc qui furent soudées, une fois la préparation introduite.

Compte-rendu des expériences de la germination dans le système fermé

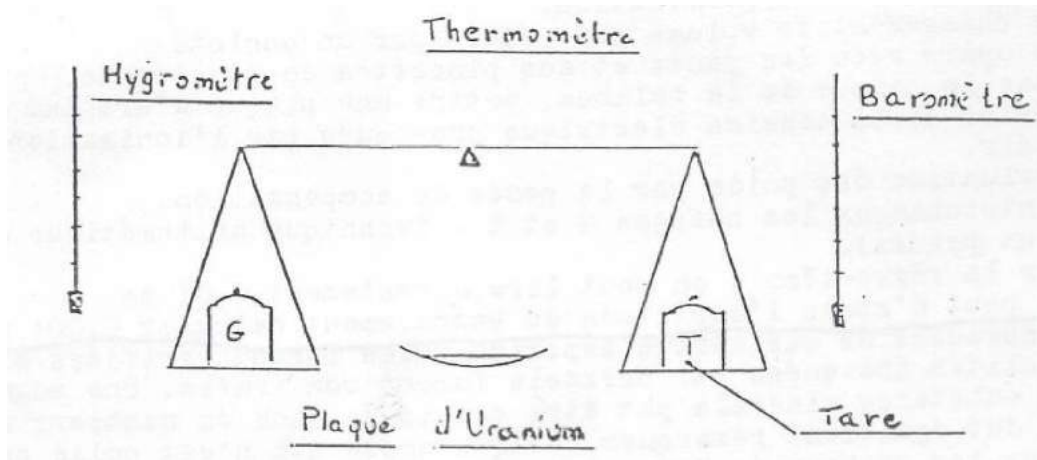


Illustration 1

Verres de même capacité ayant le poids G et le contrepoids T.

Le contrepoids T est mis en équilibre avec le système de la tare avec le verre de germination G.

Le changement de volume est repéré par un onglet.

On opère avec des gants et des pincettes en caoutchouc.

Dans la caisse de la balance, mettre une plaque d'uranium pour dévier toute tension électrique provoquée par l'ionisation de l'air.

Evaluation des poids par la pesée de compensation.

(Interchanger les charges G et T - Technique arithmétique des deux pesées).

Sur la règle-témoin on peut lire directement 0,01 mg.

On peut, d'après l'amplitude du basculement, calculer 0,001 mg.

La marge d'erreurs fut évaluée en comparant un verre de pesée vide, de même volume, servant de tare, avec le contrepoids utilisé habituellement pour un pesage de compensation. La marge d'erreurs resta dans tous les cas entre $\pm 0,01$ mg. La durée d'une expérience fut limitée, en général à 14 jours, parce qu'on pouvait à l'intérieur de ce temps supposer une croissance non perturbée se réalisant dans des conditions normales.

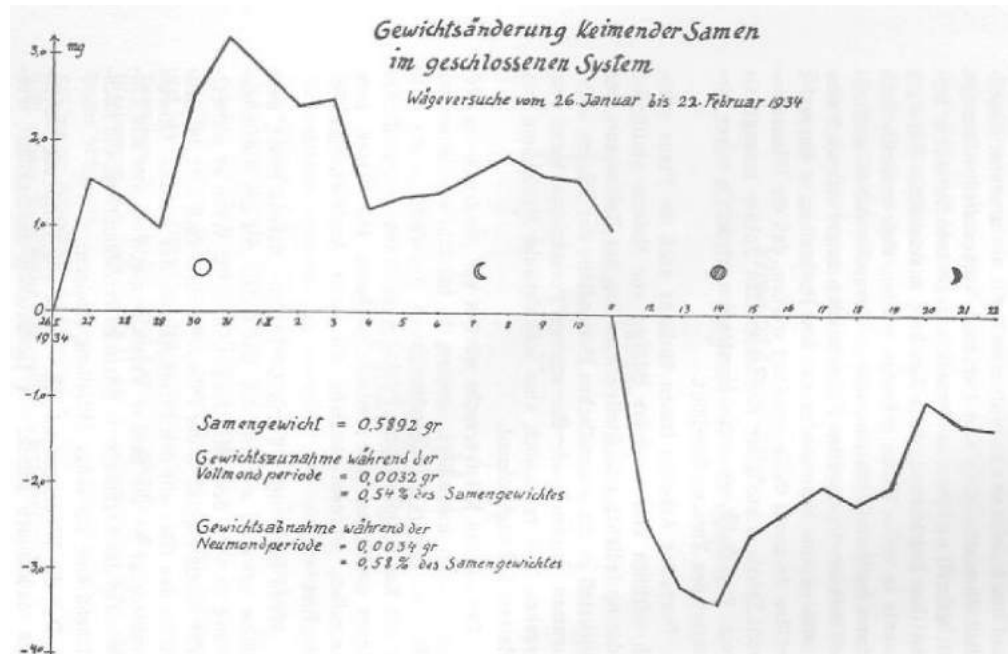
Les pesées révélèrent alors effectivement une augmentation, mais aussi une diminution de poids, et ceci dans des proportions qui dépassent de beaucoup la marge d'erreur.

L'augmentation et la diminution des poids, ou en d'autres termes, l'apparition et la disparition de la substance se manifeste dans un déroulement rythmé, en fonction du temps. L'illustration 2 montre deux expériences successives dans la courbe, le temps (les jours du 26 janvier au 22 février 1934) est porté sur l'abscisse horizontale et les variations de poids en milligrammes sont portées sur la verticale, en ordonnée; le point de départ des poids est désigné par le point O.

La première expérience allant du 26.1 au 11.2, qui révéla une augmentation allant jusqu'à 3,2 mg, se déroula dans une période de pleine lune, tandis que le deuxième essai commençant le 11 février et qui révéla des diminutions de poids allant jusqu'à 3,5 mg, se déroula pendant la nouvelle lune. Les expériences qui suivirent au cours des années 1934-1940, aboutirent aux mêmes résultats ou à des résultats semblables. Durant cette période, pendant chaque pleine lune et chaque nouvelle lune, les expériences décrites plus haut furent exécutées selon deux et à l'occasion quatre expériences parallèles.

Changement du poids de la semence en germination.

Essais de pesage du 26 janvier au 22 février 1934



Poids de la semence = 0,5892

Augmentation de poids pendant la pleine lune := 0,0032 g
 = 0,54 % du poids de la semence

Diminution du poids pendant la nouvelle lune : = 0,0034 g
 = 0,50 % du poids de la semence.

Illustration 2

L'illustration 3 représente un tableau récapitulatif des expériences de 1934. On peut y constater que le rythme provoqué par la Lune est dominé par un rythme supérieur (saisons ou rythme du Soleil) En été, au milieu de l'année, le dynamisme des courbes arrive d'une manière étonnante au repos.

L'illustration 4 montre les sept courbes annuelles allant de 1934 à 1940 sous la forme de courbes maximales et minimales. Dans ces courbes, les ordonnées indiquent le maximum et le minimum des variations de poids en rapport avec le moment de ces expériences; c'est ainsi qu'il y a des courbes de pleine lune et des courbes de nouvelle lune. Le déclin remarquable des courbes après les grandes amplitudes de l'année 1934 ne peut pas être expliqué davantage dans ce contexte. Mais chacun peut y voir l'intervention d'un rythme de dimensions supérieures dominant le rythme solaire de la même manière que ce dernier domine le rythme lunaire.

Expériences de pesage 1934

1934

Janvier février -----

Février mars -----

Mars avril -----

Avril mai -----

Mi-juin -----

Juin juillet -----

Juillet août -----

Août septembre -----

Septembre octobre -----

Octobre novembre -----

Novembre décembre -----

Décembre janvier -----

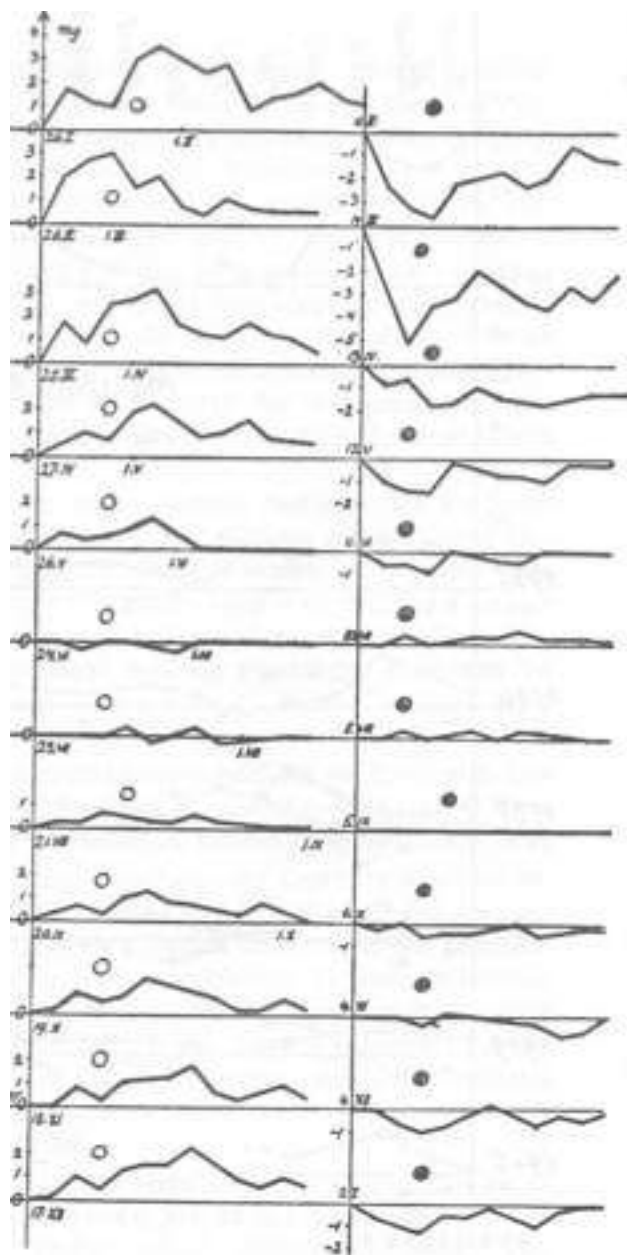


Illustration 3

Variation du poids de la semence en germination dans un système fermé.

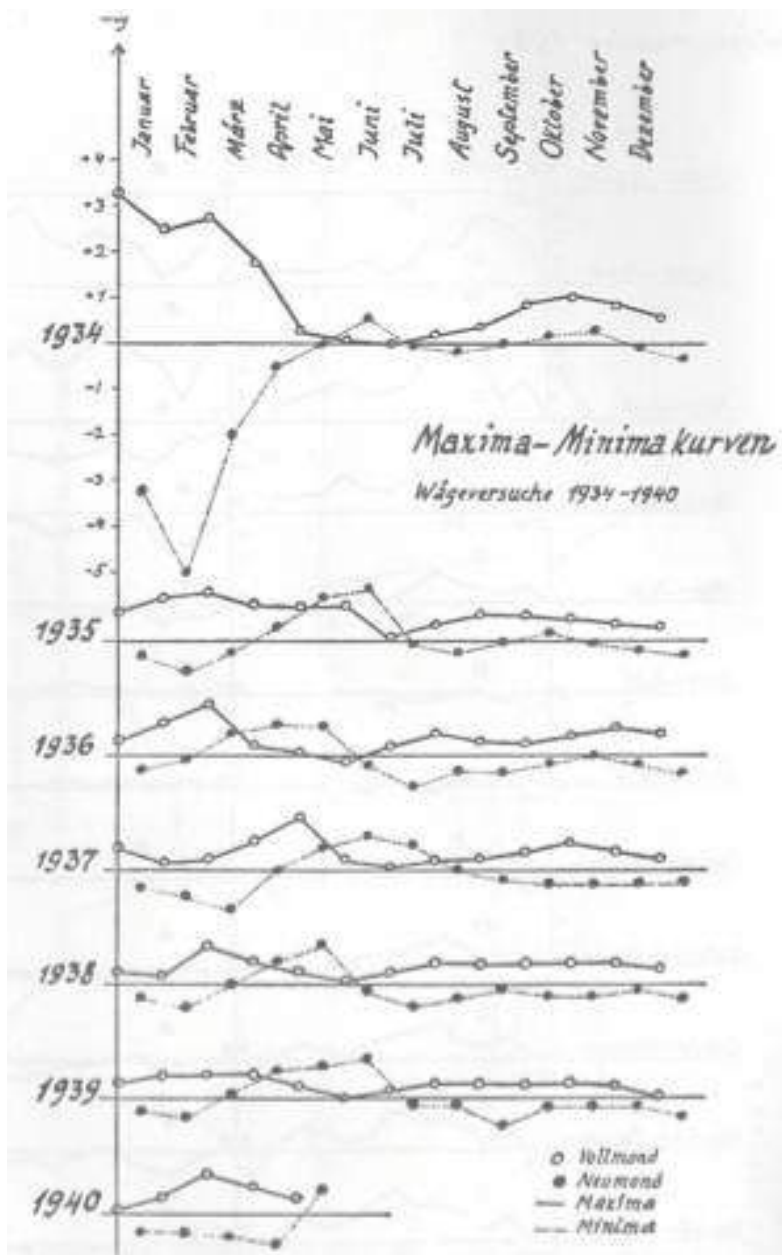


Illustration 4

Variation du poids de la semence en germination dans le système fermé.

Dans l'étude de la plante, nous touchons à une sphère dans laquelle les processus se libèrent des lois mécaniques et chimiques pour s'ouvrir à d'autres lois et effets cosmiques.

Une série d'autres recherches personnelles montre que même la matière minérale, dans son comportement physique et chimique, reflète des états planétaires. Le grand domaine de la méthode dynamo-capillaire montre les relations existantes entre certaines substances terrestres et certains phénomènes planétaires.

Le procédé de recherche ici employé consiste à introduire une solution dans le filet capillaire d'un papier non collé (papier filtre) pour y être absorbée. Les forces contenues dans une substance peuvent se révéler dans le champ dynamo-capillaire sous l'apparence de formes et de couleurs, plus que cela se produirait à travers des analyses physiques ou chimiques ou d'autres méthodes possibles (Kolisko)

Il faut reconnaître que les résultats de cette analyse ne peuvent pas être exprimés en nombres, en unités de mesure et de poids et que la lecture des phénomènes sollicite un sens de la qualité. Nous sommes hélas toujours enclins à ne vouloir admettre comme réalités, que ce qui nous parvient sous forme de mesures, de chiffres et de poids. Cela signifie qu'on place Newton avant Goethe jusqu'à nouvel ordre.

En nous basant sur les travaux de Herzelee prolongés par des recherches personnelles, il nous faut dire :

La loi de la conservation de la matière est seulement valable à l'intérieur de limites précises dans la nature minérale, mais en tous cas, pas sans restriction dans le domaine de la vie. Nous ne sommes par conséquent, pas habilités à projeter la forme d'existence présente de la matière, ni dans l'infini du passé et du futur, ni dans l'infini de l'espace. Nous avons au contraire toutes les raisons de croire que la matière est apparue tout d'abord comme un "précipité " de la vie.

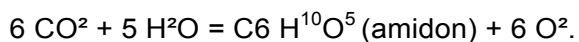
La vie ne pouvait-elle pas exister avant l'existence de la matière, la vie comme résultat d'un cosmos spirituel préexistant? N'apparaît-il pas nécessaire d'opposer enfin l'idée de la préexistence de l'esprit au dogme de la préexistence de la matière ?

IV

La plante

Goethe reconnut dans l'arc-en-ciel l'effet des polarités lumière et ténèbres, dont émane, en passant par le jaune et le bleu, l'uniformité harmonique du vert. Un élément conciliant se trouve alors dans l'arc des couleurs, l'union de la lumière du ciel et de l'obscurité de la terre. Cette même polarité est à la base de la plante. Avec les racines, elle est attachée aux ténèbres des profondeurs de la terre; par sa fleur elle s'élance dans la direction du Soleil vers la lumière, et dans le milieu vert de la plante réside l'harmonie des processus de la plante et même le phénomène primitif de la plante qui recherche sa forme et son existence.

Nous savons que par l'assimilation dans la plante, il se forme de l'amidon. Ce phénomène se produit dans le milieu de la plante, dans la feuille verte, sous l'influence de la lumière solaire, en présence d'eau et de gaz carbonique. La physiologie végétale a établi à cet effet l'équation suivante :



Il va de soi que ni cette équation, ni aucune de ses illustrations ne peuvent donner entière satisfaction. C'est une injustice envers la merveilleuse création de la substance vierge, que de vouloir l'expliquer de cette manière atomique. Où est la lumière ? Où est l'activité de la lumière et des ténèbres dans cette formule figée?

La nature elle-même peut parfois donner à l'observateur doté de sensibilité une sorte de réponse. Celui qui, par exemple, en haute mer a vécu une mousson, une tempête par un soleil brillant, sur un bateau enveloppé d'écume et d'embruns et qui a vu la lumière du soleil s'y projetant faire apparaître le ciel comme un merveilleux vase de couleurs, celui-ci peut trouver à travers ce phénomène, des indications sur la formation de substance vivante. La lumière, l'air et l'eau sont les éléments d'un tel spectacle de la nature. De l'eau traversée d'air ou de l'air traversé d'eau est précisément l'élément qui produit l'arc-en-ciel lorsque des rayons solaires s'y projettent. La lumière, l'air et l'eau sont les éléments du spectacle de couleurs, qu'on peut également observer auprès d'un jet d'eau ou d'un torrent. Mais combien de fois ne faut-il pas regarder en secret ce qui se révèle avant qu'il ne parvienne à nous atteindre. Car ce sont ces mêmes éléments lumière et air et eau qui produisent effectivement l'assimilation et la formation d'amidon. Dans l'assimilation, nous avons bien entendu affaire, non pas à l'air atmosphérique habituel, mais à l'air lourd ou gaz carbonique. Le gaz carbonique est le gaz le plus lourd dans la nature. Il se laisse, on le sait, transvaser d'un vase dans un autre comme

un liquide. Pensons par exemple à la grotte du chien à Naples, qui n'est rien d'autre qu'un lac souterrain de gaz carbonique. Quand un chien s'aventure dans ce lac il meurt asphyxié. D'où le nom donné à la grotte. Par contre, un homme qui marche dans ce lac invisible, en ressort vivant.

On peut expliquer l'existence de cet air lourd, par le fait que l'assimilation ne reste pas seulement un spectacle de couleurs, mais qu'elle passe dans l'élément matériel de la formation d'amidon. Peut-être pouvons-nous dire que l'amidon est un arc-en-ciel magique, c'est-à-dire un arc-en-ciel matérialisé sous l'activité vitale de la plante.

L'amidon est donc soumis à une multitude de métamorphoses dans l'organisme de la plante. Tout d'abord, vers le haut de la plante, il est transformé en sucre sous l'action de la chaleur du Soleil; le sucre se trouvant dans le nectar subit encore d'autres transformations jusqu'à devenir des glucides composant les couleurs des fleurs. N'est-ce pas comme une salutation du Soleil, lorsque dans la magnificence des couleurs d'un pré en fleurs nous parvient le rayonnement magique d'un arc-en-ciel?

L'image de la plante ayant pour arrière-plan l'arc en ciel est plus qu'une image. C'est une réalité qui touche aux dernières questions sur la formation de la matière.

Souvent pendant des années nous portons en nous comme une intuition, des pensées vagues, encore inexprimées, inexprimables, avant qu'elles ne prennent progressivement des contours précis, deviennent transparentes et claires, pour finalement se concrétiser au point de pouvoir être exprimées et écrites. Par ce fait elles deviennent aussi accessibles à d'autres. Ce chemin allant de l'intuition à la création, chaque artiste le vit à sa manière et ceux qui revivent le contenu de l'œuvre d'art, ressuscitent à nouveau la pensée artistique qui s'était éteinte en entrant dans la lumière.

C'est ainsi que cela se passe lorsque des hommes pensent et créent un domaine visible, celui de la culture.

Les créations de la grande Artiste - Nature ne se sont-elles pas réalisées de la même manière ? N'y a-t-il pas dans le macrocosme une activité analogue à la pensée humaine qui construit la totalité des formes de la nature autour de nous, d'après des lois que nous commençons seulement à étudier ? Que se passe-t-il quand un être supérieur pense ? Que se passe-t-il quand des pensées universelles se mettent à agir ?

Celui qui croit en une organisation supérieure prendra une telle question à cœur. De la même manière que l'homme saisit ses premières intuitions obscures, les édifie en pensées claires et les exprime dans une œuvre littéraire ou artistique, ainsi la pensée divine devient-elle progressivement "nature", "univers visible".

A partir de tels sentiments et de telles pensées, on peut dans l'arc-en-ciel apercevoir une première étape de la révélation divine où les lois générales de la création sont encore présentes dans leur majestueuse totalité, ces mêmes lois qui agissent dans l'Univers de la vie et font apparaître les plantes. Dans les temps anciens, l'arc-en-ciel était considéré comme un pont par lequel les dieux descendaient sur la terre. Cette image peut aujourd'hui encore inviter le chercheur à se pencher de près sur ce phénomène. En rendant hommage à la pensée profonde contenue dans cette image mythologique, on peut comprendre ce à quoi elle fait allusion, à savoir que la force créatrice descend par l'arc-en-ciel dans le monde de la nature.

De la même manière que les pensées humaines ont trouvé une expression concrète dans l'œuvre artistique, qu'elles se réveillent dans la raison de l'âme humaine, ainsi les pensées universelles fêtent-elles en nous leur résurrection, lorsque nous parvenons de cette manière à nous rapprocher de la nature et de la création.

V

Les hydrates de carbone

Quand nous détruisons une plante, par exemple sous l'action de la chaleur, il ne reste qu'une dépouille constituée principalement de carbone et d'eau. Il nous suffit de chauffer n'importe quelle parcelle de la plante, soit de la fleur, de la feuille ou de la racine, dans un tube de verre, pour pouvoir constater comment l'eau se précipite sur les parois du petit tube et comment le carbone maintient la forme structurale primitive de la substance restée au fond du tube. Le carbone et l'eau sont par conséquent les restes survivants de la substance végétale, et c'est la raison pour laquelle la plante est qualifiée d'hydrate de carbone.

Il ne faut pas oublier que ce nom donné à la plante correspond à celui de la dépouille, car jamais nous ne parviendrons à partir de charbon et d'eau à fabriquer de l'amidon ou toute autre substance végétale. Actuellement on estompe bien trop souvent la différence entre substance vivante et substance morte. Il ne peut s'agir ici en aucun cas de ranimer un vitalisme moribond, à qui Wöhler, peut être à juste titre, avait enlevé la lumière vitale par le fait même qu'il réussit à fabriquer de l'urée synthétiquement. La force vitale nébuleuse acceptée par "l'état survivant " ne saurait suffire à une intégrité scientifique. D'autre part Wöhler commit l'erreur de considérer l'urée comme un produit-type de la vie organique sans remarquer que cette urée n'est que la dernière scorie presque inorganique de cette vie. Par la suite, on se rendra compte comment tous les éléments chimiques que nous possédons aujourd'hui, sont plus ou moins des scories, voire des dépouilles de la vie organique.

Amidon

L'amidon qui se produit dans la feuille verte par assimilation, est tout d'abord présente dans un état colloïdal et liquide, dans lequel elle est dirigée dans les points de concentration, dans les racines ou les fruits. Dans cet état, elle est appelée " amidon de réserve " et elle est caractérisée par le fait qu'on la trouve sous la forme d'éléments précis, de graines ayant une structure complète. Ce n'est que sous cette forme que la levure peut être exploitée techniquement. Cela se réalise dans un procédé d'épuration, au cours duquel l'amidon le plus dense tombe dans le fond des vases, tandis que les éléments plus légers tels que les glumes, les parcelles d'écorce, les éléments d'albumine (par exemple du blé) sont évacués par l'eau légèrement mouvante. Le dépôt séché est vendu dans le commerce comme fécule en vrac. Si elle doit servir à des fins nutritives, il faut aussi la soumettre à la pulvérisation.

La structure des grains d'amidon est caractéristique pour chaque plante. Le principe structural de la forme de l'ensemble de la plante se reflète à nouveau à travers ses plus petits éléments. On peut même aller plus loin: une région précise, un paysage, a sa flore déterminée. La constitution du sol, la situation géographique et les influences de l'Univers donnent naissance à un paysage. Lorsque nous regardons vers l'Ouest, vers l'Amérique, nous trouvons une végétation proliférante comme du temps des mammoths. Que l'on pense aux arbres gigantesques du Canada, aux cactus démesurés du Mexique, qui, avec leurs formes déchiquetées produisent un aspect panoramique grotesque. Un enfant de cette région de l'Ouest mange notre pomme de terre. La fécule de pomme de terre, se présente sous forme de tubercules géants qui, disposés autour d'un point central excentrique, ont à leur tour un aspect déchiqueté et ressemblent à des gnomes. Mais si nous regardons vers l'est, vers l'Asie, nous découvrons un paysage détaché. Au milieu de la nature volcanique les palmiers déploient leurs panaches. Tout est assouplissement, détachement, rayonnement. Un enfant de cette région de l'est mange le riz. Tandis que la pomme de terre cherche l'obscurité de la terre, les tiges du riz dans leur état végétal libéré poussent vers la lumière, Le petit grain de fécule du riz révèle une forme polygonale rayonnante, la disposition autour d'un point central a totalement disparu, on constate par là une tendance à l'absence de forme.

Jusque dans le petit grain de fécule apparaissent les particularités et avec elles les dangers de l'Ouest et de l'Est qui sont, à l'Ouest, le danger de se figer dans la matière, à l'est, le danger de se perdre dans un monde, dans un monde sans forme.

Les grains de fécule du blé, de l'avoine ou de l'orge témoignent par leur forme et leur dimension de l'harmonie des deux pôles. Les grains de fécule des plantes de notre centre européen ont presque la forme d'un petit soleil avec des éléments aux dimensions semblables, disposés autour d'un point central. Lorsqu'on dilue de la fécule dans de l'eau et qu'on la réchauffe, on peut observer au microscope que les grains de fécule perdent leur structure. Une enveloppe après l'autre éclate et la substance nutritive est absorbée par l'eau environnante. Mais il ne s'agit pas d'une dissolution comparable à celle du sel ou du sucre. Cette solution de fécule ainsi obtenue n'est pas transparente, mais simplement translucide; elle a aussi une consistance remarquable qui ne relève pas de la fluidité, mais non plus d'un corps solide et qu'on appelle à cause de cela de l'empois. Cet état intermédiaire entre l'état solide et liquide, que la maîtresse de maison dans sa vie de tous les jours connaît sous la forme du pudding, est appelé par la chimie physique, l'état colloïdal, et les substances qui tendent à cet état, les colloïdes. Presque toute vie se déroule à l'état colloïdal et toutes les substances vitales sont de fait des colloïdes. Mais nous reviendrons ultérieurement à l'état colloïdal, car il y aura encore d'autres choses à dire.

Une caractéristique de la fécule est qu'elle peut être colorée en bleu avec de l'iode. Ce phénomène est tout à fait inhérent à la fécule. Au début nous avons représenté la nature lumineuse de la fécule et nous devons maintenant reconnaître la caractéristique de l'iode afin de comprendre la réaction. On sait que l'iode est un voleur de lumière. Lorsque nous interposons dans le faisceau lumineux d'un spectre une solution d'iode, toute la partie du faisceau lumineux est absorbée. Il ne reste plus que l'infrarouge et l'ultraviolet normalement invisibles. Cette substance une fois mise au contact de la fécule lumineuse se comporte sur la matière comme en face du spectre : elle efface la nature lumineuse de la fécule.

Nous pouvons utiliser cette réaction de l'iode pour étudier les transformations de la fécule, lorsque nous la soumettons par exemple à l'action de l'acide. L'acide est un réactif dissolvant. Il est comparable au feu et à sa puissance destructrice. L'acide chlorhydrique par exemple, provoque une brûlure sur la peau, quelques gouttes sur une nappe y provoquent un trou; si nous en mettons au contact des métaux, il les dissout. Si nous mettons quelques gouttes d'acide chlorhydrique sur de la colle de fécule et que nous chauffons légèrement, nous voyons apparaître une étonnante transformation : l'état colloïdal, sirupeux, passe au liquide transparent comme de l'eau. La réaction de l'iode n'est plus bleue, mais rouge-vin; en chauffant de plus en plus, elle devient de plus en plus claire et passe du rouge à l'orange, puis au jaune. L'analyse chimique montre que la fécule s'est transformée en sucre. Ce procédé est appliqué à l'échelle industrielle. Après élimination de l'acide, purification et déshydratation de la solution, on extrait le produit qui dans le commerce est vendu sous forme de sucre : glucose, dextrose, sucre de raisin, etc...

Sucre

La transformation en sucre de la fécule dans l'éprouvette, par l'intermédiaire de l'acide, est une imitation de ce que fait le Soleil dans la plante vivante, précisément avec la fécule. Comme dans le tube à essai sous l'effet de la force brûlante de l'acide, la fécule existant dans la plante grâce à la force brillante du Soleil, se trouve en quelque sorte, selon le processus inhérent à la plante, sublimée et transformée en sucre, qui se rassemble dans les fleurs sous forme de nectar. Le sucre est, tout comme la fécule, de l'hydrate de carbone, mais un hydrate de carbone purifié. La formule brute de la fécule et celle du sucre sont presque identiques, mais le poids moléculaire de la fécule est de beaucoup supérieur au poids moléculaire du sucre. La fécule est plus dense.

Lors de la transformation en sucre de la fécule par l'acide, on peut observer que le processus passe par plusieurs paliers. Cette étape intermédiaire qui n'est pas encore du sucre, mais qui ne montre déjà plus la réaction de l'iode, est la dextrine. Cette substance est réalisée à l'échelle industrielle par la simple action du feu sur la fécule. L'action chauffante de l'acide est alors remplacée par la chaleur physique suffisante pour transformer la fécule de la plante en dextrine. La croûte de notre pain est constituée essentiellement d'éléments analogues à la dextrine. On peut observer également des stades intermédiaires de ce genre,

dans la plante vivante sous l'apparence de dextrine végétale ou de gelée végétale (état intermédiaire de la fécule brute et du sucre)

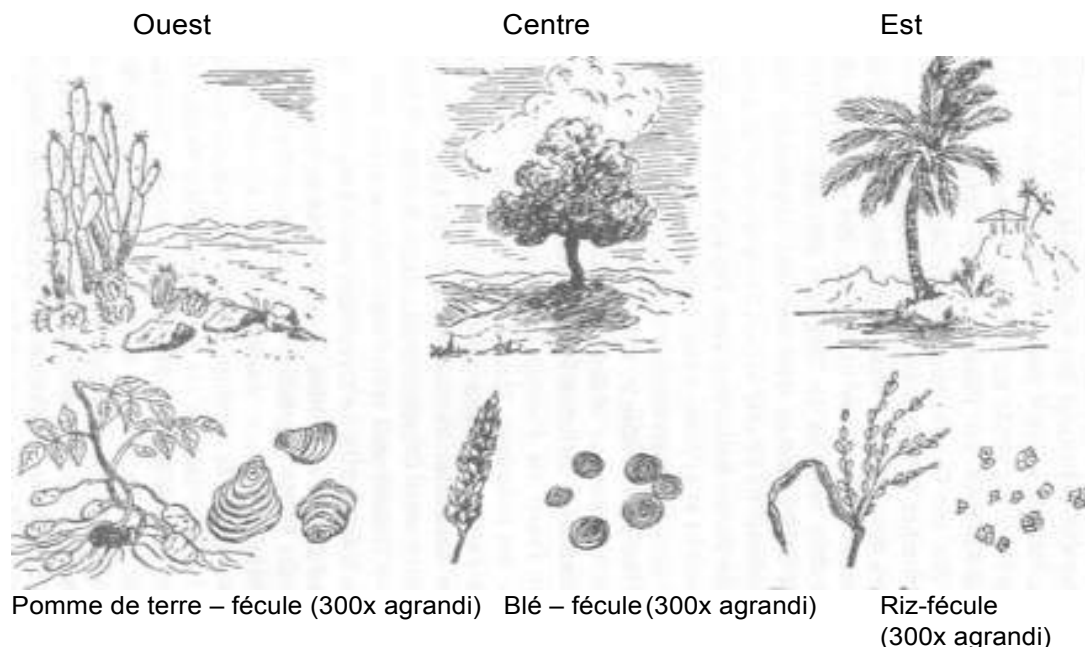


Illustration 5. Principes de la structuration du paysage, des plantes et des petits éléments ayant une forme.

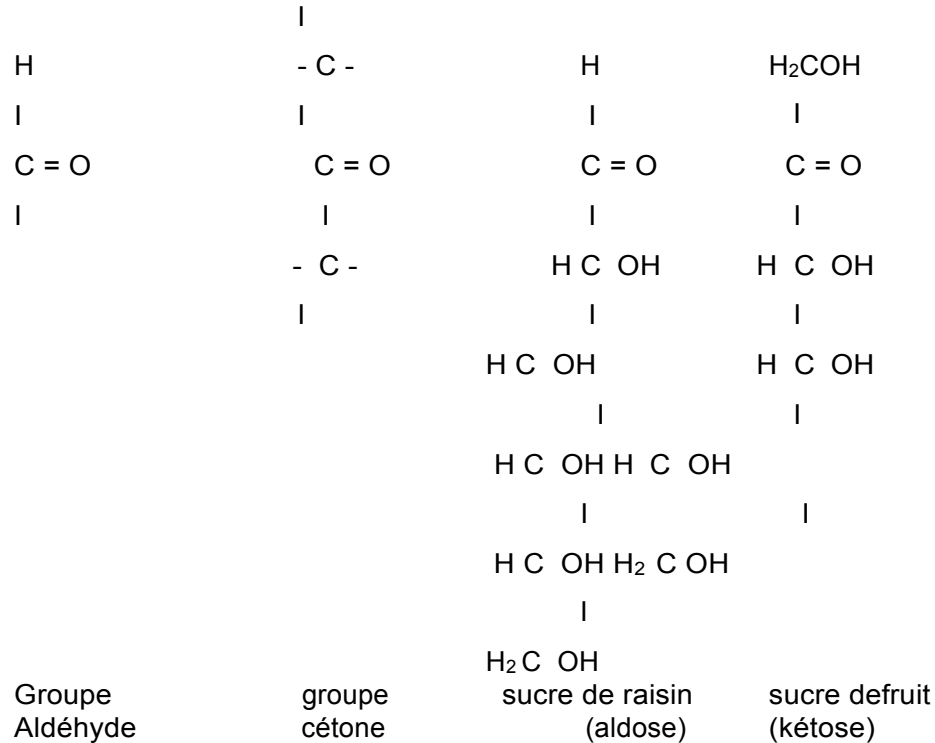
De la même manière que la substance brute est localisée dans des places déterminées de la plante comme fécule de réserve, on trouve aussi le sucre non seulement dans les fleurs, mais aussi dans les feuilles et les racines. On peut se poser la question : " Les qualités de sucre sont-elles identiques dans la racine, dans la feuille ou dans la fleur ? Autrement dit, est-ce que le sucre de betterave, le sucre de la canne et du miel sont identiques ? Où il y a-t-il quelque différence de qualité, particulièrement en ce qui concerne la nutrition ? Autour de ces questions se sont manifestées au cours des dix années écoulées de nombreuses opinions et parfois avec virulence. Des mouvements réformateurs de la vie et des tendances analogues se trouvent au centre de cette polémique. Nous essayerons par la suite de donner des raisons historiques à l'existence de diverses sortes de sucre.

Chimiquement il n'y a pas de différence ou seulement une différence infime entre le sucre de betterave, de canne et de miel, le sucre de raisin et le sucre de fruit en général. Les sucres de canne et de betterave sont des bioses (biosen) ($C^{12}H^{22}O^{11}$); le miel, le sucre de raisins et tous les sucres de fruits sont des miases (Monosen) ($C^6H^{12}O^6$). Par conséquent, les premiers sont alors, selon les représentations chimiques, des doubles molécules en comparaison de ces derniers. Le miel est un mélange de sucre de raisin et de ce qu'on appelle en chimie le glucose en général. Ces deux se distinguent sur le plan de la structure chimique par le fait que le sucre de raisin soit un aldose et le sucre de fruit un kétose.

Les deux sucres se différencient aussi physiquement l'un de l'autre par les divers comportements de leurs solutions face à la lumière polarisée. Le sucre de raisin oriente le champ de polarisation vers la droite, le sucre de fruit vers la gauche. C'est pourquoi ils sont appelés dextrose et lévulose. Le sucre de fruit est semblable au miel, un mélange de ces deux sortes de sucre... le sucre de betterave et le sucre de canne ne se laissent différencier ni par les méthodes chimiques, ni par les méthodes physiques; seules les méthodes dynamo-capillaires et les tests biologiques le permettent dans une certaine mesure, mais non plus d'une manière très nette.

Longtemps avant de connaître la propriété du sel consistant à rehausser le goût, on reconnaissait déjà le sucre. Dans les plus anciennes traditions, on relate la consommation du

miel. C'est la forme de sucre déjà connue par la plus ancienne humanité. Les manières de vivre étaient, autant chez les orientaux que chez les vieux germaniques, telles que le miel était une nourriture et une source de plaisir dont on ne pouvait se passer. Nous pouvons lire dans Plutarque et dans Aristote des récits à ce sujet.



Par la suite, on découvrit une autre sorte de sucre à travers les voyages d'Alexandre. Alexandre le Grand circula avec ses armées à travers la Perse jusqu'aux Indes. Là, les Grecs trouvèrent un "roseau" qui donnait du miel sans l'activité des abeilles. C'était la canne à sucre qui à cette époque était déjà une plante cultivée en Inde. Bientôt la canne à sucre se répandit à travers la Perse et l'Egypte; elle fut vite connue dans le monde civilisé de cette époque. Les Arabes trouvèrent l'art de fabriquer à partir de la sève de la canne, le sucre cristallisé, et ils pratiquaient déjà au 8ème siècle ce qu'on peut appeler, toutes proportions gardées, une industrie sucrière déjà très développée. Ils recueillaient le sirop cuit et chaud dans des feuilles de palmier enroulées sous forme de cornets. Le sucre figé à l'intérieur de ces cornets constitue la première forme des pains de sucre ("Zuckerhut" en allemand = chapeau de sucre).

Charlemagne favorisa beaucoup le commerce avec les épices de l'Orient dont faisait partie également le sucre de canne. Les Croisades participèrent également à répandre l'usage du sucre en Europe. Christophe Colomb importa la canne à sucre en Amérique et les immenses plantations de cannes à sucre à Cuba, où aujourd'hui 80% des surfaces cultivables sont plantées de cannes à sucre et à St Domingue, datent de cette époque..

Pourtant, pendant tout le Moyen-âge, le sucre était en Europe moins un aliment qu'une friandise. Ce sont seulement Frédéric le Grand, Marie-Thérèse et Joseph II, " les despotes éclairés" qui, à l'aurore de l'ère nouvelle, décrétèrent que le sucre était un aliment et qui en facilitèrent l'importation en allégeant les droits de douane. Les industries sucrières prirent un essor inattendu et le sucre de canne brut et brun fut transformé dans les raffineries d'Europe en sucre blanc cristallisé.

Alors, il survint à l'encontre d'un développement ultérieur, une " œuvre d'art". C'est ainsi qu'il est écrit dans une chronique de ce temps. En 1800 le savant allemand A.A Achard, trouva précisément du sucre exploitable dans la betterave. Mais il fallut encore 20 ans pour

mettre au point une betterave sucrière rentable. Pourtant, malgré toute la perspicacité et l'ardeur de l'ingénieur chimiste allemand, l'évolution de l'industrie sucrière n'aurait pas pris cette direction, si la situation mondiale n'y avait pas contribué irréversiblement.

L'Angleterre avait décrété le blocus continental et par là elle interrompit l'importation du sucre brut. Sous cette contrainte, les efforts furent redoublés pour réaliser un produit équivalent au sucre de canne à partir de la betterave. Napoléon lui-même prit part au progrès de l'industrie betteravière qui était en voie de développement et en 1811, il existait déjà plusieurs fabriques de sucre de betterave. Après la défaite de Napoléon, cette jeune industrie se maintint, car elle avait dépassé techniquement les installations de la fabrication du sucre de canne. Même aujourd'hui, il existe à peine une autre chaîne industrielle qui soit, comme l'industrie du sucre de betterave, pensée jusque dans les moindres détails d'une manière si logique et rationnelle. Ainsi, il apparut que le sucre de betterave devait écartier le sucre de canne pour une grande partie de l'ancien et du nouveau monde.

Mais la grande guerre apporta une fois de plus un élément nouveau. Pendant la guerre mondiale, dans les pays en conflit, le sucre fut transformé en nitroglycérine et en d'autres éléments explosifs. La population avide de sucre dut se contenter d'un sous-produit du charbon, c'est-à-dire la saccharine fabriquée synthétiquement. Nous développerons par la suite, plus amplement, le problème de cette saccharine. Heureusement, après la guerre, la population mit fin à cette déviation alimentaire.

Par contre, la guerre mondiale et les renversements sociaux et économiques de l'avant et après-guerre, placèrent le sucre de canne dans une position avantageuse. La nécessité de travailler intensivement les champs de betterave et les conditions défavorables croissantes du travail à la campagne d'une part, la fatigue croissante des sols (nématodes) d'autre part, allant de pair avec la maladie de plus en plus fréquente de la betterave et l'apparition d'insectes nuisibles, conduisirent à la limitation de cultures de betterave à sucre. Le sucre de betterave, face au sucre de canne, moins cher, devint de moins en moins compétitif et ne put être maintenu après les 10 années qui suivirent la guerre mondiale, que grâce à des mesures fiscales.

Le tableau ci-dessous montre d'une manière frappante ces tendances, dans la production sucrière mondiale.

Pourcentage du sucre de canne et de betterave dans la production totale du sucre dans le monde (d'après Ullmann, Encyclopédie de la chimie technique)

	1900	1906	1913	1918	1920
Sucre de betterave	65%	50%	47%	29%	22%
Sucre de canne	35%	50%	53%	71%	78%

Afin de revenir à la question des différences de qualité des différentes sortes de sucre, nous voulons nous adonner à une observation de ce tracé historique. Nous reconnaissons que nous sommes descendus du miel à la betterave sucrière en passant par la canne à sucre, donc de la fleur à la racine en passant par la tige.

Fleur	Miel	Patriarches
Tige	Sucre de canne	Alexandre le Grand
		Charlemagne
		Frédéric le Grand
Racine.	Sucre de betterave	Napoléon
Goudron de charbon	Saccharine	Industrialisme

La fleur, la tige, la racine sont les trois parties de la plante, qui selon leur forme, leur substance et leur fonction, se différencient nettement les unes des autres. En temps que membres d'un même organisme, elles forment un tout, mais chaque partie est dans sa nature porteur d'un champ d'action unique et révélateur. Par la fleur, la plante est en relation avec l'environnement, avec le cosmos, par la racine, avec la terre; dans la tige et la feuille, le ciel et la terre se rencontrent dans un accord harmonieux.

Tout comme le miel est le produit direct de l'activité cosmique, ainsi fut la vie à l'époque patriarcale; elle était là, toute prête, traversée par les impulsions d'un monde divin, qui pénétrait directement dans la volonté de l'homme.

A l'époque de la canne à sucre, les consolidations de l'Europe centrale s'effondrent ainsi que les fortifications des villes et les efforts pour édifier un ordre social. Les décisions furent prises, de préférence, selon les impulsions de l'état d'âme.

Tout comme la betterave est enracinée dans le domaine de la terre, ainsi la pensée humaine, à l'ère du matérialisme, est-elle liée aux choses de la terre. Notre pensée a des racines et les problèmes du monde sont réglés actuellement par l'intellect, dans la mesure où l'aurore d'un monde nouveau ne luit pas déjà dans notre vie.

Tandis que le miel pour sa récolte ne demande aucune mesure technique et que la fabrication du sucre de canne au Moyen-âge était encore liée à la nature, (il suffit de penser aux cornets de feuilles de palmier qui servaient de formes) la fabrication du sucre de betteraves est affaire de la technique la plus raffinée.

On se rend compte comment le développement des diverses prises de conscience dans l'histoire de l'humanité, entraîne une transformation de la nourriture à travers lesquelles les forces du monde environnant, différentes, entrent en action. L'exemple du sucre n'est qu'un exemple parmi tant d'autres.

Vue avec cet arrière-plan, l'histoire du sucre se présente sous un éclairage nouveau. Le miel, le sucre de canne, le sucre de betterave dans une certaine mesure, représentants de la plante tripartite, accompagnent l'homme à travers les âges.

Mais de la même manière que la plante composée de trois parties s'encastre dans l'histoire de l'humanité, elle correspond aussi à l'intérieur même de l'organisme humain. En observant les comportements morphologiques et physiologiques dans le corps humain, on retrouve dans l'organisation neurologique interne de la tête, des points vitaux identiques à ceux construits par la racine dans la plante.

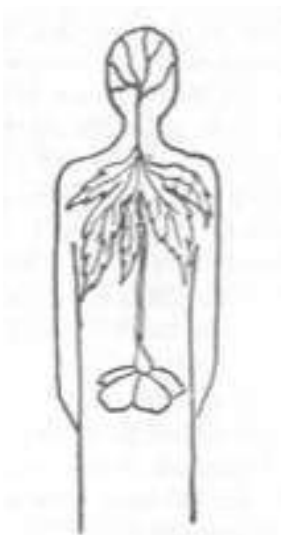


Illustration 6 - Les rapports des points énergétiques de la plante avec celles de l'homme

On trouve par contre des forces similaires à celles contenues dans les fleurs, dans le métabolisme du pôle de la volonté, et au milieu, entre la tête et les épaules, dans le système rythmique, dans la localisation de l'état d'âme agissent les forces structurales de la région "feuille-tige".

Si ces rapports existent vraiment, alors il faut admettre que les racines absorbées comme aliments agiront efficacement sur la tête et sur son organisation, que les aliments-fleur agiront sur le métabolisme et que toute nourriture composée de feuilles se révélera efficace au niveau de la circulation du sang et de la respiration.

C'est ainsi que se forment des points de vue pour la critique des métamorphoses du sucre en rapport autant avec l'organisme humain qu'avec l'organisme social de l'humanité à travers les âges.

Vue sous cet angle, la consommation du sucre des différents peuples est intéressante. Observons par exemple comment l'Ouest intellectuel consomme beaucoup plus de sucre que l'Est patriarcal.

Consommation du sucre par tête chez les populations suivantes (exprimée en kg) :
(D'après Ullmann, Encyclopédie)

		en 1903	en 1914
En	Angleterre	46,4	40,8
	Amérique	32,0	33,6
	Suisse	20,7	34,0
	France	20,1	17,7
	Allemagne.	19,5	34,1
	Hollande	17,2	
	Autriche	10,6	17,0
	Russie	6,7	13,3

On a bien dû se rendre compte qu'à travers cette représentation, il n'y avait aucun parti-pris pour tel ou tel sucre. Il s'agissait au contraire de caractériser de cette manière, la nature de chaque sorte de sucre, afin que chaque homme puisse reconnaître ces forces environnantes du monde, avec lesquelles il doit se mettre en relation à travers la nourriture. Selon les dispositions individuelles on peut, en tenant compte de ce qui a été dit, réadapter la nourriture. Par là, on retire tout fanatisme de la part du sol dans le domaine de la nutrition. Le fanatisme ne peut en effet prospérer que là où un étroit horizon empêche la vue.

Cellulose

Il a été montré comment à partir du milieu de la plante, la fécule était acheminée vers le haut par la force ascendante du cosmos pour devenir du sucre. Dans la direction opposée, ce sont les forces de concentration de la terre qui agissent, consolident la fécule et l'attirent vers le bas où elle devient la cellulose et le bois des racines. Chimiquement la cellulose est à nouveau très identique à la fécule. Elle aussi est un hydrate de carbone, mais un hydrate de carbone devenu dur.

Tout comme le sucre ne se localise pas uniquement dans la fleur, ainsi la cellulose se propage-t-elle aussi à travers toute la plante. Même si les plus importantes proportions de cellulose se situent dans la racine, il n'en est pas moins vrai que tout ce qui a une forme dans la plante, que ce soit les feuilles ou les fleurs, est constituée par une charpente d'un fin filet de cellulose. La cellulose est porteuse de la structure physique de la plante, de tout ce qui ne se trouve plus précisément dans le processus vital de la plante, mais qui prend une certaine forme durable. Elle est parente de la force de la racine et le centre de son activité se situe également dans la racine. Le sucre au contraire, est porteur du processus transformateur de

la plante et se trouve dans le courant qui partant de la fécule se déverse dans l'Univers en substances de plus en plus fines, en parfums, en couleurs et en pollen.

Il a été décrit, comment la fécule, aussi longtemps qu'elle est fécule de réserve, possède des formes précises qui lors de la transformation se dissolvent pour devenir du sucre. Nous ne pouvons pas observer la transformation morphologique de la fécule en cellulose, mais nous savons que le résultat de cette transformation est l'élément structuré et dur des fibres. La cellulose a une structure radicalement filandreuse.

La dureté de la cellulose permet, grâce à des procédés biologiques (la putréfaction) ou chimiques, de dissoudre l'ensemble des substances restantes de la plante, tandis qu'elle-même se maintient intacte. Le travail mécanique qui suit (briser, frapper, peigner) élimine les déchets et il ne reste plus que la cellulose en forme de fibres textiles. La lumière avec son caractère rayonnant, qui, à travers l'assimilation, entra dans le domaine vital de la plante, fait apparaître ce rayonnement également à l'échelle de la formation des substances proches du minéral, c'est-à-dire, dans la cellulose. Ici, le caractère rayonnant est devenu physiquement visible. Par exemple, un paquet de jute brillant ou de fibres de lin, ne sont-ils pas devenus l'expression physique des rayons du Soleil se déversant sur la terre ?

Dans les barbes de fruits, la cellulose apparaît de la manière la plus pure, sans mélange organique, le cotonnier est, par conséquent, la plante la plus indiquée pour la récolte de fibres cellulosiques.

Il y a cependant une possibilité d'extraire la cellulose durcie dans la région de la fécule et même du sucre. La cellulose ne produit pas de réaction avec l'iode, car la solidification de la lumière devenue substance est trop intense. Mais si on imbibe une touffe de coton avec de l'acide sulfurique concentré, alors on peut voir chaque fibre se transformer en une bouillie homogène qui pour un moment révèle une réaction iodique, c'est-à-dire la coloration bleue par l'iode. La cellulose, sous l'effet brûlant de l'acide sulfurique, a été transformée en fécule. Mais après quelque temps, on peut voir comment la réaction iodique vire au violet, au lie-de-vin, à l'orange et disparaît progressivement. La fécule intermédiaire qui s'était formée, a été transformée plus avant pour devenir du sucre.

Pendant la guerre on a essayé d'appliquer ce processus de la transformation du bois en sucre sur le plan industriel. Le sucre ainsi obtenu subissant facilement la fermentation, fut exploité pour la fermentation d'alcool.

Le processus de la fabrication de colle se situe sur le même plan. La transformation de la cellulose en colle joue également un rôle dans la fabrication de papier-parchemin. Le papier n'est d'abord rien d'autre qu'un feutre de fibres cellulosiques, observables dans le papier buvard, voire le papier filtre. Si on veut en faire du papier à écrire, il faut remplir cette trame feutrée avec de la colle et des éléments remplissants (des blancs de satin, du baryte et des éléments équivalents.) Si on veut par contre fabriquer du papier imperméable, donc du papier du genre papier parcheminé, alors le feutre cellulosique doit être transformé partiellement en colle sous l'action de l'acide sulfurique; par là, le papier perd sa première structure filandreuse et devient une masse homogène, imperméable à l'eau et translucide.

VI

Carbone, hydrogène et oxygène

La fécule, le sucre et la cellulose, en un mot, la substance végétale type est de l'hydrate de carbone. Chacune de ces trois substances produit lors de la destruction sous l'effet de la chaleur, du charbon et de l'eau. Maintenant nous savons que l'eau sous l'action d'une grande chaleur ou sous l'action du courant électrique, peut subir une autre dislocation

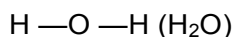
en hydrogène ou oxygène. Le carbone, l'hydrogène et l'oxygène peuvent donc être considérés comme éléments des hydrates de carbone. Mais à vrai dire, cela est inexact, lorsque nous exprimons ces choses de cette manière, car nous ne pouvons plus jamais à partir de ces éléments, reconstituer un hydrate de carbone, encore moins la plante, tel que le mot "élément " le laisserait supposer. Par contre, nous ne devons pas perdre de vue qu'il s'agit de produits résultant de la destruction, dans une certaine mesure de "dépouilles" et que de ce fait, une dénomination de ce genre conviendrait mieux que le mot " élément ".

Pourtant nous pouvons, dans ces éléments et dans leurs comportements chimiques et physiques, redécouvrir les traces de la " vie qui a été". Nous les décrirons par la suite dans cette optique, afin que leur organisation en coordination avec un ordre supérieur devienne visible.

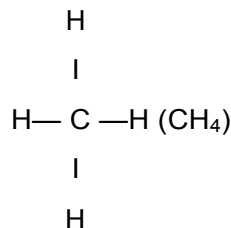
Carbone

Le carbone qui résulte de la carbonisation de toute substance organique révèle dans sa structure, la Nature structurée. Un morceau de charbon de bois dévoile nettement sur les surfaces de cassure, la structure filandreuse et l'ensemble de l'organisation du bois qui "fut". Le carbone est en effet, la structure fondamentale de l'ensemble de la nature organique. Toute substance organique laisse comme résidu un squelette de charbon.

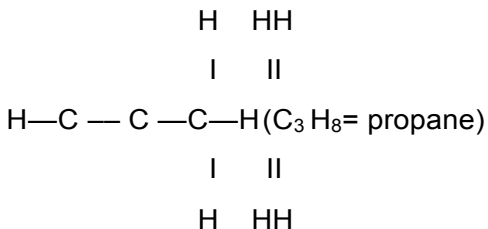
En chimie, les propriétés du carbone sont devenues observables d'une manière remarquable. Chaque homme sait depuis l'école que l'ensemble de la chimie organique est basé sur le carbone. La réalité est expliquée par la chimie structurale, par le fait que le carbone soit capable de se combiner avec lui-même. Chaque atome serait doté de "bras de force motrice". L'oxygène a par exemple, ce qu'on appelle deux valences, c'est-à-dire, " deux bras de force motrice" qu'il peut saturer avec de l'hydrogène, mais pas avec lui-même. C'est de cette manière qu'on obtient la formule structurale (le développement chimique) de l'eau :



Le carbone est muni de quatre bras. Un atome de carbone est donc capable de former avec quatre atomes d'hydrogène, une molécule

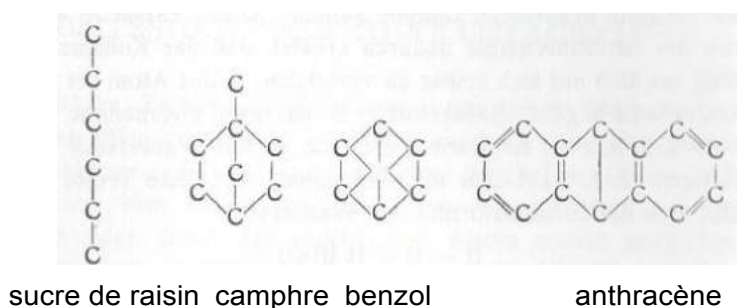


Un atome de carbone cependant a la possibilité extraordinaire de saisir non seulement des atomes d'hydrogène ou des atomes d'autres éléments, mais aussi lui-même, ce qui signifie qu'il est capable de saisir un atome de sa propre nature.



De cette manière, il existe une variété innombrable de combinaisons de structures moléculaires. :Nous n'introduirons ici que 4 exemples des substances les plus connues, afin de voir comment cette propriété particulière du carbone donne la possibilité d'obtenir des réactions en chaîne, en rond et à toutes sortes de greffes des structures moléculaires

Squelette du carbone de :



Le carbone apparaît par conséquent effectivement comme le squelette de toutes ces combinaisons. Le mot "squelette de carbone" est parfaitement utilisable dans la chimie structurale. Il est intéressant de comparer le nombre de combinaisons possibles avec le carbone, avec le nombre de combinaisons anorganiques possibles avec les autres éléments restants, qui sont au nombre de 72. Le carbone qui se combine avec lui-même et aussi avec l'hydrogène, l'oxygène et l'azote, donne un million de substances possibles, tandis que l'ensemble de la chimie organique des éléments restants, c'est-à-dire tout le monde minéral, ne compte à peine que 10 000 substances. Cette étonnante réalité est due à la seule force organisante et structurale; car on peut penser ce qu'on veut de l'atome et de la chimie structurale; la réalité de la force structurale des substances carboniques est bien là.

Pas moins que Kékulé lui-même, le créateur de la chimie moderne structurale a, avec une lucidité remarquable, fait prendre conscience aux chimistes de la limite entre l'hypothèse et la réalité traduite à travers les équations. Il montre que les nombres relatifs au comportement des poids de combinaisons (Avogadro) n'ont de valeur que par rapport à eux-mêmes, et que nous pouvons tout au plus considérer les lettres des équations chimiques comme la plus simple expression de cette réalité. Si on attribue cependant aux lettres des équations une autre signification, si on les considère comme expression des atomes, et des poids atomiques des éléments comme cela se trouve à présent la plupart du temps, alors on se pose la question : Quelle est la grandeur ou quel est le poids des atomes? Comme les atomes ne peuvent être ni mesurés ni pesés, cela est évident que seule la spéculation peut mener à l'acceptation hypothétique de certains poids atomiques.

Nous pouvons tomber parfaitement d'accord avec Kékulé, si nous utilisons l'équation chimique comme image de faits et de forces rythmiques et si nous voyons tout particulièrement dans la chimie carbonique, dans l'image de la formule structurale, une figure de la forme structurée du carbone.

Le carbone a encore des rapports particulièrement merveilleux avec le fer. C'est un métal qui par l'intermédiaire de ses forces centrifuges est tout particulièrement uni à la terre. Cela s'élucidera davantage dans les chapitres suivants. Comme le carbone est le support structural visible de toute substance vivante, on ne peut pas être surpris de l'existence de la ressemblance entre le carbone et le fer.

Il est bien connu que du fer fondu est capable de dissoudre une grande quantité de carbone, un peu comme le thé dissout le sucre. Mais déjà, de petites quantités de carbone transforment le fer et rendent un morceau de fer de forge, souple et malléable, du fer fragile et cassant comme par exemple l'acier élastique. Les variétés de fer dépendant de la quantité de carbone et de la manière dont le tout est refroidi. Il est intéressant de constater ici aussi, comment le carbone assume la fonction de durcissement et de fixation de la forme.

D'autre part, dans des conditions déterminées, le fer transforme à nouveau le carbone en diamant. Si on dissout du carbone dans du fer chauffé à blanc et si le tout est subitement

porté à refroidissement, alors le carbone dissout apparaît sous la forme de petits diamants. Le diamant est de la véritable substance carbonique, la substance la plus dure, mais aussi la plus lumineuse de la terre.

Le carbone," qui donne la structure " se trouve d'une manière étonnante dans l'air en tant que gaz carbonique. Il est en tout cas l'élément constituant le plus lourd de l'atmosphère. C'est pour cela qu'il a tendance à occuper les couches les plus profondes et parfois il recouvre, comme dans la *Grotte du chien*, la surface de la terre comme le ferait un lac.

La plante absorbe ce gaz carbonique et utilise le carbone afin de construire sa structure. Toujours et partout nous trouverons comment le carbone, grâce à son activité, érige tous les processus en forme. Dans cet esprit, le carbone est la substance terrestre au sens propre du terme.

Hydrogène

Par contre, l'hydrogène est reconnu comme la substance la plus légère de la terre, qui par conséquent s'élève toujours dans les régions les plus élevées de l'atmosphère. La teneur en hydrogène des couches d'air proches de la terre est faible, elle ne comporte en général pas plus de 0,02%. Par l'étude de la stratosphère, on a prouvé que la teneur de l'atmosphère en hydrogène, augmentait avec l'altitude. A une altitude de 150 km la teneur en hydrogène doit être de 99,5%. Cette ascension de l'hydrogène a été exploitée sur le plan technique pour la construction de ballons et de zeppelins.

Dans les propriétés chimiques de l'hydrogène, il faut tenir compte également de cette "ascension". Même les substances les plus lourdes, par exemple le plomb, deviennent des gaz lorsqu'ils s'unissent à de l'hydrogène.

Voici quelques exemples à cet effet :

C H_4 — le méthane (le gaz des marais), un hydrocarbure;

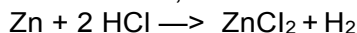
P H_3 — les feux follets (de l'hydrophosphore);

S H_2 — l'odeur d'œuf pourri (un hydrosulfure);

Et bien d'autres.

L'hydrogène a aussi un comportement remarquable avec la chaleur. Il brille avec la flamme la plus chaude; avec le gaz explosif (un mélange d'hydrogène et d'oxygène) on soude le fer et l'acier. De même que dans tous les autres procédés de soudure pour voiture, l'hydrogène est porteur de chaleur. Tous les processus-hydrogène sont toujours accompagnés de production de chaleur.

Lorsque le zinc se dissout dans l'acide chlorhydrique en produisant des bulles de gaz d'hydrogène qui se dégagent, nous sommes en chimie, habitués à exprimer le phénomène sous la forme suivante :



De la même manière nous pouvons apporter dans cette réaction à la place de l'acide chlorhydrique l'anhydride sulfureux; le résultat au niveau de l'hydrogène est toujours le même. Le zinc disparaît et des bulles de gaz d'hydrogène s'en dégagent; en ce cas la formule applicable est la suivante :



Mais si au lieu de l'acide" chlorhydrique, c'est un acide quelconque qui entre en action, le résultat est toujours le même que celui produit par l'acide chlorhydrique., L'élément commun à tous les acides est précisément l'hydrogène et plus particulièrement de l'hydrogène actif appelé en chimie l'hydrogène-ion qui caractérise les acides. D'après les équations ci-dessus, on aurait tendance à croire qu'il existe une affinité entre le zinc et le chlore, voire entre le zinc et l'acide sulfhydrique. Cette affinité serait primaire et l'élimination de l'hydrogène ne serait qu'une conséquence de ce premier phénomène. Mais les connaissances de la théorie des ions vont déjà à l'encontre de ce point de vue.

D'après les propriétés de l'hydrogène décrites plus haut, nous pouvons dire que c'est l'hydrogène qui, en sa qualité de porteur de "l'ascendant" et de la "chaleur dissolvante", appelle tout le processus de la dissolution du métal.

A présent on peut se poser la question : Cette propriété de "l'ascendant" et de la "chaleur dissolvante" doit-elle être uniquement considérée comme un phénomène purement physique de l'antigravité, ou est-elle au contraire la dernière trace visible du "feu du monde", qui traverse l'Univers comme une force dissolvante et dématérialisante ?

Il a été décrit plus haut comment ce sont des qualités de chaleur qui ébranlent la plante de l'intérieur, transforment la fécule en sucre, le sucre en des éléments plus fins; et lorsque arrive l'été, la saison la plus chaude, on peut finalement observer comment la plante se déverse dans l'Univers sous forme de parfums, de couleurs et de pollen.

La force du printemps se matérialisant et se concrétisant, qui trouve son point culminant dans les bourgeons, dans la création de tous les domaines des feuilles vertes, passe avec la saison, à travers la "chaleur dissolvante" de l'été, dont l'expression est l'apparition éthérée de la fleur. La fleur est la partie de la plante par laquelle se réalise la dissolution et l'émanation de la substance. Parfum et pollen s'élèvent vers le Soleil et se déversent dans l'infini. Au sens de Goethe, l'essence de la plante est une réalité. Si la plante meurt dans sa matérialité, l'âme de la plante, l'idée de la plante atteint la périphérie des mondes. La petite semence presque minérale restant en arrière n'est qu'une garantie, un point d'ancre qui témoigne que l'idée de la plante dans des circonstances données peut à nouveau faire son apparition. Nous devons à nouveau aux études de la stratosphère, la connaissance que dans les hauteurs dépassant plusieurs kilomètres, on peut rencontrer des nuages de pollen qui toujours se meuvent vers le haut, dans la direction du Soleil.

S'il en est ainsi l'hydrogène ne doit-il pas jouer un rôle significatif ? En effet on peut constater comment la plante, plus on s'approche de la fleur, plus la présence d'hydrogène se fait importante, et les légères particules émanant de la fleur s'élèvent dans les hauteurs sous l'impulsion de l'hydrogène. Nous en reparlerons plus loin.

Dans le texte original allemand, il n'a été question que de "Wasserstoff", "élément de l'eau" en traduction littérale pour exprimer l'hydrogène. Et nous pouvons ressentir en le prononçant, comment ce mot sonne faux. D'où vient donc ce substantif " Wasserstoff " élément de l'eau"? En 1783 Lavoisier fabriqua pour la première fois un gaz à partir de l'eau et il lui donna ce nom, parce que gaz était précisément fabriqué à partir de l'eau. Kavendish et Watt constatèrent que l'hydrogène en brûlant produisait de l'eau. C'est une justification apparente pour ce nom. Une étude plus approfondie de cet élément pourtant, montre combien ses rapports avec l'eau sont minimes. Même sur le plan purement quantitatif la participation de l'hydrogène joue un rôle infime. La part de l'hydrogène dans l'eau s'évalue à peine 10 %. Mais même dans ces proportions infimes, cet élément communique à l'eau un peu de ses propriétés ascendantes et de sa "chaleur dissolvante". C'est ainsi que l'eau devient un élément dissolvant pour le sel, le sucre et d'autres substances.

Si on voulait donner à l'hydrogène un nom correspondant à ses propriétés internes, il faudrait l'appeler "substance-feu".

Aussi le " feu de l'esprit ", l'enthousiasme, lorsque l'homme le vit physiologiquement, doit-il se reposer sur le processus-hydrogène. Quand nous sommes enthousiasmés, un feu agit en nous qui partant du cœur réchauffe tout notre être et nous avons effectivement l'impression que notre sang devient plus léger. L'esprit du langage s'exprime d'une manière qualificative : " nous sommes enflammés," ou " nous avons de la chaleur dans les veines ", ou d'autres formulations analogues. L'enthousiasme nous élève au-dessus des difficultés, au-dessus de tous les soucis quotidiens et même au-dessus de maintes difficultés matérielles. Le cœur est au centre de ce processus qui surmonte aussi les difficultés physiologiques de l'organisme. Comment se comporte alors subitement l'usage médical des huiles riches en hydrogène et les semences renfermant avec intensité le processus-hydrogène ? Malgré les différences thérapeutiques, ils ont un point commun, celui de réchauffer et de relancer les fonctions organiques spécifiques et de favoriser ainsi la supériorité de l'âme sur le corps.

Oxygène

A la question : Où trouvons-nous l'oxygène ? Nous sommes tout de suite enclins à donner la réponse suivante : "dans l'air". Nous portons en nous la nostalgie de l'oxygène et nous croyons le tirer uniquement de l'air par la respiration. Mais la part de l'oxygène dans l'air n'est que d'environ 20% et nous montrerons par la suite combien l'autre substance présente dans la proportion de 80 % est du moins tout aussi importante. La nostalgie de l'oxygène a son origine dans la nostalgie de la vie, car sans l'oxygène, nulle vie n'est possible. Mais trouvons-nous ce porteur de vie uniquement dans l'air où il ne présente que des proportions infimes ? Quand nous portons le regard sur les masses d'eau de la terre, sur les mers, les fleuves, les rivières, nous y trouvons un réservoir gigantesque d'oxygène, car l'eau contient 89 % d'oxygène. Là, nous trouvons la source de la vie pour toute la couverture végétale de la terre. La pluie vivifiante, les cours d'eau qui animent le paysage sont " distributeurs de vie " grâce à l'oxygène qu'ils contiennent. Sans l'eau, rien de ce qui vit, ne pourrait subsister sur terre. La plante constituée en grande partie d'eau est dans une certaine mesure de l'eau organisée, c'est-à-dire, de la vie organisée. L'animal et l'homme en tant qu'espèces vivantes, ont également part à la vie des mondes dont le véhicule est l'eau et plus précisément l'oxygène agissant en elle.

Mais de quelle espèce est cette vie ? Quand il est question de vie, on pense uniquement à la construction vitale, à son déroulement sous forme de bourgeons et de pousses dans la nature. L'oxygène est le véhicule de cette vie terrestre. Lorsque le nouveau-né réalise par ses propres moyens la première inspiration d'oxygène, il devient citoyen de la terre. Ainsi, partout sur terre, l'oxygène donne la vie. Il est l'expression de la force matérialiste de ce qui est vivant, lorsqu'au printemps apparaissent les premières pousses et les premiers bourgeons, quand là sève monte dans les arbres, et la multiplicité des feuilles et que les herbes et les plantes font leur apparition.

Dans ce sens, l'oxygène est l'antipode de "l'élément-feu". Nous avons reconnu "l'élément-feu" comme porteur de l'essence, car sa poussée entraîne l'émanation de la plante et son expansion dans l'infini des mondes. L'action de l'oxygène constitue le pôle opposé. Et si nous voulons à nouveau, au sens, de Goethe, parler d'essence et d'apparition, l'oxygène est alors porteur des forces provoquant "l'apparition de l'être". Au printemps, lorsque partout dans la nature apparaissent pousses et bourgeons et l'idée du monde végétal commence à prendre forme et atteint, vers l'été, quand les plantes fleurissent et produisent des fruits, le point culminant de leur existence visible. L'essence s'est réalisée dans l'apparition. Mais quand ensuite la plante perd ses fleurs, quand elle se meurt, se dessèche et qu'à la fin il ne reste plus que la semence, "l'essence" de la plante s'est retirée de l'existence visible afin de réapparaître à travers la graine-semence dès le printemps suivant.

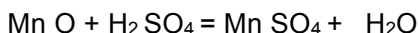
Ce merveilleux, rythme d'essence et d'apparition" de fleurs et de germes, d'expansion et de repli, est le phénomène primaire exprimé dans « l'enseignement sur la métamorphose » de Goethe. Lui-même ne l'a pas exactement exprimé, mais on remarque sans difficulté que les métamorphoses des feuilles, d'après Goethe, qui se déroulent en un rythme continu d'expansion et de repli, sont des rythmes plus petits, contenus dans le rythme grandiose des deux polarités " Etre et Apparition ".

Ce rythme qui se sert de l'hydrogène ("l'élément-feu") et de l'oxygène comme instruments des forces agissantes se reflète également dans les phénomènes allant de pair avec la fusion des couleurs et des "*Leukokörper*". (NdT.: littéralement : corps blancs; sont-ce les corps jaunes ?). N'importe quel colorant dans une éprouvette peut disparaître sous l'action d'un élément-feu (acide chlorhydrique, solution de chlore et de zinc = élément-feu suffoquant). La solution de couleurs devient incolore. Que s'est-il passé ? Il y a deux possibilités : ou la substance colorante est détruite comme cela se produit lors du blanchiment par le chlore, ou bien la couleur a été portée tout simplement dans une existence invisible. Mais s'il en est ainsi, et si la disparition a été produite par l'élément-feu, alors cela doit être possible de faire réapparaître la couleur au moyen d'acide chlorhydrique ou par des réactifs dérivant de l'acide chlorhydrique, comme par exemple un superoxyde

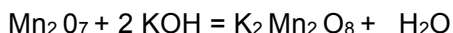
d'hydrogène. On y parvient en effet rien qu'avec une goutte de superoxyde d'hydrogène. La chimie des couleurs parle dans ce cas d'un *leukokörper* incolore et pouvant être formé à partir d'éléments-couleurs, par des moyens de réduction. Par oxydation, l'élément couleur dans le *leukokörper* réapparaît. Ce phénomène trouve son application technique dans la coloration en cuves. Par exemple, à cause de l'indissolubilité de l'indigo, une coloration directe à l'indigo n'est pas possible. On prépare d'abord une cuve d'indigo, cela signifie qu'on prépare à l'aide de produits de réduction, une solution d'indigo incolore. Le lin qui doit être coloré, est alors trempé dans cette solution d'indigo incolore et accroché dans un courant d'air. C'est là que le lin encore blanc au départ se colore progressivement en bleu sous l'action de l'oxygène de l'air.

Compte tenu de son caractère de porteur de vie, l'oxygène apporte dans la Nature minéralogique elle-même, un changement, c'est-à-dire une activité chimique. Il s'unit avec presque toutes les autres substances et les rend mûres par des réactions chimiques. Le silicium, le calcium et d'autres éléments par exemple deviennent seulement actifs après s'être unis à l'oxygène, qui les rend aptes à se transformer en silicate, en chaux et en produits analogues.

D'où l'oxygène " Sauerstoff " (NdT.: substance aigre, en traduction littérale), détient-il son nom ? Pourquoi s'appelle-t-il "Sauerstoff" ? On a trouvé que certaines substances qui seules réagissent comme une base, révèlent un caractère acide, lorsque placées dans un état de super oxydation. C'est ainsi par exemple que l'oxyde de manganèse est une base métallique et s'unit par conséquent avec l'acide sulfurique pour former du sulfate de manganèse.



Par contre l'oxyde de manganèse est un acide (plus exactement un formateur d'acide) et se lie avec un alcali (potasse) pour donner du permanganate de potasse.



Mis à part que cette apparition se limite pratiquement aux métaux-fer, ce sont précisément quelques-uns des acides les plus forts, comme par exemple l'oxyde chlorhydrique qui ne contiennent pas l'oxygène. On comprend par conséquent pourquoi l'oxygène capable de produire de l'acide, a reçu ce nom " élément acide " (traduction littérale de l'allemand *Sauerstoff*), mais qui ne la caractérise nullement. Quel serait alors le vrai nom ? L'oxygène constituant presque les 90 % de l'eau et trouvant son champ d'action dans l'eau, le terme le plus justifié pour l'oxygène serait effectivement " élément-eau " (Wasserstoff). Mais celui-ci risque de conduire à des erreurs, nous choisirons pour l'oxygène le terme d'"élément-vie". Vie et eau sont sur terre liées d'une manière inséparable.

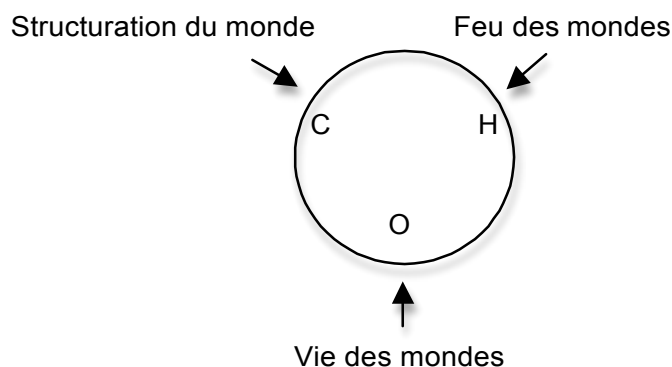
Dans l'hydrate de carbone, le rythme d'action entre l'élément-feu (hydrogène) et l'élément-vie (oxygène) entre "être" et "apparition" entre expansion et repli, apparaît à chaque stade plus ou moins fixé par l'élément-terre (le carbone). Si le carbone atteignait le maximum de son action, alors le rythme s'arrêterait et l'hydrate de carbone se figerait, comme nous pouvons précisément le constater à un degré élevé dans la cellulose, dans les parties filandreuses de la plante. Si par contre l'hydrogène venait à atteindre le maximum de son action et poursuivait cette action maximale, alors l'hydrate de carbone deviendrait plus ou moins un élément sans forme comme nous pouvons le constater dans le sucre et les autres solutions; l'hydrate de carbone se déverserait, se transformerait en parfum, en rayons, en poussière.

Si nous considérons l'hydrate de carbone comme la résultante de l'action du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, il faudrait redire qu'il ne s'agit nullement d'une combinaison de ces trois éléments, mais beaucoup plus d'une activité coordonnée de facultés diverses contenues dans le monde, qui forment ici la dernière raison motivant l'apparition d'un tout : de la fécule et de sa métamorphose.

C'est seulement quand cette unité organique est perturbée que les trois éléments tombent comme des " dépouilles " hors de l'organisation vivante? Donc, si dans ce contexte

nous parlons de "Kohlenstoff" /élément-carbone, de "Lebenstoff" /élément-vie, et de "Feuerstoff" /élément-feu, nous pensons aux formes primales et spirituelles de cette matière : aux forces qui structurent le monde, le feu des mondes, la vie des mondes. Alors on peut admettre que la terre ne représente qu'une forme d'existence matérialisée de leur essence et qu'à travers eux, une Idée est apparue, semblable à l'Idée de la plante primordiale dans les métamorphoses de nos formes végétales terrestres.

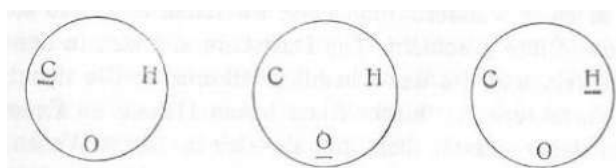
On pourrait établir un symbole de la force chimique de l'hydrate de carbone, un peu sous cet aspect :



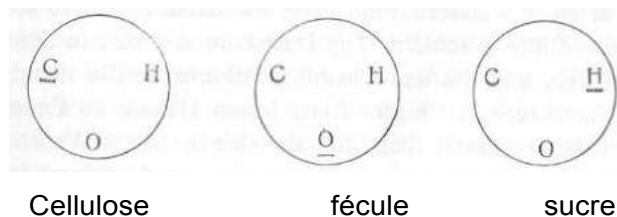
La vie oscille entre forme et feu, entre la solidification et la dissolution. Si la vie penche vers la solution et si elle se combine totalement avec elle, alors nous avons dans l'eau " de la vie dissoute " (H^2O); si la vie penche vers la solidification et si elle s'unit totalement avec le carbone (élément-terre), alors nous pouvons qualifier le gaz carbonique (CO^2) ainsi obtenu de "vie solidifiée". De cette manière nos formules chimiques atteignent une nouvelle réalité.

Dans cet esprit nous pourrions désigner l'hydrate de carbone par le terme de "Vie du monde structurée et imprégnée de feu ".

On peut admettre que les trois propriétés du monde agissant ensemble dans l'hydrate de carbone et dans ses trois métamorphoses : "féculé, sucre et cellulose" puissent être d'intensités différentes. Une telle pensée n'a rien de nouveau en soi, car elle semble être indiquée par les phénomènes des modifications allotropiques des divers éléments anorganiques. Le phosphore jaune, par exemple, est actif, s'enflamme à l'air, est tout entier poison, brille, tandis que le phosphore rouge est inactif, inoffensif, pour ainsi dire mort. Ce qui ici peut être saisi dans une apparition visible, dans la substance inorganique, doit certainement se retrouver dans des proportions plus grandes dans l'action fluctuante des entités encore immatérielles. On qualifiera par conséquent la féculé comme un hydrate de carbone dans lequel la vie occupe l'avant-plan, tandis que pour le sucre l'activité de l'hydrogène (élément-feu) est prédominante; dans la cellulose enfin, les forces structurales du monde (carbone) l'emportent. Ces trois métamorphoses peuvent être exprimées par les symboles suivants :



symboles suivants :



Si dans la chimie actuelle, la cellulose est considérée comme multiplication de la molécule-fécule par polymérisation, elle est aussi l'expression de la réalité primaire présente, des forces structurales concrètes du monde.

VII

Eléments-parfum (huiles étherées) et résine.

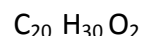
Le sucre qui provient de la " fécule " et qui se réalise grâce à l'activité de l'élément-feu conserve en lui cette tendance. Si on abandonne une solution sucrée, par exemple un jus de raisin, il apparaît bientôt une fermentation et le sucre se disloque en acide carbonique et en alcool. Si nous observons la nature de ces produits issus de la fermentation, alors l'élément-vie apparaît soudé à l'élément carbone sous la forme d'acide carbonique et l'élément-feu se trouve dans l'alcool enrichi à un haut degré. Cet alcool est une substance merveilleuse facilement volatile, à l'odeur aromatisée, très facilement combustible ; tout est expression de la dominance de l'élément-feu (hydrogène) D'une manière significative, l'alcool chez maints peuples est appelé "eau de feu". Nous savons qu'à travers cette fermentation alcoolique, il apparaît aussi toutes sortes de combinaisons de l'alcool de nature aromatique, que le connaisseur appelle "la fleur".

L'épanouissement des fleurs qui se réalise dans les voûtes souterraines dans les tonneaux, est une caricature de ce qui se réalise d'une manière merveilleuse entre terre et cosmos dans chaque fleur. Les éléments odorants qui se développent dans la fleur et que le chimiste appelle des huiles étherées, sont tous caractérisés par une forte teneur en élément-feu (hydrogène). On peut par là comprendre que, de par leur essence, ils se rapprochent de l'élément-feu. Ils sont extraordinairement volatiles, s'élèvent pour ainsi dire sur les ailes de l'élément-feu. Ils s'enflamment très facilement. Qui n'a pas encore eu sa part de joie à projeter l'huile étherée d'un zeste d'orange dans la flamme d'une bougie, pour admirer le merveilleux feu d'artifice ? Et qui ne se serait pas adonné à la même expérience avec les rameaux de l'arbre de Noël ?

C'est une expérience connue et ces éléments odorants répandent un parfum d'autant plus agréable, qu'ils réalisent leur forme d'existence, c'est-à-dire, plus ils perdent de leur densité pour s'épandre. L'huile de rose concentrée par exemple, ou le concentré de lavande et l'extrait d'aiguilles de pins ont pour ainsi dire un parfum désagréable. Le parfum merveilleux apparaît seulement quand une certaine dilution est atteinte. C'est dans la détermination de la densité agréable que réside l'art du parfumeur.

Comment extrait-on ces huiles ? On peut décrire deux méthodes : celle de la distillation dans l'alambic ou "enflourage". L'extrait de roses de Bulgarie par exemple, est obtenu par la distillation dans l'alambic et se déroule de la manière suivante : Les pétales de roses sont mis à macérer dans de l'eau et sont portés à ébullition dans les alambics. La vapeur d'eau qui passe d'une cuve à l'autre est enrichie par les éléments-parfum des pétales de roses. Après refroidissement des vapeurs, l'huile des fleurs flottant sur l'eau condensée, est prélevée grâce au procédé prévu à cet effet. C'est ainsi qu'est également fabriqué le parfum de romarin, de lavande, d'aiguilles de pin et de pin nain. Ces huiles étherées n'ont que quelques aspects extérieurs communs avec les huiles grasses dont nous parlerons encore ; par exemple, ils flottent sur l'eau, laissent sur le papier une trace de graisse passagère.

A présent se réalise le déversement, l'émanation de la plante dans l'Univers; un obstacle s'y oppose, c'est la transformation en résine. C'est un phénomène qui s'oppose à l'émanation, donc une concentration. Le porteur de cette concentration est à nouveau l'élément-vie (l'oxygène). Si nous étudions les composés chimiques de la résine et que nous les comparons avec ceux de l'huile éthérée, nous trouvons malgré toute la ressemblance des deux groupes de substances, un enrichissement de l'élément-vie dans les résines.



Résine de pin

Elément principal

(Acide de Pimar)

Huile d'aiguilles de pin (principaux éléments constitutants)

Celui qui a conservé des huiles éthérées chez lui, aura pu constater avec le temps que le bouchon des bouteilles devenait de plus en plus collant et qu'il se formait sur les bords de la bouteille une croûte de résine. Le parfum lourd de la résine s'impose également de plus en plus. Le même processus a pu être réalisé d'une manière accélérée, lorsqu'on dispose de l'huile éthérée à l'air libre. On voit comment l'élément-vie renvoie dans la plante sous forme de résine le courant ascendant du parfum.

Le lait des plantes laiteuses fait également partie de ces substances résineuses. Le lait du pissenlit, de l'euphorbe et de l'arbre à caoutchouc (hévéa) par exemple.

La résine des conifères est recueillie en grandes quantités à l'aide de petits seaux placés sous les blessures des entailles faites dans l'écorce des arbres et d'où coule la résine. La résine ainsi extraite est raffinée et vendue dans le commerce sous forme de térébenthine. La résine de pin nain est la dite " térébenthine vénitienne ".

Les produits de valeur ne s'obtiennent cependant qu'au moyen de la distillation. Quand on chauffe la térébenthine, les premières parties très volatiles qui passent tout de suite dans le phénomène de la distillation sont très proches des huiles éthérées; c'est une substance qui se meut et se volatilise facilement, appelée "esprit de térébenthine". La fraction suivante qui passe dans la distillation est l'huile de térébenthine, et ce qui reste dans la cuve de l'alambic est la colophane. D'autres résines produisent également de la même manière de "l'esprit", de l'huile et un résidu. Il en va de même pour la résine de fossiles comme par exemple l'ambre, qui produit l'esprit d'ambre médical de valeur et en l'occurrence l'huile d'ambre.

Lorsqu'on regarde de cette manière la formation de résine, on peut ressentir comment du point de vue de la plante, il existe un renoncement ou une offrande; elle accepte de lais-

ser sa substance à la matière. Ce que signifie ce renoncement, lors de la formation de semences se confirmera par la suite encore plus intensément. Mais on peut comprendre par là pourquoi l'Antiquité qui devait avoir une idée de ces analogies, considérait précisément la résine comme substance d'offrande dans les cultes. Quand les prêtres de ce temps faisaient briller l'encens (la résine de *Boswellia Carteri*) sur l'autel, ils voulaient probablement vivre l'harmonie entre le cosmos et la terre.

L'élément-vie (oxygène) a précipité le parfum en résine. Le feu des mondes reconduit la résine à l'état de parfum.

VIII

Les huiles grasses

Il est remarquable de constater comment les huiles se trouvent presque uniquement dans un seul organe de la plante, à savoir dans la semence. Dans nos régions on cultive surtout des semences oléagineuses (le colza, le chanvre, le lin, le pavot, les héliotropes) précisément à cause de leur teneur en huile. Les plantes oléagineuses du sud et des régions outre-mer sont par exemple les olives, le cotonnier et l'arachide dont on tire les fruits et l'huile des graines.

Mais d'où proviennent ces huiles? On ne peut pas supposer une évolution linéaire allant directement de la fécule au sucre. Chimiquement cela ne pourrait être vérifié. Lorsqu'on prend en considération que l'huile se forme dans la semence mûrissante, c'est-à-dire à un moment où l'apparition de la plante a atteint son point culminant, lorsqu'elle s'est métamorphosée en parfum et en pollen et que la chaleur bénéfique de l'été enrobe la semence en formation, on peut être enclin à admettre qu'il s'agit d'un de ces rythmes d'expansion et de contraction que traverse plusieurs fois la plante à travers son existence, une concentration rythmique qui a pour fonction de porter le germe terrestre de la plante par delà l'hiver.

Le rythme des polarités "expansion et contraction", "être et matérialisation" sont à la base de l'expansion et du repli vus du point de vue de l'être de la plante. Tandis que "concentration et expansion" sont vues au niveau de l'apparition physique. Ce qui correspond à l'expansion de l'esprit est de la concentration physique et inversement. Quand, par conséquent, l'espèce végétale se propage dans l'Univers, l'apparition physique de la plante se rétrécit en une graine. Lorsqu'ensuite, sous l'action de la chaleur de l'été, l'huile apparaît dans la semence, on dirait une réflexion de l'essence végétale irradiant les espaces de l'Univers qui, de pair avec le rayonnement de la chaleur solaire, concentre dans l'huile "le feu des mondes", semblable à une concentration de forces physiques émanant pour réaliser le processus de la germination au printemps suivant.

Une étude chimique de l'huile révèle avant tout la présence énorme d'élément-feu (hydrogène). D'après la formule brute de l'huile d'olive.

Éléments constitutants essentiels : $C_3 H_5 (O \cdot C_{15} H_{33} O)_3$ tri-oléine ou de huile de colza;

Éléments constitutants essentiels : $C_3 H_5 (O \cdot C_{22} H_{41} O)_3$ la triérucine, en résulte sans rien de plus..

On voit aussi que l'huile est divisible en deux parties, lorsque nous la décomposons par exemple avec des alcalins. Il se forme une composante acide dite "l'acide oléagineux ou gras", et une composante éthylique, la glycérine.

Nous avons expliqué comment à partir de la fermentation du sucre, il se forme de l'alcool et de l'acide carbonique, il s'agit donc d'une évolution dans deux directions, à savoir sous une forme riche en élément-feu et une forme riche en élément-vie. Alors, quand dans la fleur, lors de la formation des huiles éthérées qui émanent vers le haut, se déroule un processus identique, la partie acide riche en élément-vie (oxygène) doit pouvoir également

se trouver quelque part dans la plante. Effectivement nous trouvons ces acides végétaux en formation dans les fruits au début de leur formation. Peut-être pouvons-nous dire: les acides végétaux dans la semence en gestation sont pour ainsi dire les vases dans lesquels est recueillie l'espèce odorante, réfléchie depuis les périphéries des mondes. La force-feu de cette essence réchauffe et pénètre la représentation de l'être en formation, comme expression de ces activités qui se rencontrent, il se forme la substance de l'huile. Dans cette perspective, il faudrait s'adresser à l'huile, à la plus parfaite substance végétale. Nous sommes partis de la fécule, de la substance vierge et sommes arrivés en passant par le sucre et l'élément odorant et par la dernière synthèse cosmobiologique à la substance parfaite de l'huile.

Les hommes de l'Antiquité eurent probablement une connaissance intuitive, car ils utilisaient l'huile pour embaumer leurs rois et leurs prêtres, représentants de la perfection et de l'unité la plus parfaite.

Par l'extraction de l'huile de semence et de fruit dans le pressoir, on obtient une substance merveilleusement claire, une substance oléagineuse liquide comme l'eau, représentant l'idéal des huiles de consommation. Elle est appelée dans la technique "l'huile vierge". Afin d'utiliser la teneur en huile le plus complètement possible, on procède à un deuxième pressage, puis à un troisième, en augmentant de plus en plus la température jusqu'à ce qu'après avoir obtenu d'abord un produit jaune, on n'obtienne plus qu'un produit brun, qui après raffinement et palissement (décoloration) est exploité à des fins nutritives. Les gâteaux d'huile totalement épuisés subiront encore une extraction à l'aide de produits dissolvants (le benzène, le tétrachlorure de carbone, etc.) on fabrique ainsi une huile qui sera utilisée à des fins techniques.

A côté des huiles comestibles qui proviennent avant tout des olives, du colza et de l'arachide, il y a encore des huiles qui ont la propriété de se transformer en résine au contact de l'air. Les huiles éthérées ont également révélé des propriétés identiques de la transformation en résine sous l'effet de "l'élément-vie" (oxygène) de l'air. On put constater comment le déversement de l'être végétal en émanation de parfum par l'intermédiaire des huiles éthérées est la condition pour la formation des huiles grasses. Peut-être pouvons-nous considérer la fixation en résine comme une propriété conservée, venue des étapes premières des huiles. Elles s'appellent des "huiles sèches", parce qu'elles forment sous l'effet de l'air une couche de surface sèche et figée. C'est pourquoi elles sont utilisées comme peinture à l'huile: Ces huiles proviennent essentiellement du lin, du pavot et des héliotropes.

La "nature-feu" des huiles trouva autrefois des applications pratiques dans les huiles à brûler. A cette fin on utilisait surtout l'huile de colza.

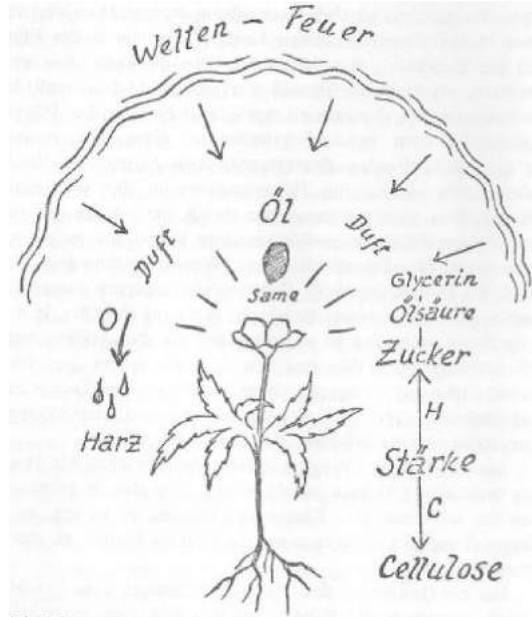
Nous développerons encore plus complètement le problème de la formation des huiles et des graisses animales, telles que le beurre, le suif, le saindoux ou l'huile de baleine. D'après leurs propriétés, elles sont semblables aux huiles végétales, pourtant elles sont plus dures. Le besoin de l'humanité pour de telles huiles, voire de telles graisses a conduit la transformation technique dans de grandes proportions des huiles dans une consistance de beurre ou de suif. Les produits courants dans ce procédé consistant à durcir la graisse sont les huiles végétales ou les huiles de baleine et le produit fabriqué est la margarine.

Par la dissolution des graisses animales, il se produit à côté de la glycérine aussi, un acide de graisse, très proche de l'acide d'huile, pourtant plus ferme et plus dur et qui peut même être cristallisé. Un tel acide de graisse est par exemple la stéarine tirée du suif de bœuf.

Les sels alcalins de ces acides d'huiles et de graisses sont les savons. Les savons alcalins ont une consistance de pommade et sont appelés savons noirs, tandis que les savons de soude sont plus solides et peuvent être présentés sous forme de savons de Marseille. Lorsqu'on fait bouillir de l'huile ou de la graisse dans une solution alcaline, il se forme une masse semblable à du savon, qui comme le savon pur contient aussi de la glycérine. A partir de la solution d'un tel mélange (colle de savon) on peut, par salaison avec du sel de cuisine, extraire le savon pur ou savon de Marseille. L'action du gros sel réside en

sa capacité de solidifier. Il provoque dans une solution colloïdale appelée solution du savon, la séparation entre le solide et le liquide. Après prélèvement du gâteau de savon solide, on peut, par distillation, extraire les glycérines de la solution restante.

Feu des mondes

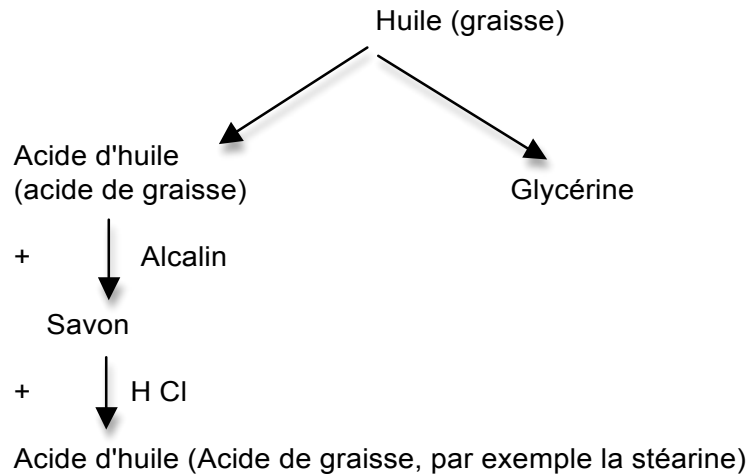


Lire de gauche à droite : résine, parfum, huile, semence (same), parfum, glycérine, acide oléagineux, sucre, fécule, cellulose.

Illustration 7 - La formation de l'huile venant du feu des mondes comme réponse au rayonnement de la plante.

Chaque savon peut être précipité par les acides plus virulents que l'acide d'huile, par exemple par l'acide chlorhydrique ou sulfurique, mais aussi par l'acide de vinaigre. Si donc nous précipitons une solution de savon avec de l'acide, l'acide d'huile ou l'acide de graisse se sépare et se place à la surface du liquide. Selon que le produit de départ, cuit pour devenir du savon, était une huile ou une graisse animale, le produit précipité est un liquide huileux (l'acide d'huile appelé oléine) ou un gâteau solide cristallisé (par exemple la stéarine).

Les procédés modernes de la séparation de la graisse, ne consistent plus à passer uniquement par la formation de savon, mais directement par l'action des catalyseurs, de ferments et de vapeur d'eau portée à haute température. S'est-on déjà interrogé sur la capacité de nettoyer du savon ? Cela est pourtant étonnant de constater que c'est précisément cette substance qui possède de telles propriétés. La partie supérieure, base de la formation de mousse, joue un grand rôle. La solution dans son état moussieux, c'est-à-dire, dans son état colloïdal se trouve précipitée par l'alcalin. Mais il existe de nombreux colloïdes produisant de la mousse sans pour autant libérer les impuretés. Ne doit-on pas voir au contraire, dans la force libératrice, purificatrice du savon, la dernière trace de la "force-chaud" dissolvante de l'élément-feu (hydrogène) contenue dans l'huile ?



IX.

L'albumine.

La substance typique de la structure du corps animal est l'albumine, qui caractérise autant l'animal que l'hydrate de carbone, la plante. Mais la plante forme de l'albumine avant tout à un point déterminé, exactement là où la sphère animale touche la sphère végétale.

Au stade de la transformation en parfum, nous trouvons dans le domaine des fleurs un épanouissement de vie qui suscite notre attention. Les papillons viennent attirés par le parfum de la plante qui s'épanche, puis ce sont les abeilles qui sucent le nectar, puis toutes sortes d'insectes qui se sentent bien dans le courant des parfums. Les papillons, les abeilles et les scarabées vont et viennent, rendent visite à d'autres fleurs et provoquent la fécondation. Un éternel rythme d'allées et venues, d'attraits et de fécondation se réalise ici incorporés dans le rythme de plus grande dimension de désintégration en parfum et de formation de semences.

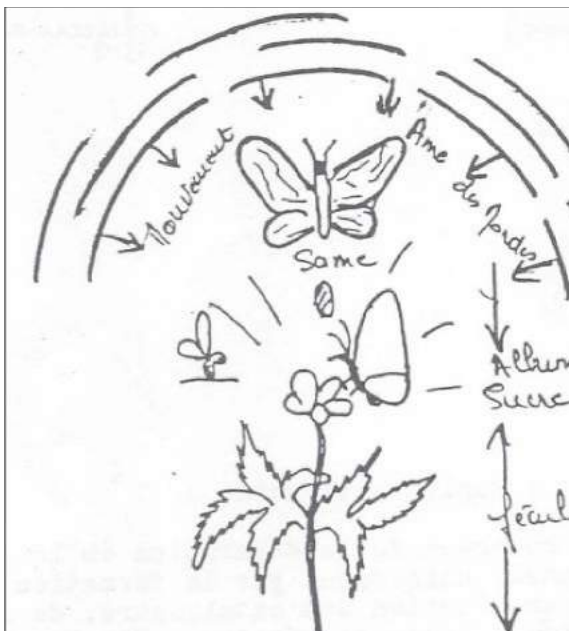


Illustration 8 - La formation d'albumine dans la semence comme expression du contact de la plante avec la sphère animale.

Lire de gauche à droite : mouvement, Same (semence), Ame des mondes, albumine, sucre, fécule, cellulose

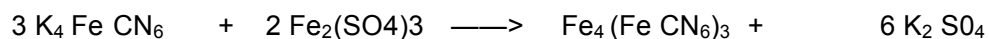
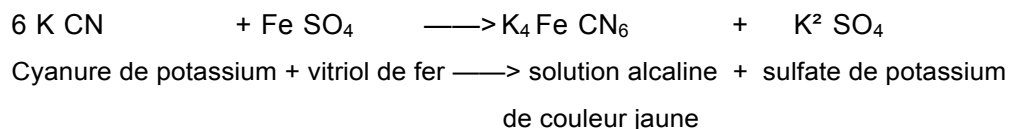
L'élément mouvant "porteur de rythme" du monde des insectes se trouve déposé. Lorsqu'on met de la farine de blé sous un filet d'eau et que sous l'action d'un pétrissage continu la fécule s'en va avec l'eau, alors il reste une masse collante et élastique qui n'est plus de la fécule ou n'importe quel autre hydrate de carbone, mais de l'albumine appelé dans ce cas " gluten" (Kleber). Ainsi on trouve de l'albumine dans toutes les semences précisément dans la substance que nous appelons albumine. Il ne faut pas supposer qu'une certaine substance animale s'introduit directement dans la semence, mais il s'agit au contraire de la force motrice se jouant entre la plante physique et les mondes cosmiques et qui trouve dans l'albumine de la semence, une expression physique. Alors, il importe peu de savoir si pour certaines plantes, l'animal physique se retire et si le mouvement du "cercle-air" du vent représente cette force motrice qui provoque la fécondation.

Nous avons relaté comment après la destruction d'hydrates de carbone par la chaleur, il reste le squelette de carbone. Dans le cas de l'albumine portée à haute température, il reste également du charbon, mais le déroulement est plus mouvementé : il se forme écumes, bulles et vapeurs nauséabondes.

Qui n'a pas le souvenir de cheveux brûlés (l'odeur) ou de lait brûlé ? C'est de l'albumine. L'albumine animale se comporte comme l'albumine végétale (cheveux, albumine de lait, viande, laine, soie, colle, etc) La substance de la plante est l'hydrate de carbone, la substance de l'animal est l'albumine. Dans la semence végétale, l'albumine se trouve comme expression du contact plante-animal.

Nous pouvons tirer des conclusions au sujet de la nature chimique de l'albumine, lorsque nous la détruisons ; et nous allons donc la détruire comme nous l'avons fait pour l'huile avec de la soude caustique. Après une ébullition qui se prolonge, il se dégage de la substance-albumine, une odeur persistante connue sous le nom d'ammoniac (NH₃). Cet ammoniac est un composé d'azote. Nous arrivons ici sur les traces d'une substance de base que nous n'avons pas encore découverte jusqu'ici dans le règne végétal.

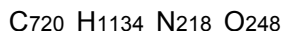
Si nous détruisons de l'albumine par de l'alcalin métallique et si nous dissolvons le produit résultant dans de l'eau, puis si nous y ajoutons du sel de fer, nous obtenons une solution produisant une jolie et intense coloration bleue. Cette couleur bleue est appelée le bleu de Prusse. Il est intéressant de constater de quelle manière cela s'est réalisé : les éléments de l'eau, l'hydrogène et l'oxygène (élément-feu et élément-vie) sont arrachés à l'albumine par l'alcalin, car l'alcalin a des affinités fortes pour l'oxygène. Il reste le carbone et l'azote qui forment ensemble le cyanogène. Cela fait partie des poisons que nous connaissons. Le cyanure de potassium donne avec des sels de fer le bleu de Prusse qui est



Solution alcaline + sulfate de fer $\longrightarrow$ bleu de Prusse + sulfate de potassium de couleur
jaune

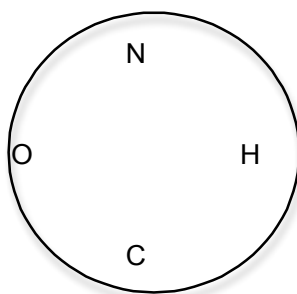
Le fer pour ainsi dire, assainit en transformant un produit "poison" en un produit "non poison". Si le fer ne possédait pas cette propriété assainissante, nous nous empoisonnerions à chaque seconde, car au cours de la digestion il se forme continuellement des composés de cyanure, qui, grâce au fer contenu dans le sang, sont neutralisés au moment même où ils se forment (Réf. le fer)

Une analyse chimique méticuleuse de l'albumine permet de constater que l'albumine est composée de 4 éléments : l'élément-terre ou carbone, l'élément-feu ou hydrogène, l'élément-vie ou oxygène et l'azote. Les chimistes donnent la formule brute suivante :



Mais la structure de cette molécule d'albumine reste encore peu claire. On sait qu'il est possible de disloquer l'albumine en des complexes plus petits en procédant avec précaution avec les enzymes de la salive et de l'estomac (les pepsines), ces petits complexes sont appelés "peptones". Ceux-ci peuvent à leur tour, si on opère avec minutie, par exemple sous l'action des ferments de l'intestin (la trypsine) être disloqués en des complexes encore plus petits appelés des peptides qui à leur tour peuvent être transformés en pierres de construction d'albumine ou acides aminés, par des manipulations précises sous l'action des ferments pancréatiques, mais la complexité de l'albumine croît jusqu'à l'inimaginable, N'est-on pas prêt de penser que l'albumine ne devient compliquée qu'à partir du moment où on l'analyse ? c'est-à-dire la détruit. Car en effet toute analyse est destruction. Mais l'albumine native et vivante, dans son essence même, n'est peut-être pas du tout aussi compliquée.

Nous voulons tout d'abord commencer par retenir que dans l'albumine, en dehors des trois qualités connues jusqu'à présent, à savoir : la force structurale ou carbone, l'élément-vie ou oxygène, et l'élément-feu ou hydrogène, il existe encore une quatrième entité qui trouve son expression dans l'azote.



X

L'azote

Où trouvons-nous l'azote dans la nature ? A l'état libre pour ainsi dire nulle part ailleurs que dans l'air et il est compte-tenu de sa masse le porteur de l'air, car sa part se porte à 80% à côté de 20 % d'élément-vie. Il s'agit d'observer maintenant, si cet azote aussi d'après son essence, est porteur de l'élément-air.

Si nous étudions notre respiration, nous devons constater que l'azote que nous inspirons avec l'air chargé de gaz carbonique et de vapeur d'eau, est de nouveau expiré. Il ne s'ensuit pas un changement visible de l'azote et quantitativement aucun changement ne peut être constaté. Quel est le but de la présence d'azote s'il est inspiré et expiré sans subir la moindre modification ? Si nous essayons de nous représenter le mouvement réalisé par l'azote dans le processus respiratoire, alors il apparaît comme le mouvement d'un pendule allant de l'intérieur vers l'extérieur et inversement. L'azote va et vient dans un mouvement rythmique incessant. Il nous apparaît réellement comme le porteur du mouvement et du rythme, dont le balancement entraîne l'élément-vie qui est inspiré et l'air usé de la respiration qui est expiré.

Qu'advierait-il si l'azote manquait dans l'air ? Nous brûlerions tous sous l'intensité de l'élément-vie. Le fait que l'élément-vie est pour ainsi dire dosé par l'azote, permet en fait seulement la respiration et la possibilité de réalisation du "processus rythmique", que nous appelons précisément "respiration". Seul un vacillement de la teneur en azote de l'air,

précipite notre rythme respiratoire d'une manière étonnante, ou le rend hésitant, et la science connaît le rôle important joué par la respiration au niveau de l'état physiologique et pathologique.

Un homme normal et en bonne santé accomplit dans la minute environ 18 mouvements respiratoires, ce qui fait 1080 par heure et 25.920 par jour. Ce nombre est reconnu comme un nombre cosmique.

Le Soleil se déplace pendant une année à travers le zodiaque. Le 21 Mars il se lève dans la zone-printemps, qui se trouve aujourd'hui dans la constellation des Poissons et chaque jour le point où se lève le soleil progresse dans la direction du Bélier, passe par le Bélier, puis par le Taureau, les Gémeaux etc.. jusqu'à ce qu'il se retrouve après une année dans la constellation des Poissons. Mais le 21 Mars, le Soleil ne se trouve plus exactement au point-printemps de l'année précédente, mais en rapport avec l'année écoulée, un peu en retrait. Et c'est ainsi que se déplace le point-printemps au cours des millénaires à travers le zodiaque dans la direction opposée à la direction du déplacement du Soleil au cours de l'année. A l'an zéro, le Soleil se levait le 21 Mars dans la constellation du Bélier, au cours des 2.000 ans écoulés depuis le point-printemps il a parcouru à peu près tout le zodiaque. En 25920 années, le point-printemps accomplit son parcours à travers tout le zodiaque. Cet espace-temps s'appelle "l'année platonicienne des mondes".

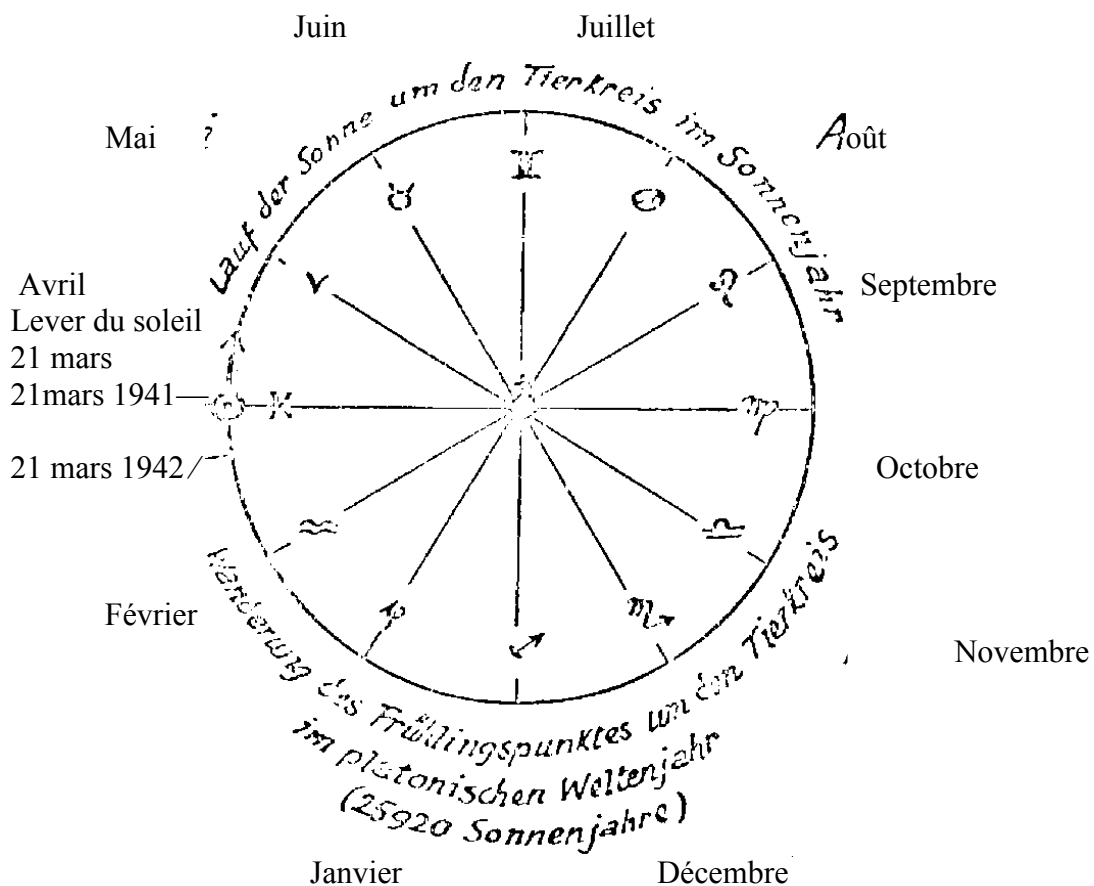


Illustration 9. Représentation schématique des mouvements du Soleil : année solaire et année des mondes dite platonicienne.

En haut du cercle: Parcours du soleil autour du zodiaque dans l'année solaire.

Sous le cercle: Déplacement du point printemps autour du zodiaque dans l'année platonicienne de l'Univers (25920 année solaire)

Nous constatons comment par notre respiration nous sommes introduits dans l'engrenage de ce grandiose rythme solaire, comment par un seul mouvement respiratoire, nous reflétons l'année solaire, tout comme l'accomplissement d'un jour reflète l'année des mondes. Mais il devient en même temps clair, combien l'azote porteur de l'élément-air est aussi le porteur du rythme et du mouvement et comment il reprend des mouvements cosmiques dans le microcosme.

Maintes choses deviennent encore plus claires, lorsqu'on étudie les mouvements des déplacements d'air dans le cercle terrestre. Il en ressort que la masse atmosphérique de la terre est balancée dans un mouvement rythmique perpétuel. Il n'y a pas que les alizés, les moussons et d'autres vents connus qui suivent un rythme bien établi, mais toute la masse atmosphérique de la terre apparaît comme un organisme de mouvements plusieurs fois structurés. Par lui la terre en quelque sorte respire. L'azote est le porteur de cette respiration terrestre, qui s'extériorise par le vent, la tempête et le temps atmosphérique.

Et à nouveau, on se rend compte que c'est un non-sens d'appeler l'azote "Stickstoff" (élément suffocant - en traduction littérale). Il faudrait l'appeler "élément-mouvement ou élément-air".

Dans la nature de cet élément-air, réside aussi la possibilité de devenir porteur d'un élément spirituel. Chaque homme sait que la respiration est en rapport intime avec les états d'âme. Si la joie traverse notre âme, alors notre respiration devient plus rapide, sommes-nous opprimés par la tristesse que la respiration devient lente et traînante. Le sanguin a un rythme respiratoire et cardiaque plus rapide que le mélancolique. Par la respiration nous sommes dans des rapports d'échanges rythmiques constants avec le monde extérieur. Nous accueillons en nous, avec l'air de notre respiration, avec chaque inspiration et expiration, un morceau du monde extérieur et de la même manière que nous touchons avec nos doigts et membres le monde extérieur quand nous agissons, que nous le saisissons avec notre pensée, ainsi nous touchons et sentons pour ainsi dire aussi le monde extérieur par notre respiration.

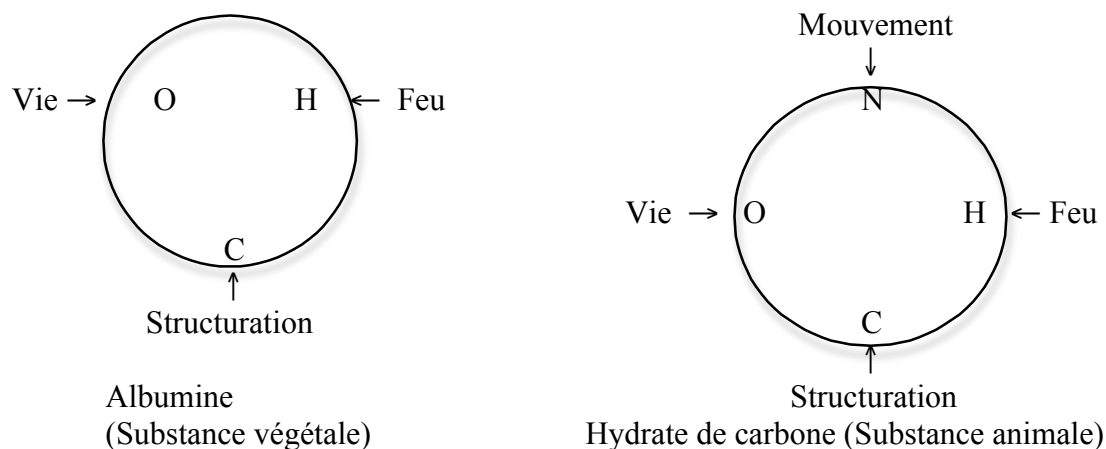
Le fait que tous les hommes respirent le même air sous-tend un élément social particulier. Les hommes ne font rien de plus en commun que de respirer. Tout le reste, chacun le possède plus ou moins seul et on est enclin à partager le moins possible avec autrui les objets d'usage quotidien. Aujourd'hui, les hommes répugnent de manger ensemble dans un même plat, mais l'air, ils le consomment tous ensemble. Certes, il y a des fanatiques de l'air pur qui voudraient ne respirer que leur propre air et qui ne supportent pas de rester avec plusieurs personnes dans un même lieu. Cela est surtout caractéristique chez l'Anglais.

Mais qu'est-ce qui s'exprime par là ? Un certain degré d'égoïsme. Le fait que par l'air que je respire, j'accueille en moi une partie de l'autre homme, n'est-il pas la base physique d'après laquelle je remplis l'autre homme ? En l'aimant je le remplis ?

L'hydrate de carbone est la substance de la plante qui fixe la plante au sol, dépourvue de mouvement et de sensibilité propres. La substance de l'animal est l'albumine dans laquelle se meut le mouvement de la terre, dont l'expression physique est l'élément-air ou azote. Et dans la fleur où plante et animal entrent en contact, se réalise comme concrétisation de ce contact, l'albumine végétale de la semence. A ce niveau la plante se meut, en se détachant de la plante-mère et en se cherchant une nouvelle patrie.

Le fait que l'élément-air (N) ne se trouve dans la nature anorganique que sous une forme libre, c'est-à-dire dans aucune combinaison chimique, est significatif. Un élément qui est porteur de mouvement comme l'élément-air ne peut vraiment pas être lié. Il doit être libre, afin de pouvoir être précisément le porteur de ce mouvement. La technique humaine a pourtant réussi en utilisant une quantité énorme d'énergie, de combiner l'élément-air (N) à l'élément-vie (O^2). Sous pression, ces deux substances sont soumises à des décharges électriques (Procédés Birkeland-Eyde, et Schönherr-Verfahren). Le résultat de cette procédure est le salpêtre, voire l'acide de salpêtre. L'acide de salpêtre est le matériel de base pour la fabrication de nitrocellulose (fulmicoton) ou nitroglycérine, de l'acide picrique, tous appelés les explosifs modernes. L'ancienne poudre de tir du moine Schwarz contient le

salpêtre comme élément de support. Qu'est-ce qu'une substance explosive autre que du mouvement emprisonné? En effet, il n'existe pas d'explosif qui ne retienne emprisonné l'élément-air. (N)



XI

L'être cosmique des éléments de la terre

A présent, ces forces dont la trace se trouve dans les substances et qui, comme nous l'avons vu, concrétisent leur existence et agissent dans la nature, pouvons-nous les suivre jusque dans l'univers ? En d'autres termes : Où se trouvait à l'origine dans l'Univers "l'essence" que nous avons abordée sous les termes de "Feu de l'Univers", "Vie de l'Univers", forces structurales de l'Univers et mouvement de l'Univers et qui trouve son expression physique dans l'élément-feu, l'élément-vie, dans l'élément-carbone et dans l'élément-air. Et tous ces autres éléments de la terre qui nous sont connus, peuvent-ils être eux aussi considérés comme expression de cette "Ronde de l'Univers" et y être intégrés ?

Si nous rangeons les éléments chimiques dans l'ordre croissant des poids atomiques, nous trouvons que les caractéristiques de ces éléments se répètent à des intervalles précis. Ainsi par exemple la première rangée de 7 éléments qui se forme de cette manière, est caractérisée par le fait que les éléments qui y apparaissent, n'ont pas de parenté entre eux.

Rangée 1.	Li	Be	B	C	N	O	F
	7	9	11	12	14	16	19

Mais si nous dépassons le fluor, la substance comportant le poids atomique directement supérieur est le sodium et nous remarquons tout de suite qu'avec lui sont reprises les propriétés du lithium (Li). Puis on observe la parenté du magnésium avec le béryllium, de l'aluminium avec le bore, du silicium avec le carbone, du phosphore avec l'azote, du soufre avec l'oxygène et du chlore avec le fluor.

Rangée 2.	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
	23	24	27	28	31	32	35,5

L'élément suivant dans la suite croissante des poids atomiques est le potassium et nous pouvons aussitôt constater que les propriétés du potassium sont presque identiques à celles du sodium et du lithium. C'est ainsi que commence une troisième octave dans laquelle le potassium montre des similitudes avec le sodium, tout comme le calcaire avec le magnésium, le scandium avec l'aluminium, etc...

Rangée 3 :	K	Ca	Sc	etc.
	39	40	44	

En poursuivant de cette manière, on découvre environ 12 octaves. Nous parlerons par la suite, encore, au sujet des détails et des particularités. L'idée qui ressort de l'ordre de ces substances est que la matière est dominée par une loi rythmique. Le poids atomique lui-même comme nous venons de le formuler, est l'expression d'un rythme. Il n'y a d'ailleurs rien de surprenant que la loi des proportions simples et multiples d'Avogadro qui définit le caractère rythmique de la substance, apparaisse comme une nouvelle métamorphose que nous appelons la loi des octaves (Nexlande). Cette loi des octaves fut, développée par la suite plus avant pour aboutir au système périodique des éléments chimiques (Meyer et Mendelejeff).

De la même manière, que les lois rythmiques découvertes par Avogadro s'adaptèrent aux dimensions infimes de la représentation atomique, ainsi les faits rythmiques tels qu'ils apparurent dans le système périodique trouvèrent leur expression dans la représentation spatiale, d'après lesquelles les qualités rythmiques des substances ont leur raison d'être dans la quantité des électrons accrochés au noyau nucléaire. La différenciation de la matière selon ses différentes qualités semblerait devoir être expliquée d'une manière purement quantitative; il existerait une sorte d'atome primaire auquel selon des manières diverses et des quantités se seraient fixés des électrons, d'où la périodicité des qualités de la substance (Moseley).

Il n'est pas nécessaire d'entrer en opposition avec ces hypothèses aussi longtemps que la réalité sous-tendue par elles reste connue. Goethe n'a pas combattu la théorie des ondes de Newton en tant que telle, mais seulement la supposition qu'avec cette théorie on avait définitivement expliqué l'essence de la couleur. L'équilibre des polarités se réalise toujours en rythmes. On peut par conséquent s'attendre à ce que l'équilibre de lumière et de ténèbres suive également une qualité rythmique, dont l'expression serait la nature des ondes de couleurs. Mais comme tout ce que décrit l'anatomie n'est pas l'homme, ainsi les mouvements des couleurs ne sont qu'une manifestation physique de leur existence. C'est ainsi que sont aussi les images hypothétiques de la nature des substances, telle qu'elle nous parvient par l'intermédiaire de la théorie des atomes et des électrons qui ne peuvent être mis en valeur physiquement que par des formes d'expression calculables, derrière lesquelles la réalité de l'être incarné en substance peut être perçue et étudiée progressivement.

Que peut-on exprimer au sujet de cette réalité ? Sans aucun doute la nature rythmique des substances et de ses processus, telle qu'exprimée dans la chimie, est très proche des lois rythmiques de la musique. L'enseignement de l'harmonie révèle également la répétition rythmique comme qualité caractéristique du son dans des intervalles définis avant tout dans l'octave. Le système périodique des éléments chimiques est une expression de ces mêmes lois.

Nous pouvons rencontrer l'équivalence des lois chimiques et musicales à tout moment. D'après Avogadro, les éléments chimiques se combinent dans des proportions simples et multiples. Si nous acceptons l'élément-feu comme substance de base, alors par exemple dans l'acide chlorhydrique (HCl) est donné le comportement 1:1. Dans l'eau H_2O , on trouve le comportement 1:2 en rapport avec l'élément-feu. On dit à cause de cela que l'élément-vie est bivalent. Comme il a déjà été constaté, il existe des éléments qui entrent selon les comportements dans des compositions diverses, comme le manganèse qui par oxydation peut aller jusqu'à l'heptoxyde de manganèse. Comme l'élément-vie est bivalent, la liste des proportions des oxydes de l'élément-feu peut être indiquée comme suit, en se basant sur un calcul inverse.

Oxyde de manganèse	Mn O	Proportion d'oxygène 1/2		
ioxyde de manganèse	Mn ² O ³	"	"	1/3
Minerai de manganèse	Mn O ²	"	"	1/4
Acide de manganèse	Mn O ³	"	"	1/6
Acide de permanganèse	Mn ₂ O ⁷	"	"	1/7

D'autres substances comme le fer favorisant le comportement 1/2 et 1/3; le phosphore 1/3 et 1/5; le soufre 1/2, 1/4 et 1/6. Mais toutes ces proportions se meuvent à l'intérieur de l'octave jusqu'aux rapports de 1/7. Ces proportions sont aussi préexistantes dans les intervalles musicaux à l'intérieur de l'octave, la prime, la seconde, la tierce, la quarte, la sixte, la septième. Peut-être trouvons-nous la véritable forme d'expression, lorsque nous disons par exemple en parlant du chlorure de fer (FeCl^2) il chante dans la seconde, tandis que nous désignons le chlorite de fer (FeCl^3) comme la tierce de la combinaison chlore-fer.

Nous pouvons dire que la chimie est de la musique dans la matière. La musique est l'ordre; elle organise dans tous les rapports, elle rassemble les âmes qui l'accueillent. Chacun a pu ressentir comment l'audition d'une symphonie ou d'un beau morceau musical communique un sentiment de cohérence intérieure; jusque dans les processus physiologiques, on peut vérifier comment la musique agit, constructive et organisante. Mais plus encore, le phénomène des figures de sons de Chaldni montre comment le son lui-même agit jusque sur la matière même. Le phénomène qui dans une certaine mesure est souvent montré, se réalise de la manière suivante: Un plateau de métal est saupoudré de poussière de sureau; à l'aide d'un archet de violon on émet un son, alors la poussière s'organise en figures; selon la nature du son les figures varient. Quand on s'imagine la force organisante de la musique qui pénètre jusque dans la matière même ! Que signifie que la matière s'organise intérieurement, se noue et se dénoue en rythme ? Le chimisme! Le mot chimie provient de l'Egypte et signifie: ce qui est caché. La chimie n'est effectivement rien d'autre que de la musique cachée dans la matière

Portons notre regard de la musique sur une sphère supérieure; quand nous sortons par une nuit d'été claire et étoilée, il se peut que nous tombions en adoration devant cet ordre grandiose des étoiles, où en de merveilleuses traînées et courbes, les étoiles filantes tracent leurs voies sur un ciel fixe organisé d'une manière majestueuse et servant de toile de fond. Si, face à ce ciel étoilé nous ressentons de l'admiration, il s'agit alors d'un sentiment profondément ancré, présent dans chaque homme véritable, sentiment qui était encore beaucoup plus profond dans les temps anciens, lorsque l'humanité ressentait encore tout à fait autrement qu'à présent.

Nous pouvons aujourd'hui compter les astres et calculer leur parcours, nous pouvons aussi prévoir dix ans ou cent ans à l'avance le moment et le lieu où les étoiles réaliseront une conjonction ou une opposition. Cela l'antiquité ne le pouvait pas. Par contre, elle avait la faculté de vivre sans intermédiaire l'ordre des étoiles que Platon exprime par les mots "musique des sphères" ou "harmonie des sphères". Nous pensons de nos jours sous une forme abstraite, nous avec les mots d'autres concepts, et nous sommes volontiers enclins à présenter l'"harmonie des sphères" comme l'expression subjective du sentiment artistique de Platon. Mais une étude plus approfondie montre que les époques culturelles antiques, vivaient encore dans un état de pleine conscience, dans lequel l'ordre des étoiles était effectivement audible comme un fait musical. Mis à part que ce ciel d'étoiles imprimait sa force organisante sur tout élément terrestre et humain; les prêtres et les sages en Chaldée, à Babylone et en Egypte recevaient les directives pour l'ordre de l'Etat ou pour la structure sociale, des étoiles dont ils tiraient d'autres informations encore. Ainsi peut-on voir d'emblée comment les rythmes des étoiles sont à la base de notre rythme terrestre. Ils définissent la succession des temps : minutes, heures, jours, mois, années ainsi que les époques et les ères.

Les éléments du temps jouent un grand rôle dans la musique. Ainsi les lois astronomiques ont-elles à leur tour des points communs avec les lois musicales. Les intervalles et les harmonies de la musique peuvent être reconnus comme expression du rythme cosmique. Les rapports des sept sphères planétaires avec les étoiles fixes et tout particulièrement avec le cercle du zodiaque organisé en 12, révèlent une loi rythmique qui peut avoir son reflet dans les sept intervalles et les douze demi-tons de l'octave.

Actuellement on n'a pas l'habitude de parler de sept sphères planétaires entourant la terre. D'une part la Lune n'est pas considérée comme planète, mais désignée comme

satellite de la terre et de la même manière le Soleil est considéré comme étoile et non pas comme planète. D'autre part, si d'après le système géocentrique de Ptolémée nous considérons les Lune, Vénus, Mercure, Soleil, Mars, Jupiter, Saturne comme des planètes, alors d'après les considérations modernes, il manque Uranus, Neptune et quelques planétoïdes.

Si cependant nous laissons valoir la considération pure, telle que nous pouvons l'avoir depuis la terre, sans abstraction, nous ne pouvons pas nier que la Lune et le Soleil ont leur zone d'influence spéciale, ne serait-ce que spatiale, autour de la terre comme toutes les autres planètes. D'autre part, il y a des références astronomiques d'après lesquelles Uranus et Neptune se seraient rattachées à notre système planétaire seulement depuis un temps relativement court.

La considération d'après laquelle la terre est entourée des sphères planétaires, est un raisonnement temporel pour découvrir l'univers de Ptolémée. La contradiction presque infranchissable entre les systèmes géocentrique et héliocentrique disparaît sous le point de vue des sphères.

En outre, l'exactitude du système de Copernic est également ébranlé. L'astronome Jeans put constater qu'un système planétaire comme le nôtre est quelque chose d'unique. Il n'existe dans tout l'Univers aucun autre système planétaire. Il existe bien des étoiles jumelles, mais pas de systèmes planétaires identiques. Cette exclusivité de notre système solaire a également conduit le monde scientifique à partir de la théorie nucléaire à une estimation plus élevée de notre planète Terre. La Terre n'est pas seulement un noyau de poussière parmi des noyaux de l'Univers de même valeur sur lequel l'homme, par conséquent, se ressentirait comme un noyau de poussière encore moindre, sans autre signification.

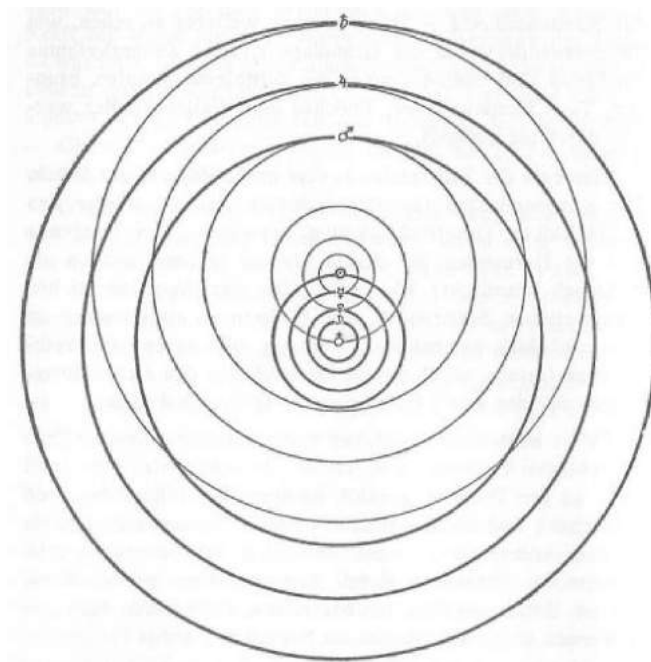


Illustration 10.

————— Trajectoires des planètes d'après le système héliocentrique.

————— Trajectoires des planètes d'après le système géocentrique.

Représentation schématique du système héliocentrique et géocentrique. Au niveau des sphères, les deux systèmes présentent des recouvrements.

Les deux systèmes géocentrique et héliocentrique sont probablement dans une certaine mesure, exacts. Des considérations plus récentes au sujet du mouvement solaire en lemniscate, peuvent peut-être justifier les deux systèmes. Nous pouvons donc avec quelque raison parler de la Terre et des 7 sphères planétaires qui l'entourent.

L'organisation des étoiles, la musique et la chimie sont par conséquent des formes d'expression de la même et de la seule "Force" régissant les mondes. Si l'astronomie des siècles passés a transformé le cosmos des étoiles en un mécanisme calculable mécaniquement, alors c'est aussi faux que la réduction des phénomènes couleurs en ondes ou de l'être humain en un corps physique anatomique descriptible. L'ordre supérieur fait battre le cœur de l'Univers, agit en lui et s'incline par étapes progressives jusqu'à atteindre la révélation physique des substances terrestres, dont les propriétés portent le sceau du cosmos des étoiles.

Dans ce contexte, on peut soulever la question : Comment se fait-il que quelque chose appartenant à "l'essence" parvienne à l'apparition matérielle ? Nous avons précisé plus haut comment par exemple l'élément-vie conduit de l'idée de plante à l'apparition concrète et comment le carbone structure cette apparition. Mais de même que la plante est une idée devenue visible, ainsi chaque substance est l'apparition figée d'un processus d'une âme cosmique. L'âme vit dans l'Univers des étoiles, mais nous pouvons trouver sa trace dans la substance concentrée, figée et morte.

Si nous nous interrogeons sur les raisons de la concentration et de la fixation, nous devons jeter un regard sur l'électricité. Nous voulons étudier une flamme de bougie et suivre le comportement de la bougie (de la substance) qui brûle. La cire solide passe d'abord à l'état liquide huileux, celui-ci est absorbé par la mèche et transformé en gaz. Le gaz en brûlant produit de la chaleur et de la lumière. On peut voir dans la flamme de la bougie qui se consume, l'image de la dématérialisation de la substance et de son caractère éphémère. Mais si on introduit dans la flamme les deux bouts d'un fil réunis à un inducteur, de telle sorte qu'un courant d'étincelles passe d'un bout à l'autre, alors, tout à coup, tout le processus se trouve inversé. La flamme se rétrovertit, la production de lumière et de chaleur s'arrête presque totalement et entre les deux extrémités du fil de fer se forme un squelette noir de carbone. Ce phénomène peut être accepté comme une représentation de la matérialisation.

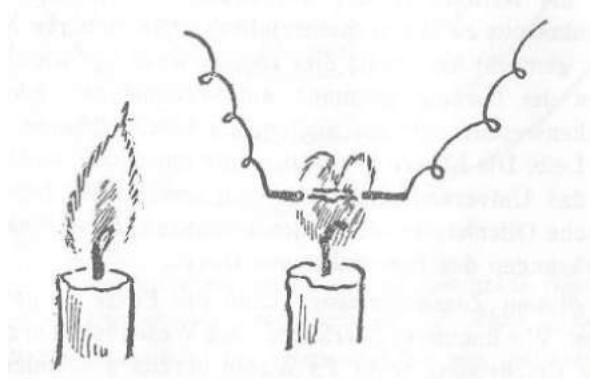
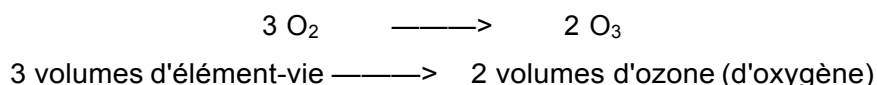


Illustration 11. Flamme d'une bougie. Rétroversion de la flamme par l'étincelle d'induction; formation d'un squelette de charbon entre les deux pôles.

L'électricité joue toujours et partout le rôle de l'agent concentrant et matérialisant. Celui qui a eu en main une machine à électriser ou un appareil à induction, doit se souvenir d'une odeur particulière qui fut perceptible à l'apparition des étincelles électriques. Certains disent que cela sent le phosphore ou même le soufre. Mais cela est une erreur. La supposition que le soufre joue un rôle est tout à fait erronée et provient de la confusion des allumettes à base de soufre avec celles à base de phosphore. Mais l'odeur obtenue ne doit pas non plus être attribuée au phosphore. Le phosphore joue le même rôle que l'étincelle électrique. Tous les

deux précipitent précisément l'élément-vie de l'air en ozone et c'est de l'ozone que provient l'odeur caractéristique.



Donc l'électricité concentre, tandis que la lumière diffuse; l'électricité est une force qui concentre et matérialise. Nous pourrions la désigner presque comme l'antithèse de la lumière, comme l'anti-lumière appartenant à la Terre. De là on peut comprendre que les êtres et les images qui emplissent l'Univers, puissent être contraints à prendre une forme terrestre sous l'action de l'électricité.

Le processus de la bougie qui brûle, montre comment la dématérialisation et la matérialisation peuvent dépasser le seuil de la lumière. Nous avons déjà décrit comment l'élément-feu (l'hydrogène) enrobait comme d'un manteau notre atmosphère et comment le rythme entre l'âme et l'apparition est portée par les balancements de cet élément-feu. La chaleur concentrée est présente dans toutes les apparitions de la nature. Mais que se passerait-il si seule la chaleur concentrée constituait l'âme de la matière? Elle se désintégrerait à tout moment; elle ne serait pas capable d'exister sur Terre. Elle doit sa faculté d'exister à l'électricité.

Les images que place la physique atomique actuelle devant nous, sont dans ce contexte d'un intérêt extrême. Nous avons les noyaux atomiques qui dans des conditions voulues produisent de la chaleur. Mais ces noyaux sont entourés d'une couronne d'électrons en rotation. Quelle réalité sous-tend alors cette image? Celle de la chaleur emprisonnée et concentrée par l'électricité en mouvement, ou en d'autres termes : l'action nucléaire emprisonnée par l'électricité.

Dans cette perspective nous pouvons dire que la matière est la transposition écrite de l'Univers. Cela peut être vécu à maints points de vue lorsque, suffisamment éveillés, nous prenons conscience de la physionomie de la nature.

XII

Organisation des étoiles et substance terrestre.

Les recherches relatées avant tout dans le troisième chapitre de ce livre montrent, qu'il existe une dépendance dans la vie organique allant jusque dans la formation de substance avec le Soleil, la Lune et leur comportement avec le ciel des étoiles fixes. Que des influences extra-terrestres agissent d'une façon déterminante, lors de la formation substantielle "d'essences vivantes", c'est-à-dire des plantes, des animaux et des hommes; cela n'est à vrai dire, ignoré de personne. Cela est observable directement et de la manière la plus frappante d'après le déroulement des saisons. Mais cela n'est finalement qu'un cas particulier d'une infinité de possibilités pour observer la création des conditions d'existence terrestre, car la terre se mouvant parmi d'autres astres s'oriente vers eux sous des influences changeantes et variées. Tout le cercle universel travaille sans relâche à l'élaboration de la substance qui se forme et qui passe. Le fait que cette création et cette mort concernaient même la substance minérale, n'avait pas été jusqu'à présent très approfondi; le regard du savant était tenu emprisonné par la loi sur la conservation de la matière.

L'auteur a essayé encore par un autre procédé de recherche de mettre en œuvre des moyens pour pénétrer plus avant dans les particularités concrètes des comportements.

On analysa de la semence de cresson pour en déceler la teneur en potassium, phosphore, calcium, magnésium, soufre et en acide silicique:

24 mg d'acide phosphorique	pour 1 gramme de semence		
18 mg de potassium	"	"	"
7 mg de calcaire	"	"	"
6 mg de magnésium	"	"	"
6 mg d'acide sulfurique	"	"	"
0,1 mg d'acide silicique	"	"	"

Ces analyses furent répétées toutes les deux semaines et quand les semences étaient conservées dans un verre bien fermé, les nombres restaient constants.

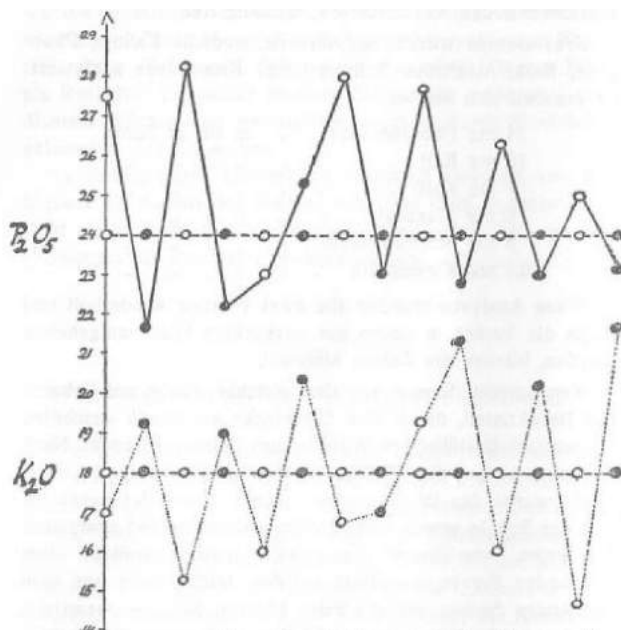
Ensuite des semences de la même analyse furent mises en germination dans des coupes de cristal de roche, protégées de la poussière par une cloche de verre, dans de l'eau distillée deux fois.

Après 14 jours, les plantes avaient une hauteur de 4 à 5 cm. A ce moment-là toute la germination fut interrompue et tout le contenu de la coupe fut porté à dessiccation, incinéré et analysé. Comme aucune particule minérale n'a pu disparaître de la semence en question, si la loi sur la conservation de la matière est juste, les analyses auraient dû donner les mêmes chiffres que ceux obtenus dans l'analyse des semences. Il n'en était pas ainsi. Voilà les courbes des substances pour le phosphore et le potassium dans une durée de 6 mois (Illustration 12)

De ces courbes on peut déduire que la teneur en phosphore et en potassium dans des intervalles rythmiques augmente et diminue; donc que l'apparition de ces substances, de ces paliers immatériels ainsi que leur disparition s'explique à l'échelle de l'existence matérielle, dans des formes d'existence non pensables, dans le rythme des phases de la Lune. Mais la Lune n'est pas qu'un satellite de la Terre, elle est aussi le miroir de l'ensemble cosmique, avant tout du Soleil et de son activité dans son parcours à travers le zodiaque.

De ces courbes ici représentées, il ressort à chaque point de leur déroulement rythmique un dérangement provoqué par la pleine lune qui dans d'autres circonstances provoque la formation de substance et qui, ici, suscite le contraire. La pleine lune qui favorisait l'évanouissement de la matière provoque son apparition. Cela se produit pour le phosphore en août. Pour le potassium dont le rythme se déroule d'une manière réciproque, le dérangement se situe en septembre. Il semble alors qu'il existe un moment de détente pour chaque substance, moment où la pleine lune agit comme d'habitude la nouvelle lune, et inversement. Et ce moment serait caractérisé par la position du Soleil dans les diverses constellations du zodiaque qui change effectivement chaque mois.

Mg par gramme de semence



. Nouvelle lune, o Pleine lune

---- Courbe des analyses de contrôle (semence)

___ P₂O₅ Contenu des germes obtenus à partir d'1g de semence de cresson

.....K₂O - " " " " " " " " " "

Illustration 12. L'apparition et la disparition végétale de phosphore et de potassium dans la période allant de Juin à Décembre 1939.

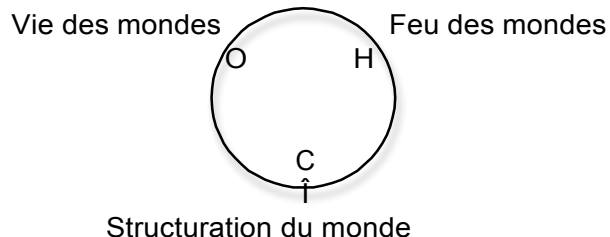
On ne veut pas dire par là que de cette manière toutes les correspondances des substances universelles pourraient être déterminées expérimentalement avec les signes du zodiaque.

Ces recherches ne sont qu'à leur début. Mais on doit prendre en considération les possibilités qui résident dans une recherche donnant dans une telle direction. Une communication globale des résultats encore dispersés de ces travaux expérimentaux est prévue pour bientôt. Pour relever une ombre qui s'étend plusieurs fois sur le concept "signe du zodiaque et cercle du zodiaque", il faut tout d'abord donner certaines explications. En l'an zéro, le Soleil se levait au début du printemps le 21 Mars, dans le signe du Bélier. On appelle ce lieu où le Soleil se lève à l'horizon " le point-printemps ". Dans le chapitre relatif à l'azote, nous avons dit que ce point-printemps parcourait tout le cercle du zodiaque dans "une année univers platonicienne" (25920 années solaires). Après approximativement 2000 ans depuis le début du calcul des temps, le Soleil est arrivé aujourd'hui dans la zone "des Poissons". Actuellement le Soleil ne se lève plus au début du printemps dans la zone "Bélier", mais dans la zone "Poissons". Pourtant l'astronomie fait coïncider le "point-printemps " comme avant, avec le commencement du signe du Bélier. Il est même établi que le point-printemps coïncidera pour toujours avec le début du signe du zodiaque : le Bélier. Mais par là, le point printemps, dans une observation de ce genre, n'est rien d'autre que le début d'un système de coordination. Ces douzièmes mathématiques, basées sur ce point de départ, pour lesquels on a trouvé les noms dans la tradition de Cercle des animaux, sont appelés les signes du zodiaque.

Partant de ces réalités on constate que les signes du zodiaque en rapport avec les constellations du zodiaque réelles et existantes, se sont déplacés d'une constellation entière et se décalent de plus en plus.

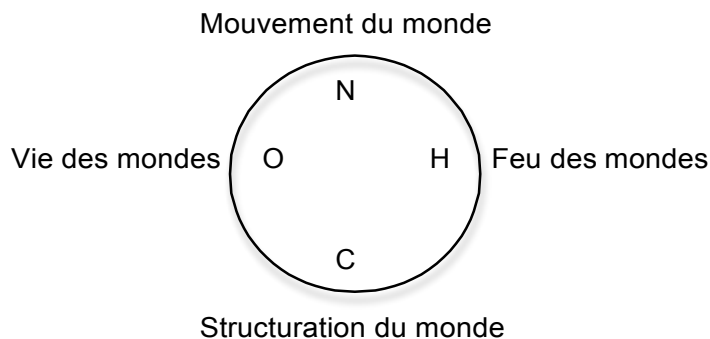
En outre, il faut faire remarquer que les constellations du cercle du zodiaque, ont des dimensions spatiales très diverses et n'entrent en aucun cas dans douze parties égales. Si alors, par la suite, on subordonne les douze mois de l'année aux douze signes du zodiaque, il ne peut s'agir que d'une subordination tout à fait grossière.

Nous avons expliqué comment dans la féculé "les forces universelles" agissaient entre elles.



Le feu de l'Univers", la vie de l'Univers, et les forces créatrices du monde, tissent la substance-féculé. Mais c'est seulement quand la féculé est détruite qu'apparaissent comme des dépouilles, les trois substances : la substance-feu, la substance-vie, la substance-terre, à travers les propriétés physico-chimiques desquelles nous avons essayé de trouver les traces de la Patrie universelle.

De la même manière nous pouvons aborder l'albumine, comme la résultante des activités provenant des quatre directions de l'Univers.



Vers quoi s'orientent à présent ces directions de l'Univers ? Où se situe concrètement la patrie universelle de ces substances qui nous apparaissent comme éléments de l'ensemble de la nature organique ?

Si nous suivons la nature de la substance-feu à travers tout le cours de l'année, nous devons constater que l'activité de cette substance dans le domaine du vivant atteint son maximum en plein été. Au cours de ce moment le plus chaud de l'année, les plantes s'épanchent le plus intensément, les semences commencent à mûrir et l'huile, feu cosmique concentré, se forme en elles.

Le Soleil passe en plein été, en août, par la constellation du "Lion". Le Lion a toujours été le symbole d'un courage intense, d'une disposition ardente de l'âme.

Dans d'anciennes représentations picturales orientales, le caractère du lion est souligné par la crinière rayonnante entourant la tête comme une auréole d'or, ressemblant au rayonnement du Soleil. Par ailleurs, il faut admettre que la représentation du "cercle du zodiaque", telle qu'on la retrouve encore dans le vieux calendrier, est une certaine reproduction fidèle des Anciens, dont la Sagesse est cachée dans des images. Ces images que créait le prêtre antique, quand il déposait son savoir sur le cercle du zodiaque, n'étaient jamais arbitraires. Les anciennes représentations des forces du zodiaque ne sont compréhensibles que, quand on regarde leur trivialité avec un grand recul. Il n'est pas

question d'animaux physiques. Il faut plutôt les considérer comme des images qui expriment des processus et des modes d'action en une forme imagée, artistique, mais en même temps vivante. Ces images autrefois correspondaient à des situations vécues.

L'Univers agissait selon un rythme à douze paliers et les forces du ciel se caractérisaient douze fois pour les Anciens. Même si depuis, les propriétés sur lesquelles ces images ont pris forme se sont perdues, leur vérité intérieure peut être éprouvée de nouveau dans tous les temps et aujourd'hui encore, par intuition artistique, à condition qu'on accepte dans une certaine mesure de se pencher sur elles sans préjugé.

Dans cet esprit, le Lion est l'image des forces parentes du feu provenant de cette direction de l'Univers, et qui, à tous les niveaux des événements spirituels, biologiques et minéraux, produisent des situations parentes du feu. Finalement, elles produisent l'hydrogène sur terre et l'appellent à agir. Dans la formation d'hydrogène (élément-feu) tout le processus gigantesque et puissant aboutit au repos. Qu'on se souvienne de la parole "La matière est la fin des chemins de Dieu".

La substance-vie (oxygène) d'autre part, atteint le maximum de son action dans la nature, quand l'eau fécondante de la fonte des neiges ou des douces pluies du printemps pénètrent la Terre, quand les sèves montent dans les racines et les troncs et que de ci delà, apparaissent les bourgeons et les pousses.

C'est le temps du pré-printemps, lorsque le Soleil à la fin de février passe par l'image du Verseau. Cette image du Verseau n'est à vrai dire rien d'autre que le symbole de la fécondité, dans d'anciennes représentations, l'expression de la fécondation et de la bénédiction de la Terre. Alors des fleuves d'eau vivifiante se déversent sur la campagne et invitent tout à une apparition terrestre, à une structuration vivante. Cela est le pôle opposé du processus-feu "Lion" relaté plus haut.

Ce déroulement opposé a lieu par conséquent au cours de l'année à un moment opposé. Quand la substance-vie (O^2) entre en action, la pénétration de la vie se fait sentir dans la nature sur les chemins d'eau fécondant dans des formes physiques concrètes, tandis qu'en plein été s'exercent l'attrance vers le haut et le détachement hors des formes concrètes par le délicat processus-feu, par la manifestation de l'essence. C'est ainsi que les deux processus de la nature s'opposent comme le "Lion et le Verseau" dans le cercle du zodiaque.

Une remarque que chacun fera sans doute est le fait que dans les tropiques, dans l'hémisphère sud et aux pôles, les différents stades de la plante se déroulent à des moments tout à fait différents. Voici l'objection qu'on pourrait faire.

Le déroulement pour ainsi dire classique des saisons n'est présent que dans les zones tempérées, c'est-à-dire dans les zones de culture. Et ce déroulement normal repose sur le fait que les forces terrestres et les rayonnements extraterrestres se tiennent dans une certaine mesure en équilibre, de telle sorte que dans cette harmonie, les phénomènes des rapports changeants entre Terre et Soleil (Soleil comme représentant de tout ce qui est extraterrestre) ne peuvent s'exprimer que par rythmes. Si les forces de la Terre passent tout à fait au premier plan ou si toute la vie est anéantie par le rayonnement cosmique, comme c'est le cas au pôle et à l'équateur, alors il se produit des phénomènes détournés, qui dans leur partialité font apparaître à leur tour d'autres relations.

Goethe, dans sa "Théorie des couleurs" (éditions Soléar-Triades) auquel on ne rendra jamais trop hommage, a donné la clef de toute nouvelle considération des phénomènes. Entre lumière et ténèbres apparaît la nature rythmique des couleurs, entre Cosmos et Terre apparaissent les phénomènes rythmiques de la surface de la Terre; entre le pôle et l'équateur apparaît le déroulement rythmique des saisons. Sous l'aspect des concepts goethéens des "polarités" et de leur nouvelle union avec un troisième terme, quelque chose de tout à fait nouveau à caractère rythmique, on peut une fois de plus saisir tout ce qui est organique. La lumière et les ténèbres font apparaître la couleur, la Terre et le Cosmos, la Vie sur la surface de la Terre.

La Terre aussi est, comme le savait certainement Kepler, un organisme. Entre les pôles et l'équateur se trouve la zone, où on peut lire à travers les rythmes cosmiques, l'éventail des phénomènes rythmiques terrestres. Le déroulement réglé des saisons est pour la Terre ce qu'est la respiration pour l'homme. Le rythme de la respiration est comme il vient d'être dit, réglé d'une manière cosmique. Il réfléchit le rythme solaire de l'année platonicienne. Ce qui correspond dans l'homme aux pôles et à l'équateur, la vie de la tête et la vie des échanges de substances ont, par contre, leurs rythmes propres et volontaires. L'image du Cosmos ne peut être perçue que dans le milieu; certes les comportements dans les détails sont compliqués; mais seulement, si on se penche sur eux sans perdre "la vue d'ensemble" pleine de sens, on résoudra d'une manière nouvelle, les phénomènes de la Terre et du Cosmos.

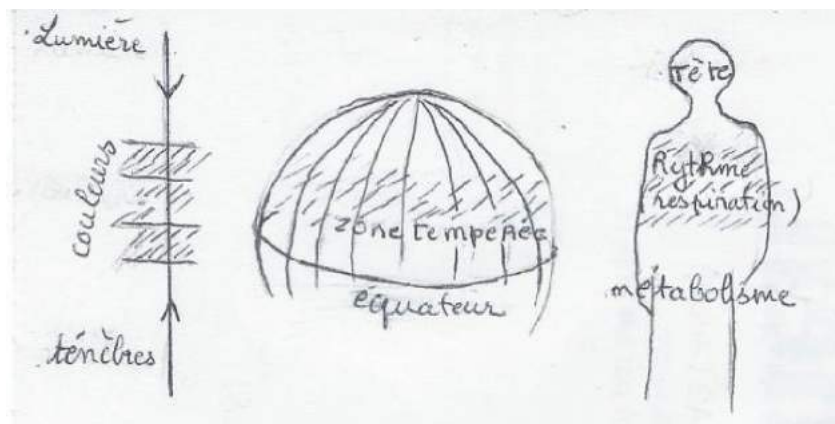


Illustration 13. Lumière - Couleur - Ténèbres - Pôle - zone tempérée (saisons) équateur - tête - rythme respiratoire - métabolisme : comme résultat de l'action entre deux polarités.

Retournons au schéma : Où et quand l'élément-air agit-il de la manière la plus intense? Nous nous souvenons de la représentation de la formation d'albumine, comment elle est amenée par la visite de papillons, abeilles et scarabées, comment dans la région de la fleur par l'intermédiaire des impulsions de mouvements de l'élément-air, la formation de semence est-elle possible ? Ce processus a lieu quand les plantes commencent à se flétrir, quand le règne des insectes s'en va par essaims et que le vent porte à travers la campagne, le pollen des herbes et des céréales en fleurs.

En mai, lorsque le Soleil passe par le signe du zodiaque "Taureau", c'est un événement de premier plan. Ainsi nous nous retrouvons en accord avec les conceptions antiques qui représentaient l'origine des "forces" et du mouvement dans le Taureau. Nulle part nous trouvons une représentation antique qui montrerait le Taureau allongé paisiblement dans la prairie. Nous trouvons toujours le Taureau représenté prenant son élan ou dans une autre forme active de mouvement. Et l'expression du mouvement n'est aussi accentuée dans aucune des douze représentations du zodiaque que dans l'image du Taureau. Celle-ci est naturellement l'expression la meilleure des forces du mouvement universel. Il est intéressant de se représenter comment, dans toutes les sphères, progressant par paliers jusqu'à la formation de la substance, les impulsions de mouvement trouvent dans la substance-air leur dernière expression. La direction universelle d'où provient le "mouvement" doit être représenté par le Taureau.

La polarité opposée au mouvement est la fixation. Et comme la substance-air est porteuse de mouvement, ainsi la substance-terre (carbone) fut représentée comme porteuse de la structuration. Le carbone est le grand fixateur dans la nature qui, partout dans la plante, l'animal et l'homme construit les substances de la charpente, qui au moment de la destruction ou au moment de mourir reste partout comme squelette. Quand en novembre les premières gelées ont porté la dernière vie dans la nature vers la mort, quand dans les prairies restent les débris desséchés des plantes et que dans la forêt se dressent vers nous les squelettes des arbres dénudés, alors nous trouvons revalorisée la "force" dont le porteur est le carbone.

Le Soleil à cette époque de l'année passe par la constellation du Scorpion. Le Scorpion desséché ne montrant presque que le squelette avec son aiguillon de mort, a été de tous temps une image de ces forces.

Dans l'antiquité, ce signe avait encore un autre nom. On parlait de l'aigle, et cette image montrait cet aspect de la formation du monde qui se joue dans des sphères plus élevées. On ne s'imaginait pas l'aigle puissant avec son physique grossier, mais la force de l'aigle était la structuration de la pensée. L'aigle regardait le monde et s'élevant en direction du Soleil était l'image de la force et de la pensée divine dont l'homme est gratifié, afin de comprendre ce qu'il y a de plus haut. L'aigle oublié est un symptôme de matérialisme, par contre le Scorpion est encore connu comme symbole de la mort.

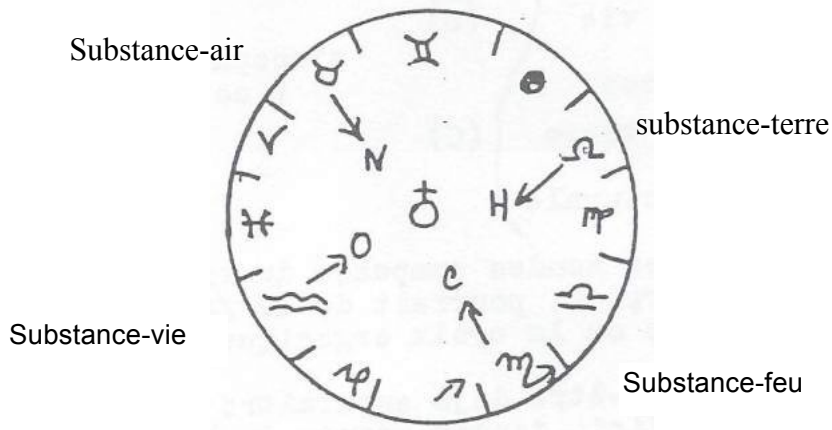


Illustration 14 : La croix des atmosphères

Le carbone aussi, dernier palier des forces Scorpion-Aigle, est le siège de plusieurs modifications. Comme l'aigle s'élance au-dessus du Scorpion, ainsi le diamant rayonne sur le carbone. En lui l'aspect de l'aigle semble être devenu substance. Il y a un double geste dans ce signe : la mort dans le Scorpion et les forces ascendantes dans l'Aigle. Le tout est une sorte de motif de phénix. A la mort de la nature, il faut opposer avec Goethe un retour à l'essence. Si la plante redevient un squelette de carbone, alors l'essence se retire de l'apparition pour retourner dans son monde propre et avant tout invisible. A toute mort correspond une vie supérieure. Lorsqu'au printemps l'essence de la nature redevient apparition, alors le monde qui produit bourgeons et pousses, porte déjà le germe de la mort en lui, car sans la mort il ne pourrait pas prendre une forme et une structure visibles. Involution et évolution, être et apparition, mort et résurrection, ces deux polarités qui sont en même temps une unité, se trouvent dans l'âme du Scorpion-Aigle, dans cette direction de l'Univers, dans laquelle se serait trouvée de tous temps la force-carbone qui est devenue substance.

" Si tu n'as pas cette loi en toi, meurs et deviens Tu n'es qu'un triste hôte sur cette sombre Terre ". (Goethe)

L'étude de ces quatre directions de l'Univers dont proviennent les impulsions qui forment la substance-feu, la substance-vie, la substance-air et la substance-terre, nous fait découvrir, que les polarités des essences évoquées de substance-feu et substance-vie sont également en opposition en tant que directions de l'Univers : Lion et Verseau. De la même manière les polarités des substances : substance-air (mouvement) et substance-terre (fixation) se retrouvent dans la polarité des directions de l'Univers : Taureau et Scorpion, et tous les quatre forment ensemble une croix de l'Univers.

On a dû déduire de ce qui vient d'être formulé, que les quatre substances décrites se reflètent dans les quatre éléments aristotéliens : feu, eau, air et terre. En même temps, on constate la réalité merveilleuse, la présence dans notre atmosphère de toutes ces quatre substances, éléments de base de l'ensemble de la nature organique.

La croix des mondes composée du Lion, du Verseau, du Taureau et du Scorpion, pourrait de ce fait, être appelée la croix des atmosphères ou la croix organique de l'Univers.

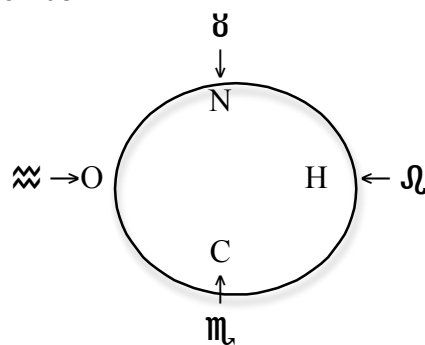
Feu	Substance-feu	(H)	}	Atmosphère, albumine (nature organique)
Air	Substance-air	(N)		
Eau	Substance-vie	(O)		
Terre {	Substance-carbone	(C)	}	
	Substance-terre			
	Substance structurale			

A partir des explications données jusqu'ici, tenant compte de la prise de conscience moderne, peut-être déjà apparaître une possibilité de montrer des points communs entre le Cosmos et la Terre, le macrocosme et le microcosme. Si on repousse les anciennes représentations aujourd'hui incompréhensibles, cela est valable dans la mesure où on ne peut pas y rattacher un contenu nouveau raisonnable et pénétrable. C'est la tâche d'une nouvelle recherche que de trouver ce contenu nouveau. Ne pas attribuer une signification à l'ordre gigantesque et éternel des étoiles, ne pas ressentir une profonde émotion face à la ressemblance entre Ciel et Terre, ne pas se savoir à la fois d'en haut et d'en bas, serait vraiment une infidélité faite au patrimoine spirituel allemand. C'est précisément dans les œuvres des meilleurs esprits du passé allemand, qu'on trouve partout les germes de cette nouvelle conclusion, à savoir qu'il existe des liens dans le monde.

Les quatre représentants du zodiaque nommés en premier, ont occupé de tous temps une place privilégiée. Ces quatre conduisent en partant de leur essence vers la marche de l'existence figée de la physique, substance-feu, substance-vie, substance-air et carbone. Leur action commune et leur sens commun forment la substance albumine, la base de toute vie propre, supérieure et organisée.

Les capacités multiples de l'albumine se révèlent merveilleusement quand ces quatre éléments en font entrevoir la construction, et chacun de ces éléments a une puissance d'action précise et vaste et ils font ensemble la matrice où s'épanouit le monde vivant, doté d'une âme et d'un esprit.

Nous avons appris à connaître l'élément-vie, comment il introduit la vie dans l'apparition physique, l'élément-air comme le porteur de ce qui peut traverser de sensibilité et de mouvement tout ce qui est vivant, la substance-feu comme la force la plus forte qui s'élève de la matière vers le spirituel et le carbone, comme la force qui peut cristalliser dans une forme physique, le spirituel, ce qui appartient à l'âme et ce qui est vie. Dans leurs combinaisons différentes, ces substances ont la possibilité de rendre actives les impulsions du cosmos, afin de faire apparaître continuellement dans la petitesse une image du cosmos. Cette capacité se révèle le plus clairement dans la semence, où l'albumine peut faire réapparaître l'image qui lui incombe.



Albumine

XIII

L'animal

La substance de la plante est l'hydrate de carbone, celle de l'animal, l'albumine. Et là où la plante entre en contact avec la sphère animale, il se forme comme précipité de ce contact, l'albumine végétale dans la semence.

Est-ce que cette albumine végétale est différente de l'albumine animale? Chimiquement la question ne sera pas facile à résoudre, car à travers les analyses, on ne trouve pas toujours facilement une différence. Et pourtant, beaucoup de personnes partant d'une sensibilité naturelle, accepteront une différence qualitative importante, qui se confirme dans la manière dont l'albumine agit dans la digestion. Afin de répondre à cette question, il faut observer de plus près la nature de l'animal.

L'évolution de l'animal sortant du germe de l'œuf se déroule de telle sorte que tout d'abord, d'une manière entièrement végétative, sous l'effet de la division cellulaire, il se forme un amas de cellules (Morula,) qui s'organisent alors en sphère (Blastula.). Mais maintenant commence quelque chose de tout nouveau. La Blastula commence par se refermer sur elle-même, d'abord en forme de timbale, puis de plus en plus jusqu'à ce qu'il se forme une enveloppe qui sépare un monde interne d'un monde externe (Gastrula). C'est le moment décisif. L'évolution de l'animal se déroule comme celle d'une plante jusqu'à la formation de la gastrula.

Mais la formation de la gastrula est par rapport à l'évolution végétale quelque chose d'absolument nouveau et elle est désignée comme la forme fondamentale de l'évolution animale désignée comme la forme primaire de tous les animaux à cellules multiples. (Häckel).

La couche de germes formée par l'invagination (feuille interne ou endoderme) est la forme primaire à partir de laquelle tous les organes internes de l'animal se développent. A partir de la couche cellulaire externe (membrane externe ou exoderme) se développent les centres sensitifs et nerveux de l'animal. Il y a donc eu formation d'un intérieur et d'un extérieur. Cela représente un principe fondamental nouveau dans le processus de l'évolution.

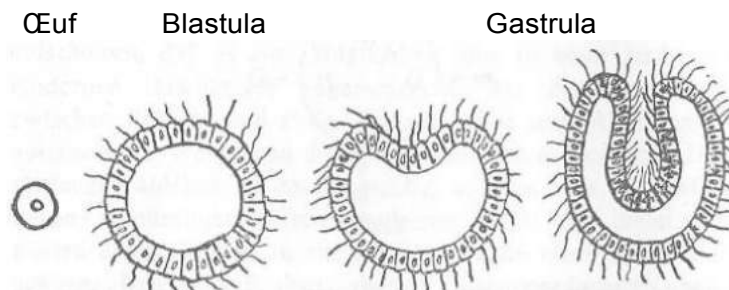


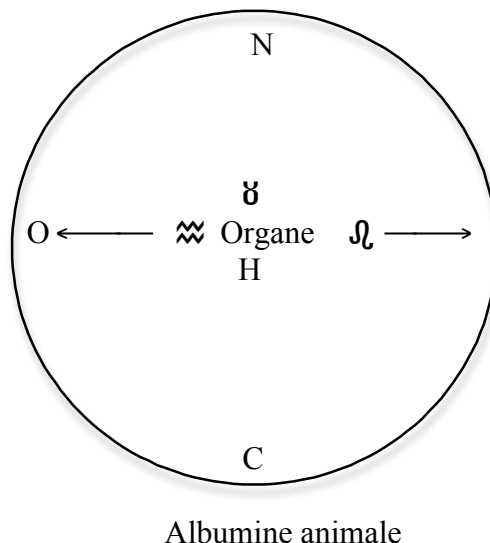
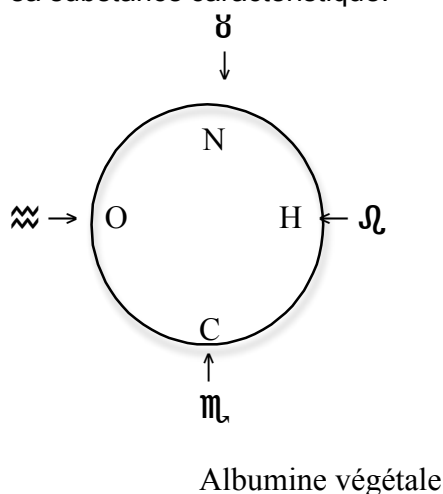
Illustration 15. Gastrulation – Formation de l'animal.

Tandis que la plante partant de son activité cosmique aboutit directement à l'apparition physique, il existe dans la formation animale, une impulsion qui forme une enclave dans le monde cosmique extérieur, et dans cette enclave commence une évolution organique propre.

Nous savons que dans la formation d'albumine dans les substances qui constituent la composition des hydrates de carbone, s'ajoute l'Azote. On devrait chercher à savoir si l'adjonction de l'Azote (élément-air) ne serait pas à l'origine de la reconversion de toute la situation qui aboutit à la formation de la gastrula; dans un certain sens, la formation d'une enveloppe est déjà annoncée lors de la formation de la semence végétale, où l'élément-air ou Azote s'approche pour la première fois du processus de la vie organique et aboutit à la formation d'albumine. Toutes les semences se forment dans des cavités. Quand

on pense à cela, on peut déjà voir aboutir la constatation des rapports étroits entre l'élément-air et la formation de gastrula.

L'élément-air s'est présenté à nous comme procureur de mouvements. Mais il l'est également dans un sens particulier. Regardons encore la plante. Elle vit dans la lumière, elle reçoit les impulsions de l'Univers pour prendre forme et de par son "essence", elle atteint le monde des étoiles. Mais elle est construite tout à fait de l'extérieur. Il lui suffit en tant qu'"être entier" d'être porteuse de vie, de la vie qui prend forme grâce à l'élément-terre (carbone) et qui s'épanouit à nouveau sous l'élément-feu, ainsi l'hydrate de carbone est-il sa substance caractéristique.



La formation du corps animal se réalise certainement d'une manière tout à fait différente, car l'animal devient porteur de mouvements et de sensations personnelles. "Sensation" signifie dans ce sens "mouvement sur un plan supérieur", mouvement de l'âme. Cela ne suffit donc pas que l'élément-air n'agisse que de l'extérieur, il faut intérioriser toute la situation, afin que l'animal comme un tout puisse représenter des mouvements libres, indépendants du cosmos. L'animal intériorise donc une partie des impulsions créatrices du cosmos, il se construit des systèmes organiques intérieurs, il forme cœur, reins, poumons, foie, etc. Ce que la plante construit comme sa substance propre est soumis à l'irradiation directe des forces cosmiques et est lié à la lumière extérieure. La formation d'albumine des animaux toutefois, qui se passe à l'intérieur, reçoit les impulsions créatrices du "cosmos intériorisé". Les systèmes organiques intérieurs ne sont rien d'autre qu'une répétition de processus et de forces issues de la terre. Ce sont des centres de force de l'Univers intériorisé. Les savants tels que Paracelse, y ont déjà fait allusion. Si on veut alors exprimer en un symbole chimique reflétant les forces, la différence entre albumine végétale et albumine animale, cela peut se réaliser à peu près de la manière suivante:

Ce grand mouvement de l'intériorisation, de l'invagination, se réalise physiquement par l'intermédiaire de l'élément-air. Ainsi l'élément-air est-il également porteur de mouvements, dans la mesure où il permet la répétition par des processus terrestres des mouvements et des rythmes cosmiques dans des organismes fermés. La respiration a déjà été un exemple à cet effet. La respiration est un mouvement solaire repris dans le microcosme du règne animal. Ainsi de nombreux faits mériteraient une étude sérieuse, ce qui, ici, ne peut être qu'approché à partir de la formation de la substance,

XIV

Les poisons végétaux (alcaloïdes)

La substance de la plante est l'hydrate de carbone et seulement à l'endroit qui se rapproche de la sphère animale, il se forme de l'albumine végétale dans la semence. La fleur elle-même est déjà dans la splendeur de ses couleurs et sa délicatesse aérienne semblable à un papillon emprisonné, et le papillon ressemble à une fleur s'élevant dans l'air. (Rudolf Steiner). Que cette image exprime ce qui se passe entre les sphères végétale et animale. Le contact, dont la précipitation apparaît sous forme d'albumine dans la semence, est tout ce qui existe de plus tendre et de plus pur.

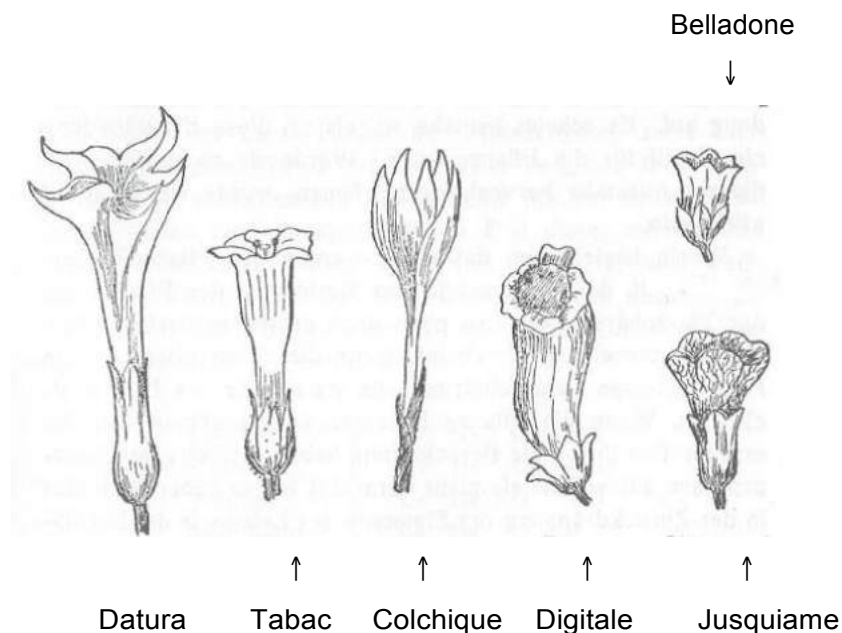


Illustration 16

Imitation de la gastrula. Formation de cavités dans des fleurs de plantes vénéneuses.

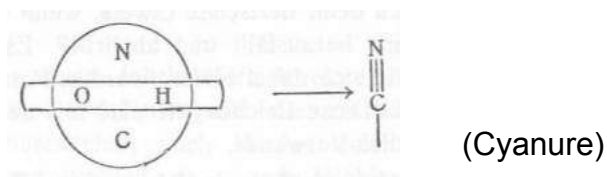
Il en est de même pour toutes les fleurs qui se dirigent toutes ouvertes vers le Soleil. Mais il y a aussi des exceptions dans quelques familles dispersées : des plantes qui se rapprochent plus de la sphère animale que ce que l'on attendrait d'elles. Cela se voit dans la forme de leurs fleurs imitant une sorte de gastrula. Pensons par exemple à la digitale, à certains lys, (les colchiques), à l'aconit, à la jusquiame, au tabac, et à d'autres solanées. Ces fleurs formant un calice jusqu'à ce qu'elles ne soient plus qu'une cavité-fleur fermée.

Les papilionacées prennent une position intermédiaire. En général, elles ne sont pas encore vénéneuses. Pourtant, nous trouvons chez les papilionacées quelque chose de particulier; on y est frappé par l'énorme quantité d'albumine. Tout se passe comme si la formation d'albumine était une valve pour la plante. Si elle ne pouvait pas produire d'albumine dans ces proportions, elle serait peut-être vénéneuse.

En quoi consiste le passage à l'état vénéneux dans la plante? L'albumine, substance résultant du contact "règne végétal et règne animal" apparaît, lorsque la sphère animale pénètre plus avant dans la sphère végétale, comme de l'albumine décomposée; c'est le poison. Lorsque la plante veut s'emparer de processus qui trouveront leur justification seulement dans l'animal, c'est-à-dire les processus d'organisation pour lesquels elle n'est pas constituée, alors il se produit un retrait des éléments-vie dans l'albumine même. Là où se produisent des sensations conscientes et des mouvements autonomes, là doit se produire

une destruction d'albumine. La prise de conscience se produit toujours au dépens de la vie végétale purement constructive. C'est ainsi qu'à notre substance, il manque la faculté de se régénérer. La destruction d'albumine dans le corps animal est un processus inhérent à l'animal. Chez la plante ce processus aboutit, parce qu'il n'est pas précisément inhérent à la plante, au poison.

Qu'arrive-t-il quand les éléments-vie, c'est-à-dire l'eau vivifiante, l'oxygène, l'hydrogène, sont retirés de l'albumine ? Lorsque toute vie est éliminée sans laisser de trace, il reste le cyanure.



Cela peut être réalisé en laboratoire, en détruisant l'albumine avec du sodium. Le sodium arrache avec virulence les éléments de l'eau, c'est pour cela qu'on doit le conserver dans du pétrole. Dans la plante vénéneuse, cette destruction, cette élimination des éléments de la vie, se déroule progressivement et lentement. Il en résulte toute la chaîne des poisons végétaux, substances situées entre la protéine et le cyanure. Une comparaison des formules brutes des différents poisons de plantes, avec la formule brute de l'albumine, donne une image intéressante de cette dégénération progressive de l'albumine. A cette fin nous simplifierons la formule de l'albumine. : $C_7 H_{11} O_2 5N^2$, et de la même manière les formules des poisons végétaux seront réduits au même dénominateur. Il en ressort :

Albumine	C_7	H_{11}	$O_{2,5}$	N_2
Caféine	C_7	H_9	O_2	$N_{3,5}$
Atropine	C_7	H_9	O	$N_{0,5}$
Morphine	C_7	H_8	O	N
Strychnine	C_7	H_7	O	N
Nicotine	C_7	H_{10}	—	$N_{1,5}$
Cyanure	C_7	—	—	N_7

Par ces quelques exemples on peut voir comment, entre les deux membres extrêmes de cette énumération, comment entre l'albumine et le poison mortel, le cyanure, toutes les gradations de la dégénération de l'albumine sont représentées. On peut appeler cette formation de poison un processus de mort progressive, surtout lorsqu'on établit des rapprochements avec l'albumine animale. Comment se comporte l'albumine animale, lorsqu'elle sort du domaine de la vie et meurt ? Elle devient une charogne. Les substances qui se forment alors sont appelées "ptomaïnes" (poisons de cadavre). Ces poisons de cadavres sont très proches des poisons végétaux.

Dans la mythologie grecque, il y avait un jardin enchanté de plantes vénéneuses. Le colchique porte de nos jours encore le nom qui lui vient du lieu où elle s'est trouvée au début "Colchicum". En Colchis, dans ce lieu de Mystères que découvrit l'expédition des Argonautes, au pied du Caucase, au bord de la Mer noire, il y avait le jardin magique des Hécates. La Mer noire est surtout impressionnante et d'un aspect particulier à cause des grands contrastes qui s'y trouvent. Les rives ensoleillées sous un ciel infiniment bleu, peuvent en quelques instants être recouvertes d'un ciel noir et fouettées par le vent et les vagues. L'eau de la Mer noire a surtout une forte teneur en iode, mais elle possède aussi une teneur en or qui sort de l'ordinaire. Des paysages déserts de rochers se heurtent sans transition à des jardins paradisiaques. Elle s'appelait chez les Anciens la "Mer inhospitalière".

A côté du ténébreux jardin magique des Hécates, qui contenait les forces apportant à la fois la mort et la sagesse, se dressait un sanctuaire de Diane où on implorait la fécondité,

la vie et la prolifération terrestres. Le lien profond entre la réalisation de la prise de conscience et la destruction en un processus de mort était encore connu.

Des plantes vénéneuses et nourricières croissent les unes à côté des autres, souvent elles appartiennent à des familles identiques. La mort et la vie sont aussi des polarités renfermant un troisième élément, c'est-à-dire, toute l'évolution humaine.

XV

Les vitamines

Lorsqu'au siècle dernier grâce aux recherches de Liebig, Wölher et Petenkofer, les grandioses connaissances de la science furent aussi introduites dans le domaine des espèces vivantes, comme le dit Wölher lui-même, "quand par la fabrication de l'urée synthétique, on éteignit la lumière de vie à la conception antique de la force vitale", on commença aussi à condamner la nutrition vue du seul point de vue physique. L'organisme humain fut considéré comme une machine produisant de la force et de la chaleur, et tout comme une machine à vapeur, qui est nourrie avec des combustibles, on se mit à aborder le nourriture en tant que porteur d'énergies calorifiques. Les hydrates de carbone, les graisses, les albumines furent de ce fait analysées d'après leur valeur calorifique, qui fut exprimée en calories. La valeur nutritive fut ainsi mise en parallèle avec la valeur calorifique. Cette conception scientifique pénétra sous un langage popularisé dans les cercles les plus profanes. Beaucoup se préoccupèrent de savoir exactement de combien de calories, d'hydrates de carbone, d'albumine et de graisse, ils avaient besoin par jour pour leur nourriture et maint ménage se tint à l'ombre de ce spectre. Dans les vitrines, on exposait d'une manière avantageuse et on le voit parfois encore de nos jours, la représentation très connue de l'homme-usine, où la direction a son siège dans la tête et où, de là, grâce à toutes sortes de circuits téléphoniques ou autres, sont émises des directives dans les parties situées dans les étages inférieurs. Dans la vase s'élève un "Pater noster", car la nourriture sous forme de charbon est amenée jusque dans le ventre. C'est là qu'est actionnée la grosse machine à vapeur. Les gaz d'évacuation s'échappent de cet édifice légendaire par une cheminée : le nez.

A partir de cette représentation, le physiologue Bunge de Bâle et ses disciples se mirent à observer. Alors on entreprit des expériences sur des animaux: Un groupe fut alimenté avec du lait. On donna à chaque animal la même quantité de lait, ainsi chacun reçut son quantum précis de calories. A côté, un deuxième groupe d'animaux fut nourri avec la même quantité de lait synthétique, c'est-à-dire, avec un mélange d'albumine, de lactose, de graisse de lait, de sel. D'après les opinions existantes au sujet de l'identité des valeurs nutritives et calorifiques, les deux groupes d'animaux auraient dû se développer de la même manière. Mais il arriva le contraire. Tandis que les animaux nourris de lait frais s'épanouirent, ceux nourris de lait synthétique régressèrent.

Avec la logique de l'époque (1882), on raisonna de la manière suivante : le lait frais doit contenir encore une autre substance qui a échappé jusqu'à présent aux techniques chimiques. Il doit s'agir d'une substance très complexe. Mais si, avec des méthodes de plus en plus raffinées et perfectionnées nous cherchions à la découvrir, nous parviendrions bien un jour à la trouver. Cette substance hypothétique fut appelée plus tard (1912) en accord avec son importance vitale : Vitamine.

Une vague énorme de recherche s'établit. Il apparut une littérature sur les vitamines inaccessible dans sa quantité. On apprit tour à tour à connaître les maladies dues aux privations, les avitaminoses qui proviennent du fait que ladite vitamine a manqué dans la nourriture. On apprit à les différencier en A, B, C, D et on conclut de là à l'existence hypothétique de vitamines différenciées A, B, C, D. Plus tard on a encore établi beaucoup plus de différences de vitamines E, F, G, H, etc.

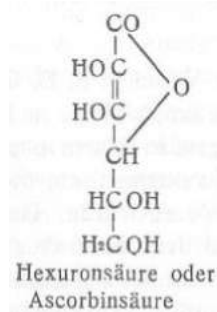
Dans les temps plus récents, on est revenu à l'idée que ces vitamines énumérées en second lieu ne sont que des dérivés des premières et on les a rangées en partie dans la classification par quatre en A,B,C,D.

La recherche de la vitamine hypothétique resta malgré toute l'ardeur et malgré toute l'intelligence déployée, plus ou moins problématique. On se questionna au sujet des diverses substances "porteuses de vitamines". Il advint par exemple que des savants réputés dans ce domaine, pendant de longues et pénibles années de travail, essayèrent par processus fractionnés d'établir un extrait qui montra, proportionnellement au poids, un effet de vitamines plus élevé. Mais lorsqu'ils entreprirent de décrire une substance définitive à partir du concentré obtenu par brassage d'extraits de plantes, ils aboutirent à des substances de structures totalement différentes. Un savant décrivit sa substance comme dérivée de nicotine, tandis qu'un autre présentait une substance aliphatique voisine du sucre. Dans les deux substances, on prétendit avoir trouvé des rapports avec la vitamine C.

On se trouva donc devant le fait que deux substances avaient été trouvées, qui directement ou indirectement, étaient porteuses des effets de la vitamine C et qui, chimiquement, étaient pourtant totalement différentes. Une transcription juxtaposée des deux formules permet d'observer ce fait :

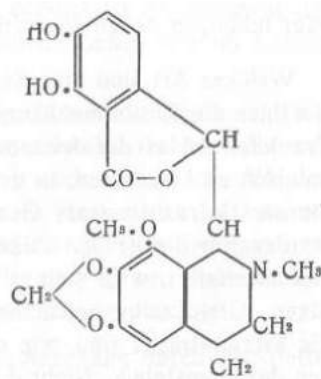
La vitamine antiscorbutique C

D'après Szent-Györgyi :
(1932)



Acide hexuron ou acide ascorbique

d'après O. Rygh :
(1932)



nornacotine méthylique

Ce fait que deux savants recherchent une même vitamine, qu'ils aboutissent en travaillant chacun séparément à des substances totalement différentes, se trouve fréquemment dans la littérature des vitamines. La vitamine échappe apparemment sans cesse à l'analyse chimique. On a, à travers l'étude de la littérature des vitamines, continuellement l'impression que la vitamine est une entité supérieure à la substance, qu'elle n'est pas une substance en soi, mais une force qui agit sur la substance. Les vitamines vendues de nos jours dans le commerce sont peut-être des porteuses optimales de vitamines, et même à ce niveau, il y a parfois des surprises face aux effets ou aux non effets thérapeutiques; cela signifie que le problème des porteurs de vitamines n'a pas encore obtenu d'explication définitive.

On pourrait peut-être émettre la comparaison suivante. Un disque d'électrophone peut-être fabriqué en caoutchouc dur, en cire artificielle ou en n'importe quelle autre matière, cela n'a pas d'importance. L'élément vivant est la musique qui est incrustée et qui se reproduit, les conditions nécessaires étant remplies. Ainsi, apparemment, il importe peu que la substance ait telle ou telle formule chimique, afin de pouvoir être porteuse d'un effet de vitamine, mais il semble que ce soit la force elle-même qui cherche sa substance ou la fabrique, substance à travers laquelle elle peut être efficace.

De quelle sorte sont donc les forces des vitamines A, B, C, D ? Afin de pouvoir faire des recoupements, il faudrait observer les images de malades d'avitaminose sur un plan physiognomique et dans les grandes lignes, dans le sens physiognomonique de Goethe. Voilà pourquoi on ne relèvera que les grandes lignes. Si elles sont bien caractérisées, le particulier

s'intégrera aisément dans l'ensemble. En même temps, on observera les substances naturelles porteuses de vitamines et leur place dans les processus vivants de la nature. Ce n'est pas l'étude des vitamines isolées qui conduira ici à la connaissance des points communs, mais seulement une observation d'ensemble des processus de leur nature élémentaire.

La vitamine A se trouve probablement dans les huiles, les graisses, les fleurs et les fruits et particulièrement dans le beurre frais. Entre ces substances il existe une parenté. Les fleurs et les fruits nous ramènent aux processus qui dans la nature végétale se déroulent au cours de la saison la plus chaude, dans l'élément-chaueur, Les huiles que nous avons qualifiées pour ainsi dire de "feu des mondes" concentré, révèlent de la manière la plus pure les qualités-chaueur. D'un point de vue chimique, elles ne sont rien d'autre qu'un squelette de carbone entouré d'un cercle de feu. L'huile végétale brûle et fait apparaître en brûlant le feu latent qui est en elle. Les graisses animales et les huiles ont dans leur sphère de vie le même caractère. Les mammifères de l'Arctique, les baleines, les phoques et d'autres sont entourés d'une ceinture de graisse qui règle l'économie de chaleur de ces habitants des mers de glace. Quelle est la nature de la chaleur ? Nous pouvons l'observer dans des phénomènes primaires, dans la plante qui s'épanouit dans l'élément-chaueur jusque dans la plus haute atmosphère. Sur les ailes de l'élément-feu la plante s'épand en substance éthérée qui s'élève jusque dans la limite extrême de notre enveloppe d'air. Aussi ce phénomène primaire se répète-t-il dans toutes les apparitions physiques de la chaleur. Tout ce que nous plaçons dans la chaleur, que ce soit un gaz, un liquide, un métal, tout se dilate. La chaleur est l'élément de l'épanouissement et de l'expansion dans le monde minéral comme dans le monde vivant de tout ce qui croît.

Il est connu que la maladie par privation qui provient de la vitamine A dans la nourriture, aurait pour symptôme des plus probants l'arrêt ou la perturbation de la croissance. Cela aboutit par la suite au rabougrissement, particulièrement de l'œil et à d'autres perturbations dans l'organisme notamment au niveau de la périphérie, sur l'épithélium. Mais ce qui frappe avant tout, c'est la perturbation de la croissance,

Lorsque dans la nourriture il manque des huiles, des graisses, des fleurs et des fruits, alors l'épanouissement intérieur (la chaleur originelle) régresse ainsi que la croissance de l'organisme. Que l'alimentation de la périphérie en souffre le plus, cela est clair; c'est pour cela que la peau et ses dérivés sont les premiers à souffrir des changements physiologiques survenus à la suite d'une maladie. On serait amené à croire que la vitamine A n'est pas une substance, mais qu'elle se fixe sur la substance, qu'elle est la chaleur active et vivante qui a trouvé dans les fleurs, les fruits et les huiles et les graisses une concrétisation organique.

La vitamine C, par contre, est contenue dans les plantes vertes. La feuille verte est la source première de la vie végétale. En elle s'accomplit l'assimilation dans la lumière. La feuille verte avec sa substance de fécule jeune est une création de la lumière. Elle s'y organise et y prend forme. La substance de la feuille fut représentée, comme un arc-en-ciel magique qui, à travers son épanouissement et son dépérissement, en tant que feuille, s'achemine vers le haut et réapparaît dans les couleurs des fleurs. Nous pouvons donc poursuivre cette métamorphose de la lumière depuis sa pénétration dans la matière au moment où se forment les feuilles jusqu'à son nouveau rayonnement dans toutes les corolles. La feuille verte est de la lumière latente.

L'avitaminose qui résulte du manque en légumes verts dans la nourriture, est le scorbut. Une observation sans préjugé d'un scorbutique peut directement donner l'impression que le malade est privé de lumière. Si nous voulons savoir ce que la lumière signifie pour l'organisme, regardons une plante ayant poussé sans lumière. Elle est "sans vitalité", sans structure, sans tenue et se fane vite. Elle n'a pas d'envergure, n'est que longueur, qu'une pâle longueur. Les conditions chez les êtres supérieurement organisés, tels que les animaux et les hommes, sont naturellement autres; pourtant nous savons justement que le rayonnement de l'intérieur vers l'extérieur qui est le caractère propre de tous les êtres supérieurs, provient d'un processus-lumière intérieur. Je renvoie à la formation de la

"gastrula" qui intériorise tout ce qui avant agissait de l'extérieur. Dans les organismes supérieurs s'oppose à la lumière extérieure un processus-lumière intérieur.

La peau chez l'homme est l'organe dans lequel se joue l'équilibre entre cette lumière intérieure et la lumière extérieure. Lumière extérieure et lumière intérieure chez l'être en bonne santé s'équilibrent mutuellement. Un rayonnement sain venant de l'intérieur se révèle par une couleur de peau fraîche, une bonne turgescence, une peau bien structurée. Finalement, le rayonnement qui émane des yeux de gens aimables est de la lumière intérieure. Si la lumière extérieure l'emporte sur la lumière interne, l'organisme se protège par le brunissement de la peau. La perturbation de l'équilibre qui est provoquée par la trop forte intensité de la lumière solaire, peut aussi résulter de la défaite de la lumière intérieure. L'impression générale est alors comparable à celle d'une plante flasque et fanée. Voilà pourquoi le scorbutique a une peau d'un brun-jaune, qui progressivement se détruit sous l'action d'une perturbation constante de l'équilibre. La mauvaise structure conduit à l'hémorragie cérébrale et hémorragie au niveau d'autres organes, qui jouent un rôle dans l'économie de la lumière dans l'organisme humain; ainsi assiste-t-on chez le scorbutique à la perturbation des reins et des capsules surrénales.

Donc ni la narcotine, ni l'acide ascorbique ne sont la substance de la vitamine C, celle-ci est la lumière vivante qui est devenue substance dans la plante verte. Et quand cette lumière devenue latente dans les parties vertes de la plante manque dans la nourriture, alors il manque aussi l'impulsion nécessaire au rayonnement de la lumière intérieure dans l'organisation humaine.

La vitamine B est recueillie par la cosse des végétaux, et avant tout dans les enveloppes des céréales, particulièrement du riz.

Il est intéressant sur le plan de l'histoire de la culture, de constater combien de pays et même de continents doivent souffrir jusqu'à ce que les hommes parviennent à des considérations analogues. Le riz est la nourriture principale dans l'Est asiatique, en effet, une grande partie de la population y vit presque uniquement de riz. Aussi longtemps que le riz a été consommé tel qu'il est récolté du champ, il n'y eut pas de perturbation notable dans la nutrition. Mais lorsque la civilisation européenne arriva et que le riz passa dans des moulins et des installations de décortication modernes, les Malaisiens reçurent de plus en plus de riz décortiqué. Les conséquences furent l'apparition de la maladie du bériberi, dont on ne reconnut tout d'abord pas les origines. Elle tomba sur les hommes en masse. On la prit d'abord pour une épidémie, une sorte de peste. Le hasard voulut que le médecin hollandais dans l'Inde néerlandaise qui était occupé avec les malades atteints du bériberi, possédait également une ferme. Les poules furent nourries avec du riz raffiné et un jour le médecin dut constater qu'elles mourraient avec des signes de maladies analogues à ceux des malades atteints du bériberi. Cet état ayant duré déjà un certain temps, on nourrit les volailles avec du son, parce que l'on manquait de riz. Au grand étonnement de tous, les poules guérirent à nouveau. On utilisa alors dans les hôpitaux de l'extrait de son de riz et ce fut le même succès. C'est ainsi que le bériberi fut reconnu comme une maladie de privation.

Lorsque nous, les européens, mangeons du riz décortiqué, cela ne peut pas encore conduire à la catastrophe, car nous mangeons des parties de l'enveloppe du grain. Nous mangeons aussi occasionnellement une pomme avec la peau et d'autres fruits sans les éplucher. L'Asiatique qui ne mange que du riz, ne peut faire autrement que de tomber malade.

Dans l'enveloppe se trouve, cela est évident, cachée, une certaine force. Afin de trouver ce dont il s'agit, on essaiera de se représenter un espace chaotique s'étirant dans toutes les directions jusque vers l'Infini. Que l'on se représente alors un geste circulaire qui pourrait sortir du chaos, une sorte d'écorce ronde ? Qu'aurait-on fait par là ? Un premier pas vers l'ordre !

Ce geste est exprimé dans tous les mythes de la création, quand on y raconte que le premier travail de la Divinité fut la création du ciel et de la terre. La création de la voûte céleste est dans l'infini, identique à la formation d'une écorce ronde sur terre. On ne peut pas

penser "un espace" sans limites. On essaiera de reculer les frontières le plus loin possible; dans les concepts "espace" et "organisation de l'espace" est contenue la représentation de l'Infini. Il reste encore à savoir si l'espace de l'Univers peut être compris avec nos conceptions physiques de l'espace, Les Anciens qui reçurent l'Univers comme écorce ronde à laquelle les étoiles fixes étaient accrochées, n'avaient-ils pas, à travers cette image, saisi aussi une des vérités sur le monde, à savoir que l'organisation du monde n'est possible que dans la délimitation. On peut très bien penser qu'il y a dans l'espace de l'Univers une sphère sur laquelle se réfléchissent toutes les actions sans la nécessité absolue d'une frontière physique. Dans cet espace, l'ordre des étoiles agissant est celui vécu par les Anciens comme harmonie des sphères. Il a été dit comment les lois des ordres stellaires agissaient en passant par la musique jusque dans le chimisme des substances et comment ordre stellaire, musique et chimisme sont l'expression de la seule et même force universelle, qui a son phénomène primaire dans l'écorce universelle. Les forces de l'écorce sont des forces de l'ordre, ce sont des chimismes.

Si alors les forces viennent à manquer dans la nourriture, alors le chimisme original et l'ordre intérieur original ne subissent pas d'impulsion. C'est ce que montre le premier symptôme du bérubéri. Les muscles des membres inférieurs ne parviennent plus à se contracter. Quand on les ausculte, on constate qu'ils ont perdu leur structure normale et leur ordre. Les fibres musculaires et les ligaments des muscles se ramollissent progressivement et deviennent une bouillie de muscles. Des paralysies apparaissent et les nerfs dégénèrent... C'est pour cela que la vitamine est aussi considérée comme antinévralgique.

On peut donc répéter que la vitamine B n'est pas n'importe quelle substance chimique même si elle se fixe sur une substance, mais une force organisante qui trouve son origine et son expression dans l'écorce; elle est chimisme, ordre à l'intérieur des organismes.

La vitamine D finalement doit se trouver dans l'huile de foie de morue; le phosphore et le sel de mer sont porteurs de l'action de la vitamine D, si nous ne savions pas que dans cette huile sont dissous les cholestérines et les lipides formés dans le foie.

Au sujet de ces substances, nous savons qu'avec l'aide du carbone, elles forment les éléments qui structurent l'ensemble de l'organisme. Tous les tissus de support et les membranes cellulaires sont formés de ces substances. D'ailleurs le fait de les considérer comme étape intermédiaire vers l'ossification est exact. Au niveau de l'artériosclérose, les parois des artères sont précipitées de cholestérine qui se calcifie par la suite

Ces cholestérines et ces lipides contiennent du phosphore. Le phosphore lui-même devient, vu sous cet angle, aussi une substance de grand intérêt. Plus tard nous expliquerons comme il introduit dans la Terre les impulsions de concentration ou de minéralisation.

Dans le sel qui précisément est extrait d'une solution par cristallisation, nous avons devant nous l'image primaire de la formation du squelette. De la même manière que le squelette de sel prend forme dans la solution-mère, c'est ainsi que se cristallise finalement dans l'embryon liquide, le squelette osseux de l'homme. Ceci se déroule au niveau de chaque cas en des procédés très complexes, mais le résultat à la fin est l'os minéral dur et solide. Ce sont des forces structurales de concentration qui jouent sur ces substances, agissant le cas échéant sur elles.

Si ces forces manquent dans la nourriture, les forces structurales originelles de l'homme ne subissent aucune impulsion. Dans ces cas, le squelette osseux ne peut pas se développer correctement et il apparaît une maladie par privation, le rachitisme.

Donc la vitamine D n'est pas une substance chimique quelconque de la force universelle structurée, dont la forme primaire se retrouve dans le sel en cristallisation.

Essence			Porteur	Symptôme de carences
Vitamine A	chaleur		huile	arrêt de la croissance
" C	lumière		plante verte	scorbut
" B	ordre		écorce, enveloppe	béribéri
" D	forme		lipide	rachitisme

Ce tableau en rappellera un autre dans lequel les quatre éléments: l'élément-feu, l'élément-vie, l'élément-air et l'élément-carbone étaient représentés comme reflet des éléments aristotéliens. Ainsi peut-on éventuellement émettre l'idée que les quatre vitamines sont à une échelle supérieure, parents des quatre éléments nommés plus haut. On peut admettre que les vitamines sont des rayonnements de forces pas encore fixés dans la substance, des rayonnements de force qui, dans une action commune, aboutissent à la formation d'albumine, libérée de tout poison.

Il y a déjà longtemps, l'auteur essaya par des expériences d'apporter un support à ce qui vient d'être dit au sujet des vitamines.

Cette tentative dut, compte tenu de la nature des vitamines, être en rapport avec la force fluctuante des rayonnements.

Lorsqu'on fait passer un faisceau lumineux à travers un prisme, le spectre apparaît sur un écran blanc placé derrière le prisme. Le spectre visible se prolonge de chaque côté. A côté du rouge s'étale l'infrarouge qui, grâce au thermomètre, se révèle être de l'action thermique. Au-delà du violet s'étend l'ultraviolet qui est également invisible, mais qui se manifeste grâce à des réactions chimiques sur une plaque photographique. Ce que nous photographions est à vrai dire invisible, car ce qui, sur la plaque photographique provoque les changements chimiques qui aboutissent à l'image lors du développement de la photo et de sa fixation, sont les rayons ultraviolets invisibles. Si on place sur le faisceau lumineux un vase rempli d'une solution d'alun, la partie thermique du spectre disparaît. L'infrarouge est absorbé, tandis que la partie lumière et la partie chimique du spectre passent sans difficulté.

Alun, iode ou esculine

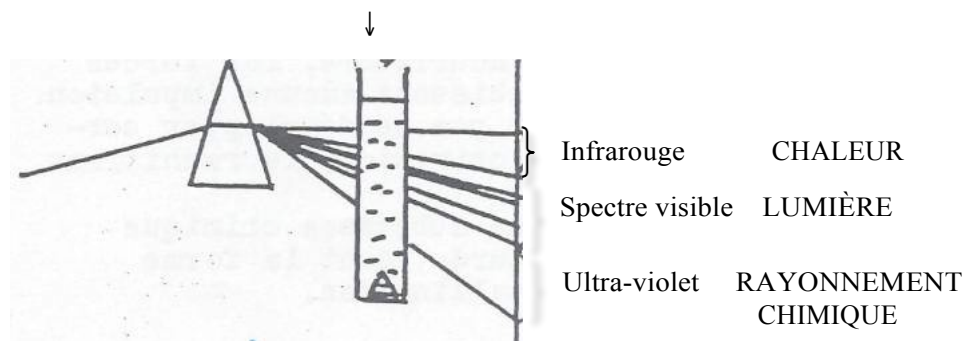


Illustration. 17

Les trois parties du spectre : chaleur, lumière, rayonnement chimique. Selon le contenu du vase d'absorption A, une des trois parties s'éteint (à savoir :

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| Par la solution d'alun | - la chaleur (infrarouge) |
| " " " d'iode | - la lumière - spectre visible |
| " " " d'esculine | - la partie chimique (ultraviolet) |

Mais si on intercale un vase avec une solution iodée, alors toute la partie lumineuse du spectre est absorbée, tandis qu'à leur tour, la chaleur et le rayonnement chimique passent sans rencontrer d'obstacle. Dans cet exposé, on conclut que l'iode était voleur de lumière.

Finalement, si on introduit dans le faisceau lumineux un vase contenant une solution d'esculine, de glucoside d'écorce de châtaigne, alors l'ultraviolet du spectre et le rayonnement chimique sont absorbés, tandis que les parties lumière et chaleur passent sans rencontrer d'obstacle.

De cette manière, on peut réussir à différencier les forces universelles réunies dans le spectre et arriver aux fondements d'une tentative d'organisation qui facilite l'élimination d'éléments isolés. Le vase intercalé a la forme d'une double boule. En remplissant les espaces entre les deux boules, concentriques, d'abord avec de l'alun, ensuite avec une solution d'esculine, on dispose ainsi de trois espaces d'expérimentation, par lesquels sont éliminés d'abord le rayonnement thermique universel, puis la lumière et finalement le rayonnement chimique universel, l'Ordre universel (illustration 18).

Il ne manque plus que la technique expérimentale pouvant éliminer la force structurale universelle. Celle-ci est néanmoins introuvable dans le spectre terrestre.

Mais si on étudie le cercle goethéen des couleurs, alors on trouve, s'opposant au spectre terrestre allant du rouge au violet une image céleste. Entre le jaune et le bleu, on trouve dans le spectre le vert terrestre. Mais Goethe adjoint au vert le pourpre céleste. L'organisation des couleurs dans un cercle ou dans deux triangles comme le fit Goethe, est cette idée fructueuse qui apporte dans le tout, à la fois la vie et un ordre plein de sens. Le spectre linéaire cache l'être véritable de la couleur qui plane entre un monde matériel et immatériel (illustration 19).

Goethe fabriqua le pourpre, en projetant la fin rouge d'un spectre sur le violet d'un autre spectre. Ici, il ne s'agit pas d'un mélange de substance comme cela se présente pour le vert, obtenu en mélangeant du bleu et du jaune, mais d'une pénétration plus délicate de rayonnements dépourvus de substances.

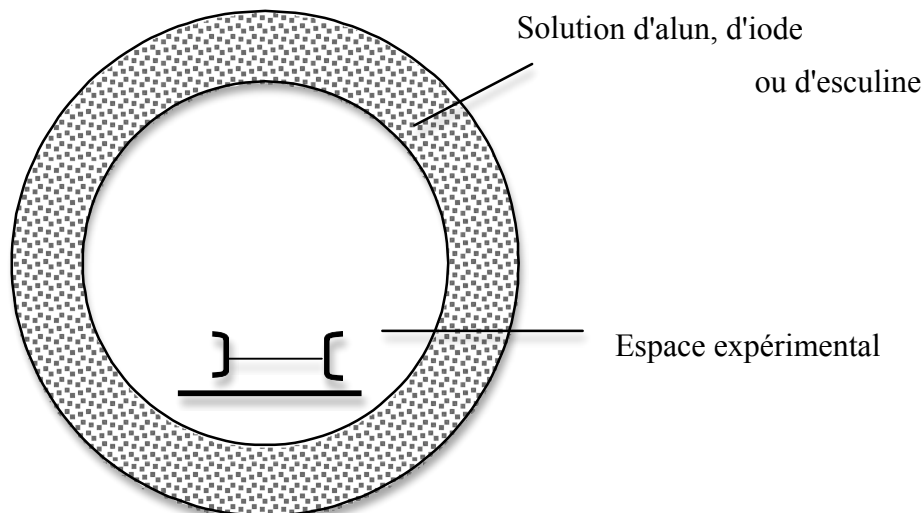


Illustration 18. Représentation schématique du procédé expérimental visant à éliminer la lumière et le rayonnement chimique cosmiques. Selon le contenu du vase sphérique A, l'une des trois qualités d'énergie se trouve absorbée.

Cela confère au pourpre une position privilégiée exceptionnelle. Si on dissout le pourpre en des tons très tendres, on aboutit alors à une couleur qu'on ne trouve que comme incarnat, comme couleur principale de l'homme vivant. L'incarnat est sans aucun doute le point culminant et la plus grande synthèse, une couleur qui n'est pas fixée, mais qui se joue dans ce qui est vivant. Elle change aussitôt lorsque changent les rapports entre l'âme et le corps. Si l'âme quitte le corps, alors le ton des couleurs se fond aussitôt dans son antithèse, c'est-à-dire une couleur verdâtre, L'incarnat peut être rapproché dupourpre.

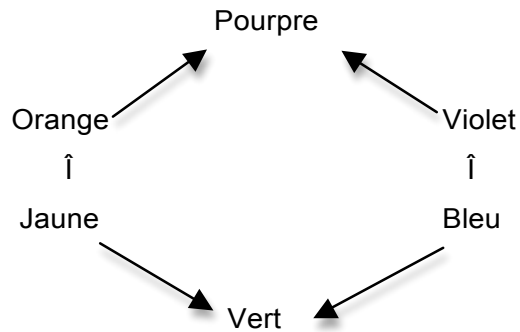


Illustration 19. Le cercle goethéen des couleurs. Le jaune et le bleu sont des couleurs pures n'ayant subi aucun mélange et aucun virement. Vers le bas de l'illustration, on obtient par mélange le vert; vers le haut les couleurs passent à l'orange et au violet pour former le pourpre. Le vert terrestre s'oppose au pourpre céleste.

Si donc on se représente le spectre d'une manière linéaire, nous savons déjà que ces lignes sont illimitées à droite et à gauche, ce qui signifie que la ligne visible se perd à gauche en passant par l'infrarouge dans l'infini, à droite en passant par l'ultraviolet également dans l'infini.

Mais les mathématiques nous enseignent que l'infini à gauche est identique à l'infini de droite et cet infini est inhérent à l'Univers. Nous pouvons représenter le cercle de l'Univers d'une manière concrète de la manière suivante : (Voir illustration 20). Le lieu représentant le pourpre se situe donc dans le cercle de l'Univers en face du vert.

Comment pourrait-on introduire la sphère du pourpre dans une organisation expérimentale concrète ? C'est que pour cette sphère, tout ce qui est normal dans le terrestre ne compte pas. Tout est pour ainsi dire inversé. Dans le concret, l'emplissage de l'espace joue son rôle. Un état qui serait placé à l'opposé de l'emplissage de l'espace, serait le vide. Si donc nous ne remplissons pas notre boule concentrique à double paroi, avec de l'alun, de l'iode ou de l'esculine, mais au contraire si nous la vidons et y créons une sphère vide d'air, alors à l'intérieur de cette sphère, il se trouve peut-être un espace expérimental, dans lequel le rayonnement qui avait pris forme, est éliminé.

A cet endroit, il faudrait souligner qu'au niveau des recherches relatées ci-dessus, il ne s'agit que de propriétés appartenant à ce qui est vivant et qui n'agissent pas seulement à l'intérieur des organismes. Le but de l'expérience consiste précisément à constater leur existence en tant que propriétés universelles.

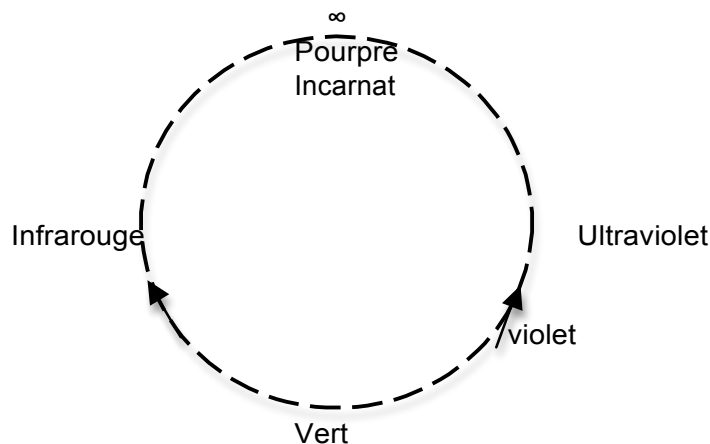


Illustration 20. Le cercle des couleurs de l'Univers.

Le spectre visible, s'il était représenté d'une manière linéaire, serait prolongé vers la gauche et vers la droite par l'infrarouge et par l'ultra-violet et s'étendrait jusqu'à l'infini. Mais l'infini à gauche et à droite est le même; représenté dans un cercle fermé, il se situe en face du vert, à l'endroit de l'incarnat.

Le rapport du vide avec les forces créatrices s'éclaircit par le raisonnement suivant : le vide est un espace creux aspirant. Mais cette entité aspirante n'est rien d'autre que cette force attractive que nous devons nous imaginer dans toute sphère, même remplie, et que normalement, nous appelons cohésion. Pourquoi le globe terrestre ne s'effrite-t-il pas dans les plus petites parcelles à travers tout l'Univers ? C'est qu'il existe une force aspirante que nous appelons habituellement "le poids", mais qui dans le fond est tout autant une expression concrète de la Force universelle, tout comme la cohésion.

Si donc à l'intérieur d'une sphère vide, nous observons des phénomènes structuraux, alors il faudrait s'attendre, si ce qui a été admis plus haut est exact, que ceux-ci soient perturbés sous une forme ou sous une autre. Car tout comme l'alun absorbe la chaleur, la substance d'écorce ou l'esculine absorbe le rayonnement chimique, l'iode fait disparaître la lumière; ainsi on pourrait s'attendre à ce que le vide absorbe les forces structurales universelles..

Effectivement, on pourrait constater que les sels cristallisés qui sont l'image primaire des forces structurales incarnées, se comportent en grande partie différemment que cela se produit normalement.

Au niveau de la cristallisation, on n'étudiait jusque-là que la forme, les arêtes, les angles et les surfaces de chaque cristal, mais connaître les conjonctures-espace qui relient les diverses parties cristallisées d'une solution, cela est également de haute importance. Si nous abandonnons par exemple une solution saturée de nitrate de potassium dans un vase de cristallisation, au bout de 10 minutes environ, les aiguilles provenant de la cristallisation se disposent en une image représentée par l'illustration 21.

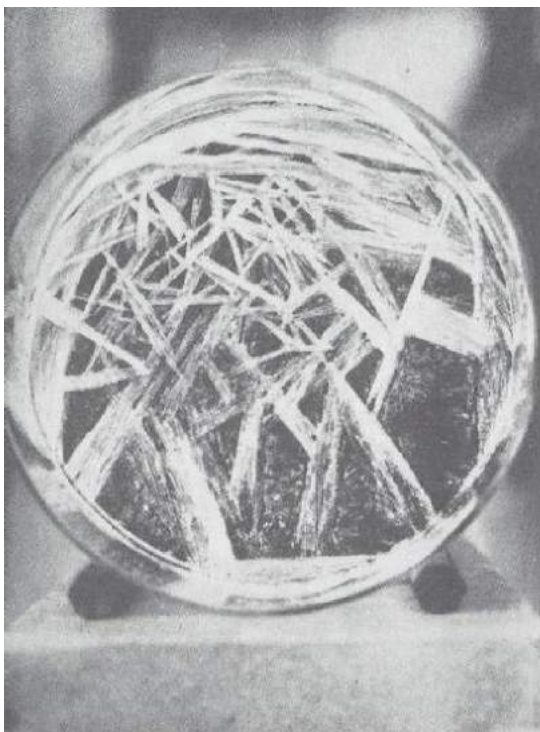


Illustration 21

Cristallisation de contrôle

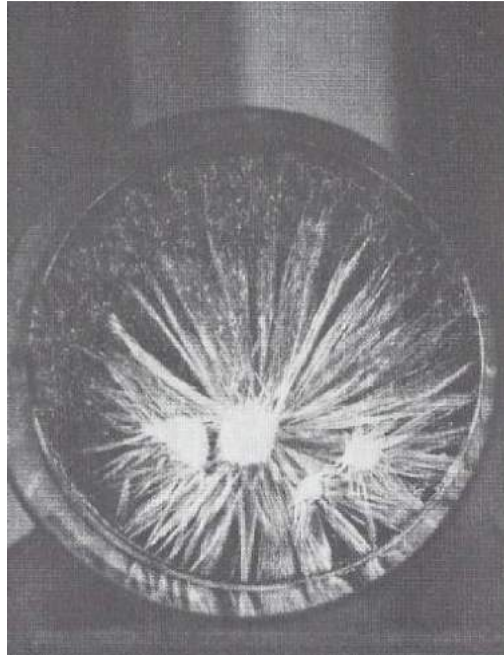


Illustration 22 : Cristallisation dans la sphère vide. Quartier de lune et demi-lune comme "formation rachitique" ; l'auréole cristallise d'abord au moment de l'élimination du vide.

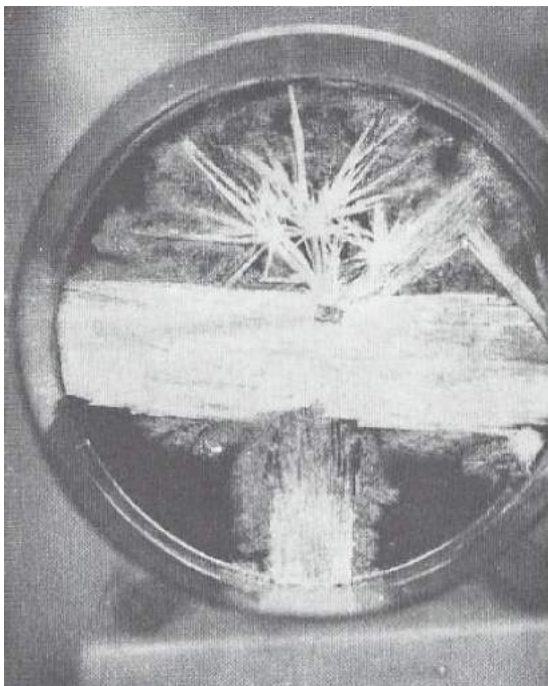


Illustration 23. Cristallisation "Rachitisme guéri" d'une sphère vide photographiée à travers une sphère de phosphore (huile de foie de morue).

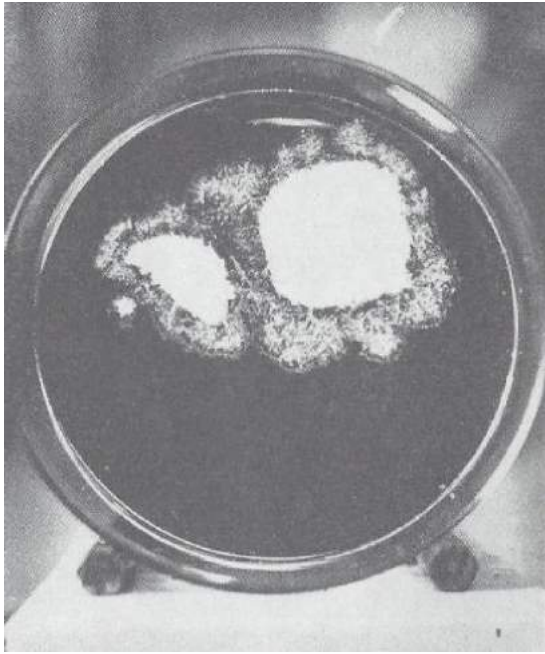


Illustration 24. "Formation rachitique" dans une sphère vide qui a cessé d'être perturbée par une sphère de phosphore épuisée (cristallisation après 12 heures). Le sel de la solution nécessaire à la formation de quartier de lune et de demi-lune est épuisé, c'est la raison pour laquelle il ne se forme plus de cristallisation, lorsqu'on élimine le vide, comme cela s'est produit dans l'illustration 22.

Dans cette image on ne peut pas encore percevoir une force structurale particulière, le tout présente encore un aspect quelque peu chaotique.

Si donc on procède à la cristallisation dans l'espace expérimental entouré de la sphère vide, alors pendant un temps très long, il ne se produit aucune cristallisation, C'est seulement après plusieurs heures qu'apparaissent au fond du vase à cristallisation de petits tas d'une masse presque amorphe. Au cours des heures suivantes, ces petits tas de poudre tendre se disposent en forme de quartiers de lune ou de demi-lune. A. l'instant même où le vide est éliminé et que l'air se répand dans l'espace entre les deux boules, les formes relatées plus haut se transforment en une couronne de cristaux rayonnants (Illustration 22).

Les petits tas de substance amorphe qui ont apparu à l'intérieur de la sphère vide et par conséquent, selon toute apparence, sous l'effet de privation de forces structurales universelles, furent appelées "les cristaux rachitiques". Par là nous avons simplement exprimé que par élimination des forces structurales universelles, nous avons provoqué une formation anormale qui, si elle se déroule dans l'organisme humain, aboutit au rachitisme.

Mais si cela est exact, alors l'adjonction de substances reconnues comme porteuses de vitamines D, telles que l'huile de foie de morue riche en phosphore, devrait supprimer cette anormalité. Les expériences dans cette optique restèrent d'abord sans résultat aussi longtemps que n'intervinrent pas l'émulsion d'huile ou la solution de phosphore de sel. Ce n'est que suite à l'initiative de laisser agir "l'effet rayonnant" de ces substances qu'advint la guérison des cristaux rachitiques.

A cet effet on remplace la boule double par une boule concentrique triple, où entre les deux boules extérieures se trouvait comme d'habitude la sphère vide, tandis qu'entre les deux boules intérieures on mit une solution de phosphore très diluée.

Ces conditions remplies, il apparut qu'en moins de dix minutes dans la solution de nitrate de potassium, une forme structurée et parfaite, une forme résultant du "rachitisme guéri" (illustration 24)

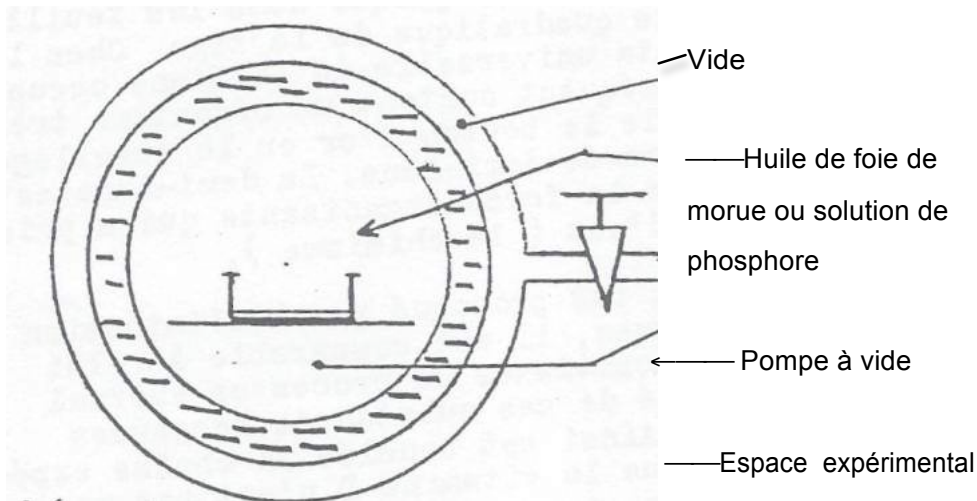


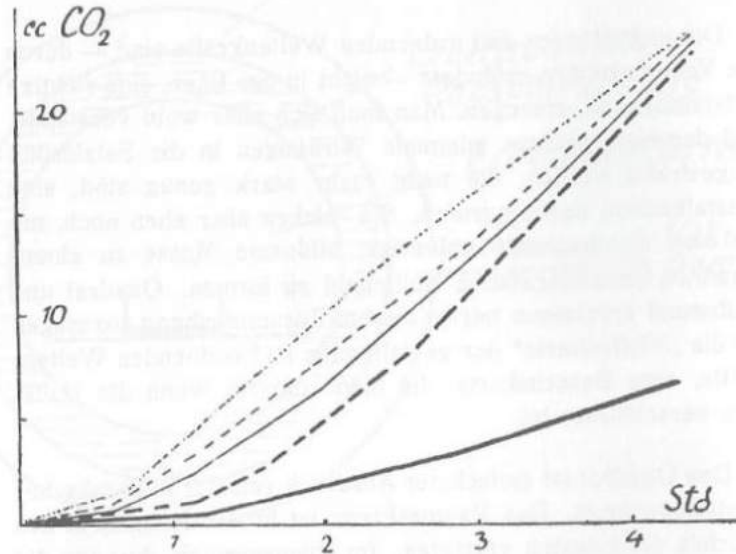
Illustration 25 : Représentation illustrée du montage expérimental destiné à supprimer l'action du vide (le rachitisme.) grâce à l'action rayonnante d'une sphère de foie de morue ou d'une sphère de phosphore.

L'expérience fut reprise et on put constater comment l'utilisation répétée de la même solution de phosphore, entraîna une cristallisation de plus en plus lente et de plus en plus chaotique, ce qui signifie que la solution de phosphore s'épuisait rapidement. Au septième essai, alors que l'on avait attendu pour ainsi dire pendant plusieurs heures en vain, on abandonna tout le montage y compris le vide pendant la nuit. Le lendemain matin, on put constater à nouveau des substances poudreuses disposées en quartier de lune et en demi-lune (illustration 25).

Les forces structurales universelles organisantes, perturbées par la sphère de vide, ne sont pas en mesure de créer une véritable forme cristalline. Il faut toutefois se représenter que certaines actions infimes filtrent la solution de sel, mais ne sont plus assez fortes pour provoquer la cristallisation.. Elles sont cependant encore suffisantes pour disposer la masse poudreuse qui se détache en forme de quartier de Lune et éventuellement en demi-lune. Quartier de lune et demi-lune m'apparaissent dans ce contexte, pour ainsi dire comme la "carte de visite" des forces structurales organisantes universelles, "une carte de visite" que l'on glisse sous la porte, lorsque celle-ci est fermée.

Le quartier de Lune est l'expression la plus simple de la force structurale minérale. La croix de l'espace est la mieux représentée sous la forme spatiale d'un cube. Dans le domaine végétal, où la force structurale particulièrement efficace, aussi efficace que par exemple dans le cas des labiées, où le déversement des parfums retourne jusque dans les feuilles, on trouve la coupe horizontale quadratique de la tige. Chez les plantes où la force organisante universelle du chimisme occupe l'avant-plan, qui ont par conséquent surtout un organisme très riche en eau, comme par exemple le bouton d'or ou le tussilage, on trouve des feuilles en forme de demi-lune. La demi-lune est l'expression la plus simple de la force organisante qui a pris forme dans ce qui est imbibé d'eau (le chimisme).

Un processus anormal fut provoqué par l'élimination des forces structurales cosmiques; il est comparable à celui qui chez l'homme aboutit au rachitisme. Ce processus anormal fut interrompu par l'efficacité de ces substances reconnues comme porteuses de vitamines D. Ainsi est bouclée la chaîne expérimentale, tentant de prouver que la vitamine D n'est pas une composition chimique réalisable, mais de la force primaire universelle qui a pris forme.



Contrôle _____ Sphère d'alun Sphère iodique -----
 Sphère d'esculine - - - - - Sphère du vide _____

Illustration 26. Fermentation de levure (formation d'acide carbonique) dans les sphères d'alun, d'iode, d'esculine et de vide, sous élimination de la chaleur, de la lumière, du chimisme et de la structure.

De la même manière, on observa des objets à tests appropriés dans les sphères d'alun, d'iode et d'esculine. La levure apparut correspondre très bien à cet effet. Elle est un organisme au processus vital facile à observer. Elle décompose le sucre en alcool et en acide carbonique. On peut mesurer l'acide carbonique et par là tirer des conclusions sur les phénomènes vitaux de la levure. Le diagramme ci-dessus montre le cours de l'évolution de l'acide carbonique dans un temps déterminé, sous l'influence des différentes sphères (illustration 26)

La levure croissant à l'intérieur d'une sphère d'alun ou d'iode, donc sans chaleur cosmique, voire sans lumière, révèle au contrôle expérimental dans une sphère d'eau un développement d'acide carbonique plus intense. La sphère située à l'intérieur de l'alun ou du vide, c'est-à-dire dépourvue de chimisme cosmique, éventuellement de levure structurale, révèle une énorme diminution de la formation d'acide carbonique. Ces écarts remarquables de la courbe de contrôle peuvent être à nouveau interrompus par l'adjonction de substances contenant des vitamines A, C et B.

On procéda d'abord à partir d'une émulsion de beurre, dont on mit une goutte dans le bouillon en fermentation. La levure se développant anormalement dans la sphère iodique fut alimentée d'extraits d'épinard. Le développement anormal dans la sphère d'esculine, put être interrompu par une goutte de son de riz. La courbe anormale d'acide carbonique dans la sphère vide ne put être ramenée dans une situation normale que par de l'énergie latente rayonnant des substances "porteuses de vitamines D", donc par la réorganisation de l'acide carbonique dans une sphère analogue à celle représentée dans l'illustration 23, et ceci malgré le vide agissant de l'extérieur.

Les images microscopiques de la levure peuvent montrer d'une manière plus évidente encore les manifestations de la maladie due à l'élimination des moindres courants de forces cosmiques. L'illustration 27 montre l'image microscopique d'une levure se développant normalement.

Dans la sphère d'alun, c'est-à-dire, sous l'éviction de la chaleur cosmique, ne se sont formés que des nains. (Illustration 26). Ils sont très actifs, car il se développe une activité

expiratoire anormalement intense (voir la courbe) Nous pouvons remarquer à travers les images chaque situation qualifiée d'avitaminose, puisque survenue par la privation de vitamine A.

Dans la sphère iodique, c'est-à-dire sous l'éviction de la lumière cosmique, il se développe des organismes suractivés sans turgescence et comportant en leur milieu des vacuoles (illustration 29). Ce sont des formes fanées et desséchées, qui dans le liquide où elles s'étaient développées, éliminent une substance gluante. L'analyse de ce liquide fit constater également une teneur en acide carbonique anormale. Toutes ces observations se rejoignent pour donner une image d'un état scorbutique.

L'illustration 30 montre de la levure qui s'est développée dans la sphère d'esculine, c'est-à-dire en l'absence du chimisme cosmique...Ce sont des cellules grandes dans une certaine mesure, mais enveloppées faiblement et dépourvues de structure interne. Quand elles se heurtent, elles s'usent réciproquement et forment un conglomerat ressemblant aux alvéoles de cire des abeilles. Dans le champ de vision du microcosme, on observe toujours une ou plusieurs cellules qui éclatent ou se dissolvent et se déversent dans le liquide ambiant. Le processus de l'acide carbonique est fortement perturbé (voir courbe). Le tout donne l'impression d'autolyse qui caractérise aussi la maladie du bérubéri.

Dans la sphère vide, c'est-à-dire sous l'absence de forces structurales cosmiques, il se développe des organismes très grands ayant la forme de boules gonflées (illustration 31). Il n'a pas été possible d'observer de noyaux et la conformation molle ressemble ici aussi à un conglomerat d'alvéoles d'abeilles. Le processus-acide carbonique se comporte avec la plus grande passivité et dans quelques expériences il est arrivé presque à l'interruption totale (voir courbe). Cela peut apparaître comme l'image du rachitisme.

Les formes de maladies décrites ici, qui comme il a été dit, se sont formées à cause de l'absence des quatre forces cosmiques de la nature, purent être supprimées à nouveau grâce à l'adjonction des substances vitaminées correspondantes actives.

Ainsi nous arrivons à la caractérisation complète des quatre grandes forces et à un renforcement de la représentation de la nature des vitamines.

Les travaux de l'auteur qui expriment d'une manière si claire, les réalisations relatées ci-dessus, furent réalisées au cours de l'été 1929 avec la participation de S. Suchantke, Berlin. Des expériences reprises plus tard dans les années 1931 et 1932, entreprises également dans d'autres endroits, ne donnèrent pas de résultats aussi probants, même si une œuvre de coordination statistique appuie les premiers résultats expérimentaux relatés.

Rien qu'à cause de changements de milieu subtils dont on n'a pas à tenir compte normalement, les expériences subirent des modifications. Ainsi ce n'était pas sans importance si les expériences se déroulaient au sous-sol ou à un étage. Il y aurait encore une série très vaste d'expériences à mener pour expliquer plus longuement les problèmes entourant tout le complexe des questions.

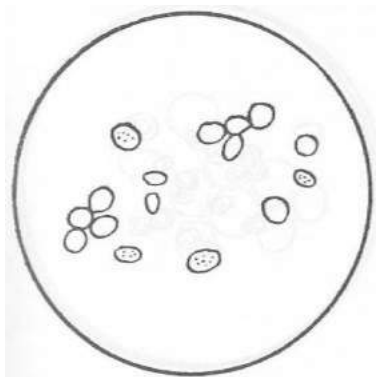


Illustration 27

Levure normale (contrôle)

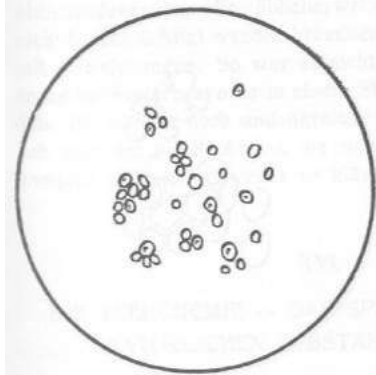


Illustration 28.

Levure naine qui s'est formée dans la sphère d'alun.

Illustration 29

Levure scorbutique qui s'est formée dans la sphère iodique (sous l'élimination du rayonnement de lumière).

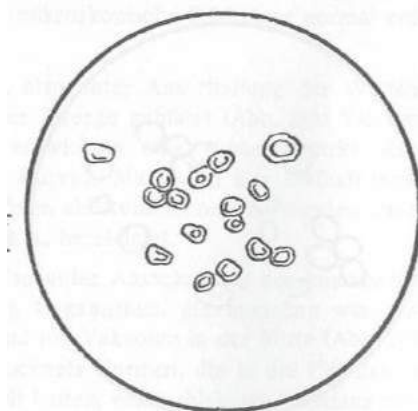
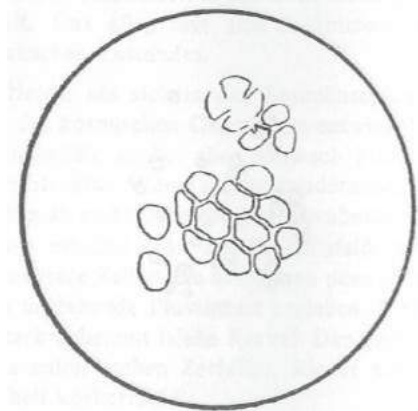


Illustration 30

Levure atteinte du bérubéri qui s'est formée dans la sphère d'esculine (sous l'élimination du rayonnement chimique).



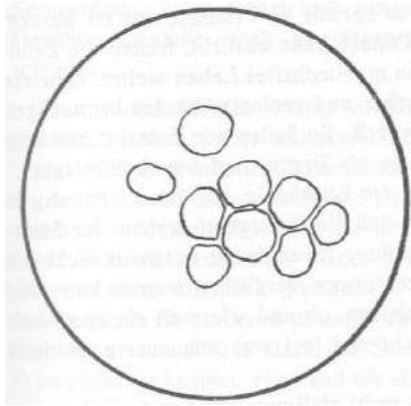


Illustration 31
Levure rachitique qui s'est formée dans la sphère
du vide (sous l'éviction du rayonnement structural)

XVI

La chimie du goudron - Le domaine réflecteur du spectre naturel de la substance

A partir de la substance vierge de la fécule, il se forme dans la direction des fleurs un riche spectre de substances, comme cela a été décrit dans les chapitres précédents. Dans la direction des racines, la fécule se concentre et forme la substance structurale de la cellulose. La cellulose, c'est-à-dire le bois représentant le durable dans la plante. La racine et dans une certaine mesure tout ce qui est racine, échappe le plus au rythme des saisons. Les fleurs et les feuilles passent, mais la racine survit à l'hiver et une vie nouvelle au printemps sort d'elle, sous forme de bourgeons et de feuilles. Et même si la plante meurt, les parties cellulosiques poursuivent encore une vie de momie. Certaines circonstances météorologiques et géologiques favorisent ce processus de momification. Ainsi, nous trouvons des couches de terre provenant d'une végétation disparue depuis longtemps dans les carrières de lignite et de houille,

Le charbon le plus ancien est la houille qui a son origine dans les temps primaires. Cela va de soi que la végétation qui est à l'origine de la houille, de par son apparition, ne peut absolument pas être comparée avec nos formes végétales actuelles et à ce propos on peut se demander si leur structure était si dense et si ferme que celle de nos plantes physiques actuelles.

Quand on ne brûle pas tout simplement le charbon, mais qu'on le chauffe à l'abri de l'air (qu'on le distille à sec), alors il se dégage au cours de la carbonisation, plus ou moins de gaz. Cette propriété fut exploitée déjà au commencement du siècle dernier pour la fabrication du gaz d'éclairage, d'abord en Angleterre, puis aussi partout sur le continent. Le gaz d'éclairage est un mélange de substance-feu (hydrogène) et de divers hydrates de carbone, tels que le méthane, l'éthane, l'éthylène, l'acétylène et encore d'autres.

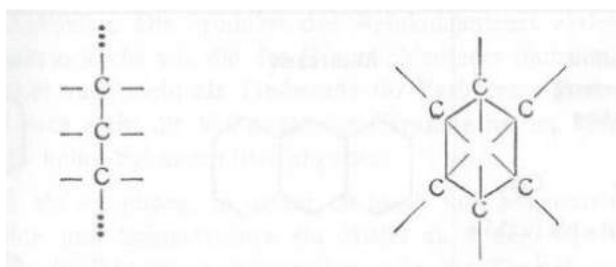
Comme résidu de la transformation du charbon en gaz, il y a le coke qui fut utilisé d'abord pour le chauffage ménager. Mais par la suite, il fut apprécié tout particulièrement pour le traitement des minerais de fer et devint indispensable dans la fabrication de qualités de fer précises.

Un produit secondaire qui résulte encore de la transformation en coke et en gaz de charbon, est le goudron. Le goudron n'était au début qu'un produit secondaire négatif, mais grâce au progrès de la technique, on en vint à utiliser de plus en plus ses composants. De nos jours, le goudron n'est plus un produit secondaire désagréable, mais au contraire, il est en grande partie à la base de toute notre industrie chimique.

Par des distillations fractionnées du goudron, on obtient à côté des résidus solides, des produits distillés séparés depuis les parties atteignant facilement l'ébullition (les huiles légères) jusqu'aux huiles lourdes, en passant par les huiles moyennes. Selon la nature et l'origine du charbon, les produits de la distillation sont différents dans leur nature chimique.

Le goudron de lignite produit de préférence la paraffine, alors que la houille est constituée presque uniquement de cycloparaffine. Cette différenciation chimique est nécessaire pour la compréhension de ce qui va suivre, et elle doit pour cette raison être expliquée rapidement. Les deux groupes de substances sont caractérisés par la passivité chimique. D'où le nom de paraffine (parume affinis = sans affinité). Effectivement, ces substances sont si mortes qu'elles résistent aux agents chimiques les plus forts. On peut les faire bouillir avec l'acide le plus virulent, avec de l'acide sulfhydrique par exemple, sans qu'elles ne se transforment en quelque manière.

Par l'analyse, on peut constater qu'elles sont composées de substances carboniques et de substance-feu, donc de "substances-carboniques-feu" ou hydrates de carbone. Mais les structures des hydrates de carbone sont différentes suivant la prédominance de goudron, de lignite ou de goudron de houille. Nous avons déjà expliqué plus haut, comment l'énorme force structurale du charbon trouve dans la chimie des substances carboniques son expression grâce aux quatre bras dont est doté le carbone, qui lui permettent de se combiner à lui-même et de bénéficier ainsi d'une énorme variété de combinaisons. Ainsi les paraffines sont des hydrates de carbone disposés en ce qu'on appelle une chaîne ouverte, tandis que les cycloparaffines possèdent une cyclostructure, c'est-à-dire une structure en hexagone



Chaîne ouverte de la paraffine

structure en hexagone de la cycloparaffine

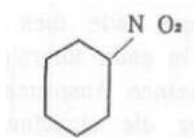
A cause de la diversité des structures de la paraffine et de la cycloparaffine, leur vaste utilisation pour leur transformation chimique est certaine, comme cela se confirmera par la suite. Tout d'abord nous nous limiterons à ne donner qu'une vue d'ensemble approximative sur les diverses distillations, une présentation rapide qui ne se veut nullement exhaustive (voir tableau).

Les huiles minérales ou pétrole brut, révèlent des structures identiques au goudron de lignite. Aussi donnent-elles par distillation fractionnée les produits appartenant à la série de la paraffine, benzine, pétrole, huile de paraffine, paraffine. On peut considérer l'huile minérale comme un goudron naturel qui résulte peut-être de la carbonisation des restes de plantes déjà transformés en charbon, ces restes s'étant détachés sous l'effet d'un cataclysme terrestre.

Tandis que le goudron de lignite a été exploité déjà très tôt pour la fabrication de substances énergétiques, de produits de graissage et de paraffine et qu'il est devenu indispensable à l'épanouissement du machinisme, le goudron de houille était jusqu'au milieu du 19ème siècle un résidu désagréable qui détruisait les prairies situées près des usines à gaz et des cokeries. Ce n'est qu'à partir de 1846 qu'on commença à imprégner certains éléments avec du goudron de houille : les bois des traverses de chemin de fer et ensuite les bois en général, puisqu'on avait reconnu l'action bactéricide et anti-vie du goudron.

La raison de cet usage se basait sur la résistance des produits du goudron de houille aux agents chimiques et aux éléments oxydants. Les produits du goudron de houille ne brûlèrent pas aussi facilement que les goudrons de lignite et ne purent par conséquent pas être utilisés comme substance motrice dans les moteurs à carburation. Comme ils ne possédaient pas la viscosité de la paraffine, ils ne purent pas non plus être utilisés pour la fabrication de produits de graissage. C'est seulement quand on réussit, en mélangeant de l'acide sulfhydrique et de l'acide azotique concentrés à trouver un moyen capable d'attaquer la cycloparaffine, que la réticence envers ces produits fut rompue. En traitant le benzol avec

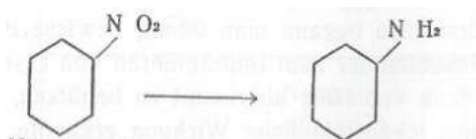
le mélange dit "de nitrification", on obtient le nitrobenzol appelé aussi huile d'amande amère artificielle



Ce nitrobenzol a un arôme caractéristique et est utilisé actuellement pour parfumer la cire pour plancher, le cirage pour chaussure et autres produits analogues. C'est pour cela que tout l'ensemble de la chimie des cycloparaffines est appelé "chimie aromatique". Au contraire, la chimie de la chaîne ouverte est appelée "chimie aliphatique" (=acyclique), parce qu'on réussit en oxydant avec précaution ces produits, à fabriquer des substances ayant les propriétés des acides de graisse (aliphatique signifie graisse).

La nitrification du benzol fut alors effectivement un véritable pas en avant. De là la chimie aromatique se développa dans le gigantisme. Le chemin des diverses synthèses aboutit de nos jours vraisemblablement à des millions de substances nouvelles.

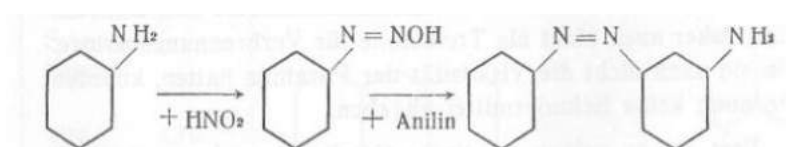
A partir du nitrobenzène réduit avec la substance-feu (Hydrogène) on obtient l'aniline.



Nitrobenzène

aniline

Tout en réussissant à l'aide de procédés raffinés (adjonction double d'azote et regroupement par couples) à extraire une quantité d'éléments aériens, nous faisons apparaître les premières substances colorées synthétiques de goudron.



Aniline

diazobenzène

aminoazobenzène

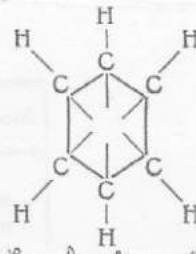
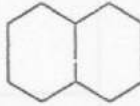
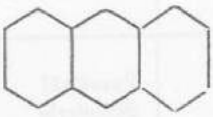
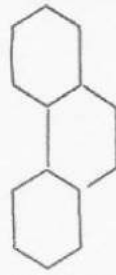
(jaune d'aniline)

En 1856, Perkin commercialisa la première couleur aniline. En 1866, Bayer réussit à trouver une synthèse indigo, techniquement réalisable, et bientôt après apparurent les teintures résistant à la lumière, puis la multitude des autres teintures qui, de nos jours, sont disponibles dans le commerce.

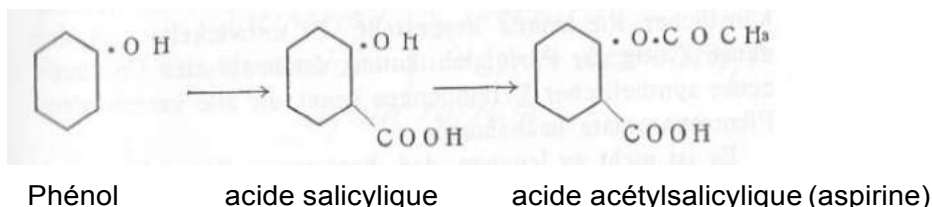
A cette grandiose évolution technique ont contribué une ardeur gigantesque et une perspicacité incroyable de l'intelligence. Un renoncement humain incroyable et aussi le hasard accompagnaient les hommes sur le chemin de cette évolution. C'est émouvant, pour citer un exemple, de suivre la destinée de Runges, qui au cours d'une vie personnelle pénible se cramponne à plusieurs reprises, au problème du goudron de houille, jusqu'à ce qu'il réussisse en 1834, en traitant certaines parcelles de goudron de houille avec du chlorure de chaux, à obtenir un produit de réaction coloré en bleu. Mais il fallut encore deux décennies avant que Hofmann et d'autres ne parviennent à donner à l'observation de Runges une orientation technique.

Dans les années 1858-1865, Kékulé créa la chimie structurale nouvelle et contribua ainsi, d'une manière indéniable à la recherche de nouvelles teintures. Voici un exemple

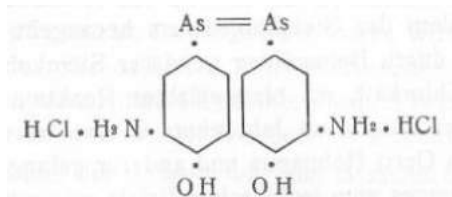
tendant à prouver la part du destin : Kékulé était assis sur le toit d'un autobus londonien et s'assoupit. Il manqua son arrêt, mais par contre eût un rêve dans lequel les atomes des substances carboniques se donnèrent la main et exécutèrent une ronde autour de lui. C'était là l'inspiration pour sa chimie structurale.

T°	goudron de lignite Paraffine	goudron de houille Cycloparaffine
60° à 85°	Benzin $\begin{array}{cc} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ (\text{CH}_2)_4 & + \quad (\text{CH}_2)_5 \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array}$	Benzol  à la place de la formule normale  on utilise la formule du Benzol simplifié 
100° à 200°	Petroleum $\begin{array}{cc} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ (\text{CH}_2)_7 & \text{bis} \quad (\text{CH}_2)_{10} \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array}$	Toluol  Xylol  Phénol 
200° à 300°		Naphthalin 
300° à 350°	huile de paraffine huile de graissage Vaseline $\begin{array}{cc} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ (\text{CH}_2)_{18} & \quad (\text{CH}_2)_{18} \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array}$	Anthrazène  Phenanthrène 
> 350°	Paraffine $\begin{array}{cc} \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \\ & \\ (\text{CH}_2)_{29} & \quad (\text{CH}_2)_{29} \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array}$	Fluoranthène, Chrysen. Retene usw.

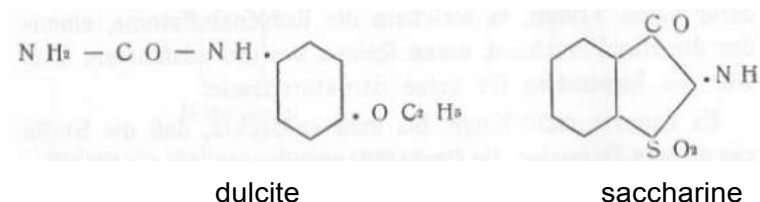
Il ne fallut pas longtemps avant qu'on découvre que les substances tirées de ce domaine, que les produits intermédiaires des teintures agissaient sur l'organisme humain et c'est ainsi que commença l'ère de la médication synthétique. A partir du phénol on fabriqua des préparations de salicylate, telle que l'aspirine et les médicaments équivalents



On créa la chimiothérapie, qui essaya de mettre à profit les expériences de la chimie des colorants. De la même manière que dans la chimie des couleurs, il est possible de varier, voire même de calculer à l'avance, la nuance des couleurs par l'adjonction de chaînes parallèles au noyau du benzol, ainsi la chimiothérapie procède à partir d'un noyau actif, qui réagit avec le plasma de l'organisme et dont l'action varie grâce à ses chaînes latérales. C'est de cette manière que fut réalisée la préparation de Salvarsan, dont voici le développement scientifique:



Parmi les produits intermédiaires de la fabrication des couleurs, se trouvèrent aussi des substances sucrées et on se mit à fabriquer par synthétisation systématique des substances au caractère sucré prédominant. C'est ainsi que naquit la saccharine, la dulcité, et d'autres substances sucrées synthétiques.



Le nitrobenzène, substance primaire de toute cette évolution, avait comme il a déjà été dit, des propriétés aromatiques; mais aussi à ce niveau, on réussit grâce à une synthétisation préconçue à fabriquer une quantité d'autres substances odorantes artificielles. Alors se développa toute la branche de la fabrication des parfums, qui connaît de nos jours un nombre illimité de combinaisons synthétiques reproduisant les divers atomes végétaux.

Il est indéniable que, toute la chimie des goudrons (son évolution), représente un triomphe gigantesque de l'intellect humain. Mais quelle spiritualité universelle sous-tendait dernièrement cet événement et que représentent ces substances en rapport avec l'ensemble du monde?

Jetons un regard en arrière et observons l'échelle des valeurs du spectre des substances naturelles en partant de la fécule pour constater comment dans la respiration universelle la substance fécule est ébranlée et comment en passant par le sucre, apparaissent la couleur des fleurs, les éléments odorants, le miel, l'huile et les éléments thérapeutiques de la plante. Mais l'évolution vers le bas s'ouvre sur la solidification et la minéralisation en passant par la cellulose, puis par un point biologique "zéro", à savoir le charbon et dans une certaine mesure, le goudron de charbon. C'est de lui que l'intellect humain fait apparaître le "monde-reflet" des colorants synthétiques, des parfums

synthétiques, de la saccharine et d'autres éléments sucrés synthétiques, le monde des huiles minérales et des produits pharmaceutiques synthétiques.

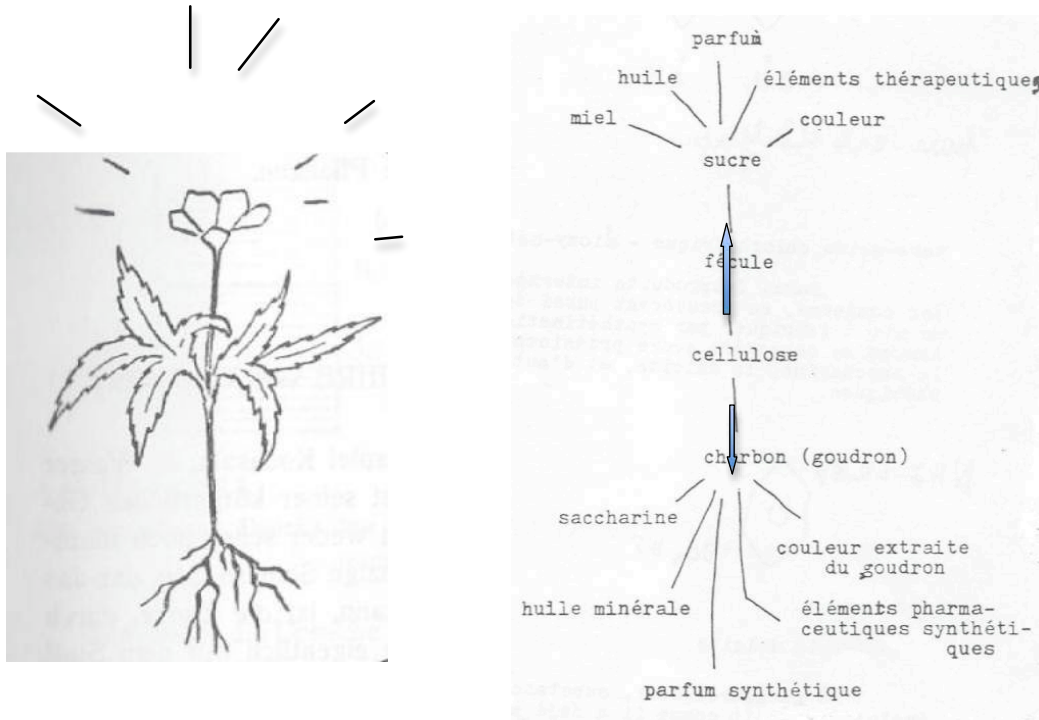


Illustration 32

Le spectre des substances souterraines comme reflet du naturel

Si on met les deux domaines en parallèle, on a l'impression qu'en haut, dans l'équilibre éternel entre les polarités vivantes et créatrices, dans des métamorphoses sans fin entre ciel et terre, il existe un domaine biologique de la réalité dynamique. A l'encontre apparaît, quand on observe l'image, le domaine souterrain de la chimie du goudron, un reflet fantomatique de ce que réalise le cosmos d'une manière dynamique. Mais dans ce domaine souterrain, le dynamisme est absent. Seul règne le statisme du monde atomique de l'événement mathématiquement prévisible. Malgré la puissance des nombres, ce monde ne peut pas nous apparaître plus réel que celui des plantes qui verdissent, fleurissent et portent des fruits.

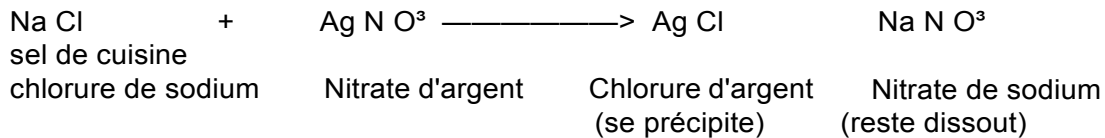
XVII

Forte dilution et efficacité

Quand on dilue une substance dans l'eau, par exemple du sel de cuisine, et qu'on en observe la structure physique, le sel semble tout d'abord disparaître entièrement. On ne peut ni le voir, ni le sentir par le toucher: Le seul organe des sens qui peut encore le percevoir, est la langue, par le goût. Qu'est-il advenu du sel? Est-il encore là et sous quelle forme se trouve-t-il ?

On dit qu'il est en dissolution. On peut le sentir et prouver sa présence par des agents chimiques. Dans une solution de sel de cuisine, cela pourrait se faire par l'addition d'une

solution de nitrate d'argent. Il apparaît alors un précipité épais et blanc, ayant l'aspect du fromage, composé de chlorure d'argent, preuve du chlore initialement présent dans la solution. Il s'est donc produit une réaction dans la solution étendue, dont le résultat est le chlorure d'argent, expression visible du sel de cuisine invisible.



Mais quelle est la forme du sel de cuisine dans la dissolution ? Si on maintient séparées dans un vase cylindrique, une solution de sel de cuisine et de l'eau pure, par un papier-parchemin préparé à l'avance, on peut observer après avoir abandonné le tout un certain temps que le parchemin se gonfle, sous l'effet d'une pression apparemment forte.

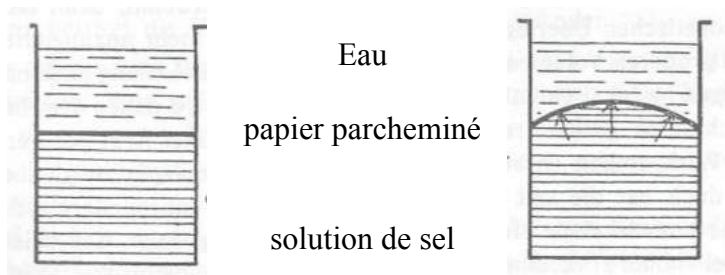


Illustration 33. La pression osmotique exercée par une substance diluée sur les parois du vase.

On appelle les causes de ce phénomène, la pression osmotique. Le parchemin préparé forme une paroi semi-perméable qui laisse passer l'eau, mais pas la substance. Des recherches ont montré que cette pression est proportionnelle à la concentration de la substance dissoute et que cette substance obéit aux lois des gaz. La pression osmotique est donc absolument comparable à la pression d'un volume de gaz en vase clos.

En étendant de plus en plus la solution, la substance s'étend comme un gaz et devient finalement si fine qu'elle échappe au goût et aux méthodes chimiques. Même les réactions chimiques les plus délicates permettant de prouver l'existence de substances hautement diluées, abdiquent progressivement. Même l'analyse spectrale, si sensible, atteint à un moment donné la limite de ses possibilités. Dans une dissolution de 1:10 puissance 17, on atteint finalement un état, où d'après les représentations qu'on se fait de la grosseur atomique, il n'existe même plus une seule molécule de sel de cuisine dans un centimètre cube de cette solution. D'après Loschmitt, le nombre de molécules dans 1 cm³ de gaz s'élève à 4,5 x 10 puissance 16. C'est ce qui se produit quand 1mg (1mg) de sel de cuisine est dissout dans 10 millions de tonnes d'eau.

Si on continue à étendre cette solution, d'après les déductions théoriques, on ne peut même plus admettre que dans un volume plus grand d'une telle solution, il existe encore une seule molécule. C'est pour cela qu'aujourd'hui il apparaît difficile à un chimiste ou à un médecin de croire à l'efficacité d'une solution étendue.

Et pourtant l'homéopathie qui évolue de plus en plus depuis un siècle, a montré que de telles dissolutions et même des solutions plus étendues pouvaient avoir des effets thérapeutiques. Le premier qui introduisit la haute dilution dans la thérapie était Hahnemann. La dilution qu'il employa fut effectuée selon une méthode précise et les médicaments employés aujourd'hui dans le cadre de l'homéopathie sont fabriqués d'après le procédé d'Hahnemann. Les solutions réalisées de cette manière particulière sont appelées des "potentialités". Celles-ci sont réalisées de la manière suivante :

Quand par exemple, nous réalisons une telle dissolution avec du sulfate de plomb, nous partons d'1 gramme de sulfate de plomb, nous le diluons dans 9g d'eau pour obtenir 10g d'une solution de sulfate de plomb de 10%, que nous secouons en rythme pendant un certain temps. C'est ce qui forme la première potentialité. Des recherches plus récentes ont d'ailleurs donné des points de repère sur le plan optimal à consacrer au secouement de la solution et sur le rythme des secousses le plus efficace.

De la solution ainsi obtenue, nous prélevons 1 cm³ et nous le diluons dans l'eau pour obtenir 10 cm³, nous secouons à nouveau et obtenons ainsi la deuxième potentialité. De cette solution nous prélevons à nouveau 1 cm³, remplissons avec de l'eau jusqu'à obtention de 10 cm³ et secouons de la même manière qu'auparavant. C'est la troisième potentialité.

Comme il s'agit dans le cas ci-dessus d'une dissolution rythmique dans les proportions de 1:10, on parle en pharmacie de "puissances décimales", on les représente par l'abréviation D et on ajoute le chiffre de la puissance, par exemple D3 (troisième puissance décimale.) En rapport avec la substance résultante la dissolution comprend :

$$\frac{1}{10^3} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{10^3}$$

Pour la chimie actuelle, ladite " troisième potentialité " n'est naturellement qu'une solution très étendue de 1 0/00 de sulfate de plomb. Si donc on dissolvait 1 gramme de sulfate de plomb dans 1 litre d'eau, alors l'on aurait réalisé la même solution d'une manière plus simple.

Et pourtant une potentialité de sulfate de plomb D3 n'est pas identique à une simple solution à 1 0/00. Cette réalité peut être prouvée, expérimentalement. A cette fin on a recours à des tests biologiques, quelques germes qui poussent, les uns dans la potentialité, les autres dans la solution correspondante (Kolisko). La mesure des feuilles et des racines est différente dans les deux cas et le même comportement se répète à chaque expérience reprise. C'est que derrière la potentialité, il y a un nouvel élément, une force active réveillée par le rythme. Pour la dissolution en plusieurs temps, la substance disparaît d'abord physiquement, ensuite chimiquement et spectroscopiquement, mais par contre il apparaît une vitalité biologique de plus en plus marquée.

Laissons de côté le concept orthodoxe de "substance", ce concept "substance" qui est relié à la représentation de la matière éternelle; par contre considérons le nouveau concept de "substance", tel qu'il est apparu à travers les exposés précédents, alors le problème des dissolutions denses peut devenir clair sans difficulté. D'après ce que nous avons essayé de représenter dans les chapitres précédents, la " substance " n'est rien d'autre que la fixation d'un palier d'existence de processus macrocosmiques. Ce que nous appelons "substance" est un processus universel dans une forme figée et fixée. Les substantialités terrestres et les existences universelles sont deux pôles entre lesquels, en un nombre infini de paliers, se répand l'existence de la nature. La plante elle-même trouve sa place entre ces polarités. Dans ces métamorphoses innombrables de la structure et de la substance, des rythmes de condensation et d'expansion, d'involution et d'évolution, d'être et d'apparition, le règne végétal est un membre vivant dans l'organisation universelle.

Il a été montré à partir de recherches comment dans des rythmes cosmiques, la substance apparaît et disparaît. Dans les courbes (Illustrations 2, 3, 4, 12) apparaît une alternance rythmique de concrétisation continue, de paliers d'existence immatériels dans la substance et à nouveau d'épanchements de cette substance dans l'impondérable.

De la même manière que le fait Goethe pour la plante, nous pouvons aussi supposer une essence pour chaque substance particulière, une idée macrocosmique, qui, en rythme et à travers des métamorphoses répétées aboutit finalement à ce que nous appelons substance. Et de la même manière que la plante se dessèche et disparaît presque entièrement aux environs de l'automne, tandis que son être se retire à nouveau dans les infinis de l'Univers, la substance fixée peut à son tour, en rythmes, redevenir essence.

Dans le déroulement de la dilution par étages, nous trouvons une imitation géniale de ce processus naturel. Ce n'est rien d'autre que le transfert de l'apparition-substance dans son essence. La substance est diluée dans des étapes rythmées, elle perd sa forme structurale, passe de l'état solide à l'état liquide, voire gazeux et atteint finalement des paliers d'existence supérieurs qui n'appartiennent plus à la matière.

L'homéopathie essaie de guérir non pas avec les réactions grossières de la matière, mais elle fait appel à la substance ébranlée, délivrée de son état figé, on pourrait dire à l'esprit de la substance.

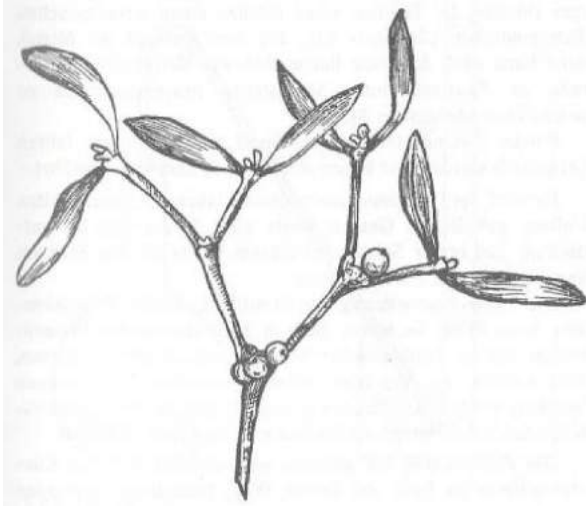


Illustration 34 : La structure dichotomique du gui (rythme à 2 temps)

Le rythme D_{10} employé lors de la dilution par paliers, semble avoir été indiqué par Hahnemann lui-même, et parce que depuis, dans ce domaine, aucune créativité nouvelle n'est apparue sous forme de méthode plus ou moins valable, le rythme décimal a été tout simplement maintenu. Mais il subsiste la supposition que chaque substance possède son rythme propre.

Le comportement d'une substance envers les forces structurales qui s'exprime, par exemple, dans sa structure en cristaux, ou son comportement envers l'élément-feu (hydrogène) qui s'exprime dans les proportions des poids atomiques (compare les qualités musicales des substances) pourrait être des référents au rythme personnel des substances. Ou si, par exemple, l'habitus d'une plante possède un caractère dichotomique manifeste, comme le gui, alors cela peut également contribuer à la fabrication d'un médicament à base de gui, dans une dissolution à rythme double (Illustration 34).

Des doubles potentialités de gui de ce genre ont été fabriquées depuis des années et ont été pleinement améliorées sur le plan chimique.

On réserve aux recherches des décennies prochaines de découvrir dans ce domaine des choses auxquelles on ne pense pas encore. Un premier pas sur ce chemin est l'étude des dites "courbes de potentialité". L'organisation expérimentale fournissant de telles courbes peut consister à porter à la germination et à la croissance, des grains de blé disposés dans trente pots à fleurs, en les arrosant de toutes les étapes des potentialités marquées d'une substance progressivement diluée. Après quelques semaines, les plantes sont mesurées et la longueur moyenne correspondant à chaque potentialité est portée comme longueur témoin en ordonnée (Kolisko).

La courbe de " potentialité " est effectivement une constante caractéristique pour chaque substance. Poursuivant dans cette direction, on réalisa dans le laboratoire de recherche de l'auteur, des courbes de potentialités d'un grand nombre de substances minérales et végétales.

L'expérimentation fut toutefois modifiée par le fait qu'on utilisa comme objet-test biologique, de la levure en germination, qui remplaça les plantes poussant dans les pots à fleurs. On sait que la levure transforme le sucre en alcool et en acide carbonique; celle-ci peut être introduite puis mesurée dans un tube gradué. Le volume d'acide carbonique recueilli est également un moyen pour mesurer l'intensité vitale de la levure, comme la mensuration des feuilles et des racines du blé était un moyen de mesurer la vitalité des germes.

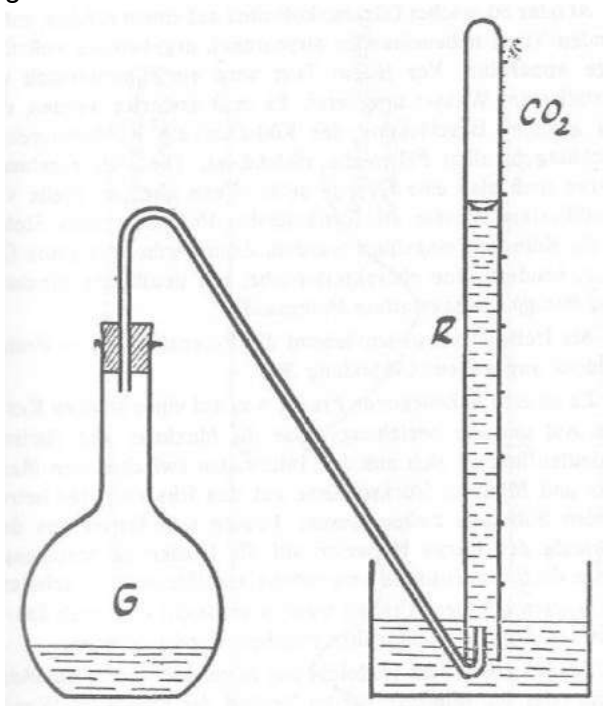


Illustration 35

Montage expérimental pour l'étude de la " courbe de potentialité"

La solution de fermentation G contient :

Au moment du contrôle :

- 10 cm³ d'émulsion de levure
- 10 cm³ de solution de sucre de raisin
- 10 cm³ d'eau distillée.

Au moment de l'expérience:

- 10 cm³ d'émulsion de levure
- 10 cm³ de solution de sucre de raisin
- 10 cm³ de solution de "potentialité"

Le gaz carbonique (CO₂) se développant dans la solution G est recueilli et mesuré dans l'eudiomètre R.

30 ou 50 de ces solutions de fermentation placées les unes à côté des autres sur une table ronde pivotante constituent un montage parfait. Avant chaque test on procède à une expérience témoin avec de l'eau distillée. On doit s'attendre, si on utilise les mêmes proportions pour constituer les solutions, à ce que l'évolution d'acide carbonique soit identique dans tous les cas. La courbe qui en résulte doit par conséquent être droite. Mais si à la place de l'eau distillée on introduit les potentialités évolutives d'une substance dans les cultures, alors il en résulte non pas une courbe rectiligne, mais une courbe caractéristique avec des maximums et des minimums significatifs. Donnons comme exemple "la courbe de potentialité" du prunus Spinoza (illustration 36 ci-dessous).

Une question vient à l'esprit que signifie sur une telle courbe, la montée et la descente, le cas échéant, les maxima et les minima, et les intervalles entre les maxima et les minima permettent-ils de formuler des conclusions sur le rythme des substances en question ? En allant plus avant, peut-on tirer à partir de la courbe des conclusions sur le dosage et dans une certaine mesure sur l'application thérapeutique d'un médicament? Les réponses à ces questions ne seront peut-être données définitivement que dans des années ultérieures à des chercheurs persévérants. Tout d'abord, on ne peut faire que la formulation suivante : un maximum et un minimum au cours de la courbe marquent une orientation nouvelle. Un palier est franchi, qui mène d'un domaine à un autre. On peut s'imaginer aisément qu'à travers " la potentialité évolutive" il faille que de tels paliers où la substance passe à une forme d'existence directement supérieure, soient continuellement franchis.

Les points de paliers de la courbe (des maxima et des minima) pourraient être l'expression de l'ascension de la substance à travers les domaines de l'existence.

Au cours de ces travaux on mesura aussi la potentialité de l'acide de benzène et on traça la courbe. L'acide de benzène fut obtenu à partir de la résine de benzène et purifié par des cristallisations successives jusqu'à ce que fût atteinte l'épreuve de purification à travers le point de fusion de 121°

La courbe de potentialité avait une évolution vivante avec des maxima et des minima caractéristiques. En même temps, on évalua la potentialité de l'acide benzolique de pharmacie et on en traça la courbe. L'acide benzolique acheté était pur, mais fabriqué synthétiquement à partir du goudron de houille. L'acide benzolique synthétique est chimiquement identique à l'acide benzolique naturel, mais appartient au domaine de la chimie du goudron présentée dans le chapitre précédent.

La courbe de potentialité de cet acide benzolique synthétique est effectivement une droite. Cela signifie que l'acide benzolique synthétique étendu n'agit plus sur la levure. Il n'agit que lorsqu'il se présente à l'état brut, environ jusqu'à la quatrième graduation (Illustration 37)

De là, on peut tirer la conclusion suivante : les substances synthétiques des sous-produits du goudron, ne sont efficaces que sur le plan allopathique et inefficaces en homéopathie.

Les substances provenant du goudron ne sont plus ébranlées par le procédé rythmique de la dilution par étapes, ni diluées jusqu'à l'élément extrême. Elles se sont exclues de tous les rythmes existant entre le cosmos et la terre, elles ne répondent par conséquent plus lorsqu'on s'adresse à elles sous formes de rythmes. Même si de tels produits synthétiques sont identiques chimiquement avec des produits naturels, ils sont biologiquement fondamentalement différents. C'est ce que montre l'exemple de l'acide benzolique naturel et synthétique.

Les deux acides benzoliques proviennent de deux domaines qui ont été caractérisés par le spectre des substances du chapitre précédent. Mais les deux domaines sont soumis à des lois différentes. Le domaine de la plante vivante avec son spectre de substances suit les lois de la voie auxquelles Goethe fit allusion en utilisant les concepts aux dimensions vastes, à savoir "polarité, progression ascendante et métamorphose". Dans les autres cas, il s'agit de la chimie atomique et moléculaire. Il s'agit d'une part de "mécanisme", d'autre part d'« organisme ». Ainsi la loi relative à la conservation de la matière est-elle valable dans le domaine du mécanisme, mais pas dans celui de l'organisme.

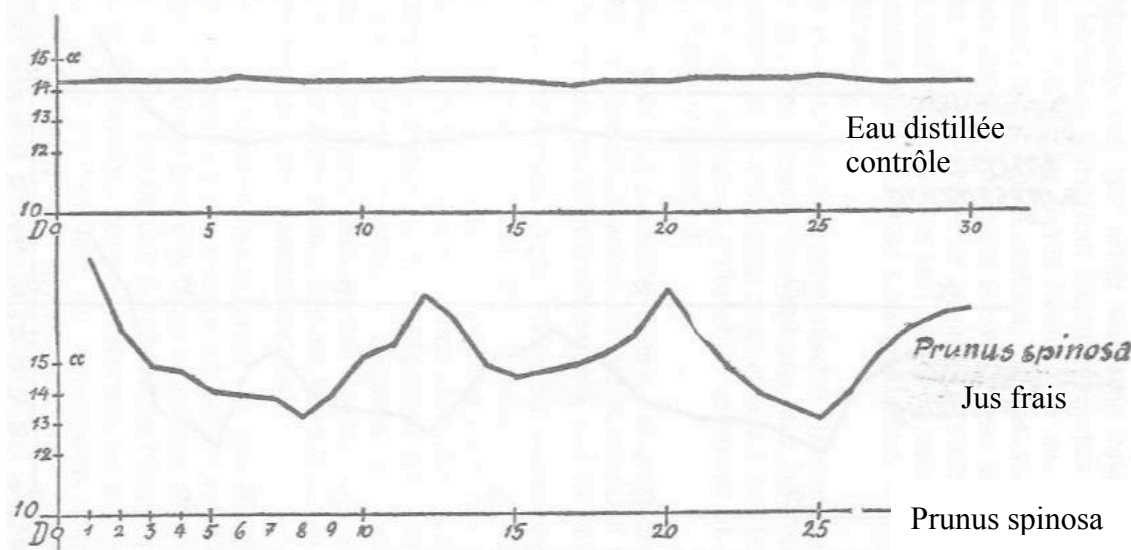


Illustration 36. Courbe de potentialité du prunus Spinoza (prunelier à épines noires)

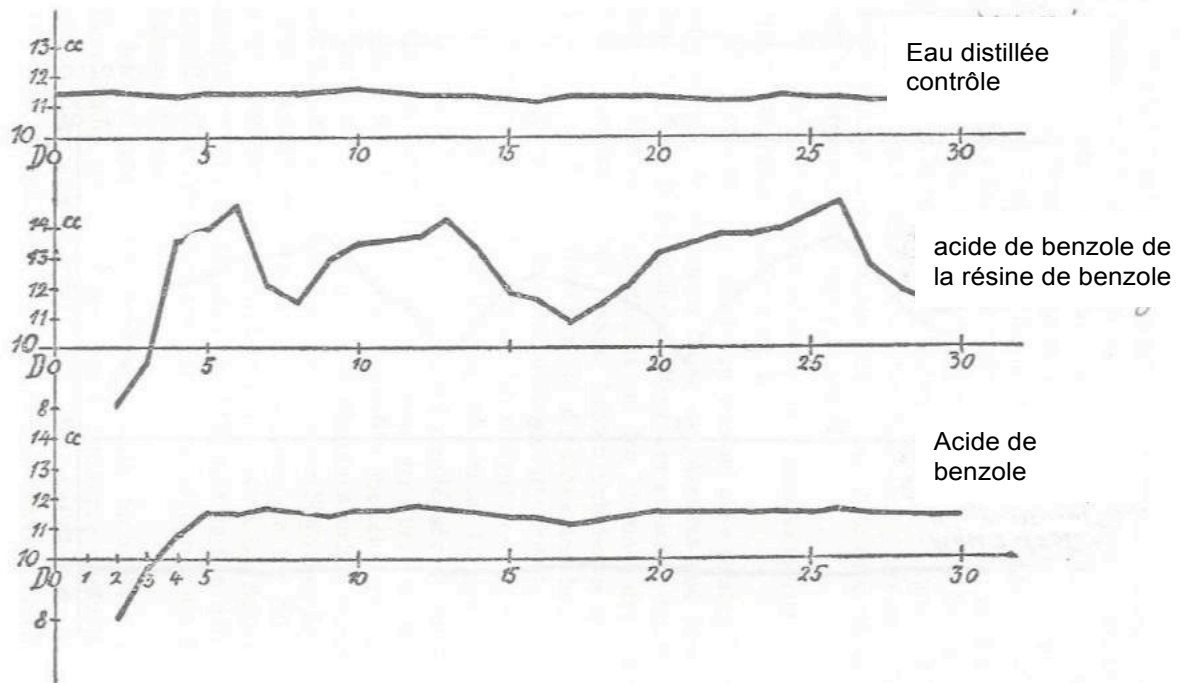


Illustration 37

Courbe de "potentialité" de l'acide de benzène naturel et synthétique

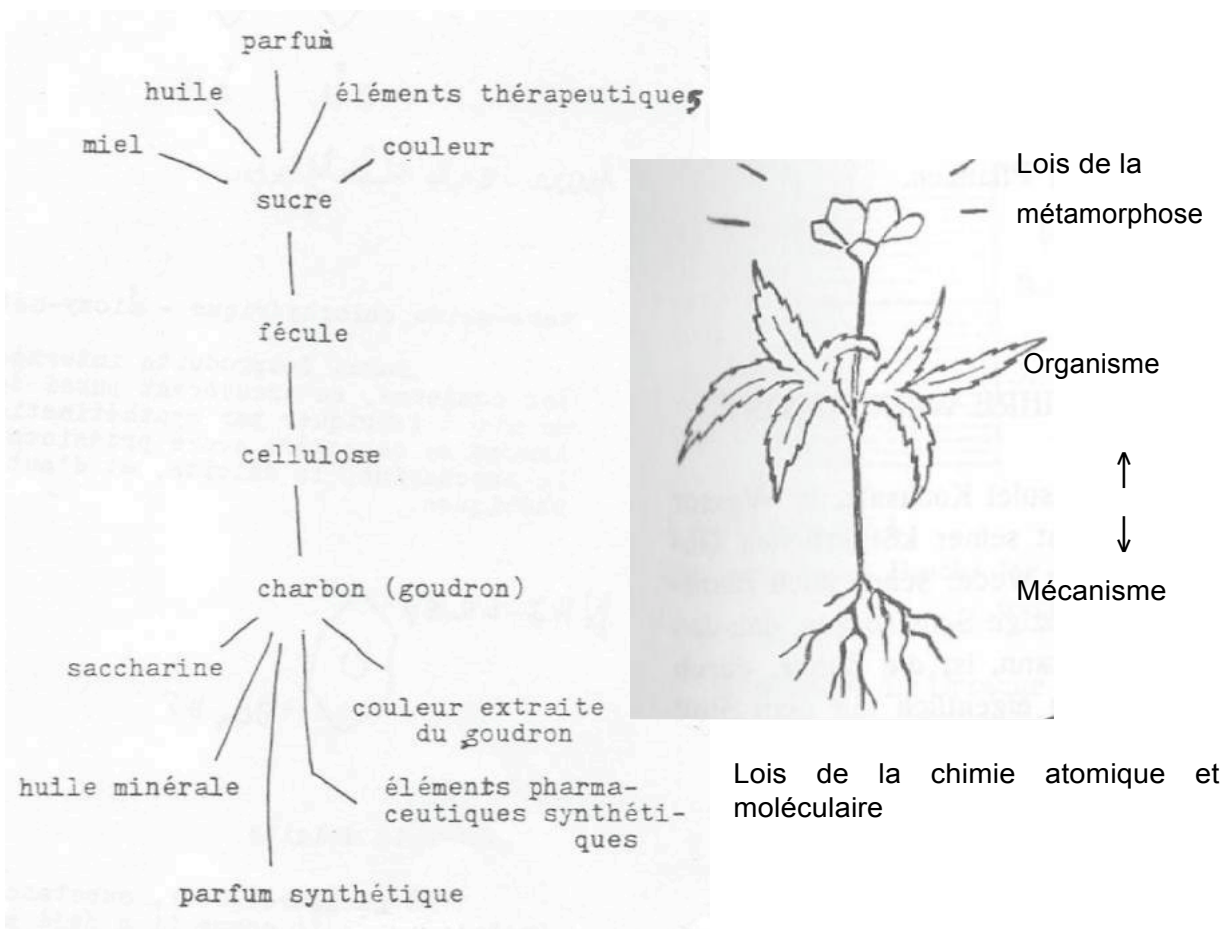


Illustration 38.

Organisme et mécanisme

Dans la vie quotidienne, nous sommes de toutes parts entourés de produits venant de la chimie du goudron et nous sommes obligés de nous accoutumer à eux. Il n'est ici nullement question de prononcer un jugement de valeur, mais nous voulons reconnaître les forces qui se trouvent derrière cette évolution et passer ensuite à la connaissance de la substance vivante.

XVIII

Le minéral

Lorsqu'on brûle une plante, les éléments minéralogiques subsistent sous forme de cendres. La composition des cendres varie avec les espèces végétales et les conditions de croissance. La nature des composants des cendres varie également avec la nature de la plante. Au premier plan, on trouve presque toujours de la chaux, du phosphore, du calcaire, de la silice, du magnésium et du soufre, mais il y a aussi de l'alumine, du sodium, du chlore en plus petites quantités. En plus, on trouve aussi dans beaucoup de plantes des substances plus rares, telles que le lithium dans le tabac, l'iode dans les algues et les lichens, le titane dans les roses.

Nous avons tous tendance actuellement à considérer ces substances minéralogiques comme des substances nutritives indispensables, que la plante puise dans le sol. Si cela était vrai, le sol s'appauvrirait progressivement à travers les récoltes, dans la mesure où il ne reproduit pas lui-même ces substances. Il faudrait alors d'une manière artificielle amener les substances minérales nécessaires aussi longtemps qu'on désire maintenir la fertilité de la terre. Cette opinion survint à la fin du siècle précédent avec les succès triomphants des sciences de la nature, particulièrement de la chimie, et trouva un soutien scientifique dans les bilans de la substance du règne végétal de Liebig. Aussi est-il le père de l'engrais artificiel.

Aussi logique que semble apparaître le fait, autant est justifié le doute qui peut apparaître à l'étude de ces fumures artificielles.

Certes, la fumure minérale peut tout d'abord augmenter le rendement du champ. Mais déjà aujourd'hui, alors que nous n'utilisons que depuis quelques années les engrais chimiques (temps relativement très court par rapport à la longue durée de ces terres cultivées) il apparut des phénomènes demandant une réflexion profonde. Pensons seulement combien ont souffert la qualité et la santé de telles plantes poussées à l'extrême; ceci se révèle directement par la réceptivité envers les parasites et les insectes nuisibles d'espèces toujours nouvelles. Parallèlement et proportionnellement à l'avènement de l'engrais industriel commercial, une industrie d'insecticides se révèle indispensable. De toute manière cette agriculture industrialisée et commerciale n'a rien à voir avec les sources primaires de la paysannerie, d'ou seul peut provenir pour l'avenir une saine nourriture du peuple.

Il semble effectivement nécessaire de préciser que le mécanisme des bilans des substances est étranger à l'organisme de la plante. Les tilandsias poussant sur les fils télégraphiques sans contact avec le sol, ou le tabac contenant du lithium après avoir poussé sur un terrain dépourvu de lithium, prouvent que la présence de substances minérales dans la plante ne peut pas résulter de la nourriture tirée de la terre, mais qu'il existe d'autres événements jouant probablement un rôle encore inconnu, ou auquel on n'attache pas encore assez d'importance actuellement.

Les travaux de Herzele et les recherches personnelles évoquées dans les premiers chapitres de ce livre, ont déjà pu montrer que les bilans de substances n'avaient pas de valeur dans le domaine de la vie. La loi de conservation de la matière est annulée par la vie. Il a été montré comment la substance n'était qu'un palier d'existence terrestre, concrétisant des processus macrocosmiques. Peut-il paraître étonnant aussi que les forces célestes se passent les seaux d'or dans un organisme vivant et que la substantialité à travers tous ses niveaux d'existence soit de force céleste immatérielle transformée en matière dense, pondérable et analysable et inversement ? N'est-il pas compréhensible par là que les

substances minérales de la plante, issues de l'environnement cosmique, où leurs essences naissent comme parties d'un tout, sont formées à l'origine, lorsqu'elles apparaissent plus tard comme des substances analysables dans le cadavre végétal et sont finalement intégrées comme séparation du règne végétal de la terre ?

Ce n'est pas la terre qui produit la plante grâce au mécanisme des procédés physico-chimiques, mais c'est la plante qui se forme à partir de l'Univers et se crée le sol qui lui convient. (Herzeele)

Les forces terrestres pour la plante ne sont qu'un pôle qui communique la pulsion marquant le point de départ de l'apparition en substance. Afin de reconnaître et de cultiver ces forces terrestres en union organique avec les forces universelles, il faudrait que se réalisent des études de physiologie végétale temporelle et d'activités paysannes.

C'est la plante qui crée le sol. Elle ne se contente pas de recouvrir un sol rocailleux à travers les nombreuses années de la création, bâtissant ainsi le sol avec de l'humus fertile, mais elle crée "de la terre" dans un sens beaucoup plus vaste que celui qu'on supposerait au départ. Nous avons l'habitude de considérer le charbon, les lieux qu'il occupe et ses carrières comme un reste, une dépouille d'une végétation depuis longtemps disparue. Mais on peut se représenter la vie végétale intervenant d'une manière encore plus intense dans la formation de la terre. Évidemment les plantes n'étaient pas de tous temps constituées de la manière qu'elles le sont aujourd'hui. Alors elles n'étaient pas encore si condensées et la terre elle-même n'avait pas encore sa fermeté actuelle. Aujourd'hui dans une certaine mesure, ce sont les formations de tourbe dans les marécages qui rappellent ce qui a dû se passer autrefois dans des dimensions tout à fait différentes et aussi sous des conditions climatiques autres. Il faut se représenter que les plantes dans les temps primaires faisaient apparaître "leur essence immatérielle" d'une manière tendre et éphémère, d'abord comme une image, dans des éléments encore plus denses que leur substance elle-même. Le précipité matériel de ces apparitions s'est de plus en plus condensé dans les substances de l'écorce terrestre et probablement aussi dans les substances qui composent les carrières, telles que la silice, l'alumine et d'autres. Des faits identiques sont également valables pour le règne animal. De nombreux aspects rocheux sont composés de fossiles d'animaux (coquillages, escargots, calcaires d'ammonites). Nous trouvons cela évident comme pour le charbon. Mais nous devons supposer pour l'animal et pour la plante une évolution identique, au cours de laquelle animaux et plantes sortent de la vie pour devenir une substance plus dense et faire apparaître ainsi les structures du sol futur. Rappelons l'idée qui avait déjà été formulée au niveau de la préexistence de l'Esprit où nous disions que la Vie était présente comme entité avant qu'il n'y eût de la vie fixée dans des formes terrestres et de la substance ferme. Les "essences" des domaines de la nature se créent à travers une longue évolution et une condensation lente des corps qui se concrétisent progressivement et c'est ainsi que formant de la substance, les "essences" deviennent de plus en plus "apparition".

XIX

Calcaire et silice

Lorsque venant de l'Ouest, après avoir franchi le col de l'Alberg, on circule à travers les vallées de la Rosanna et de l'Inn, on peut en regardant le paysage des deux côtés du train faire des observations très intéressantes. A droite on voit la ligne continue des montagnes naissantes couvertes de forêts et de prairies. Plus haut, presque à la limite des glaciers s'étendent les tendres pâturages sur lesquels des troupeaux de vaches paissent paisiblement. La montagne à droite est riche en eau et presque régulièrement on peut en passant percevoir une cascade, un ravin rempli d'eau, ou un gai ruisseau sautant par dessus les prairies.

Un séjour dans cette région ferait l'affaire de celui qui s'intéresse aux minéraux, car il trouverait sur les hauteurs de merveilleuses roches siliceuses: toutes les variétés de quartz, du quartz laiteux, du quartz rose, le feldspath sous toutes les formes jusqu'à des morceaux ressemblant à des grenats, le mica scintillant au soleil comme un métal luisant. Le corps de cette montagne est une roche composée, le granit, dont les éléments - le quartz, le feldspath et le mica - peuvent être admirés aussi sous des formes distinctes placées les unes à côté des autres. Le connaisseur observe les diverses qualités du granit, dues à sa structure, depuis la disposition granuleuse jusqu'à la disposition feuilletée égalant presque le schiste. Et le connaisseur sait que le quartz, très dense, donne au granit la solidité fondamentale et sa forme, et que le mica, lorsqu'il est un composant prédominant, conditionne la dissolution de la roche en parties se désagrégeant, feuilletées. Le quartz et le mica sont, dans ce sens, des polarités. Ils paraissent dans le granit reliés et équilibrés par le feldspath. De même que le granit a une structure ternaire au niveau minéralogique, de même le feldspath l'a au niveau chimique. Il apparaît comme une répétition de ce granit de structure ternaire, mais en plus petit; dans une certaine mesure, il est le cœur du granit. Pour l'essentiel, le feldspath est toujours une combinaison de silice et d'éléments calcaires (de calcaire ou d'alcalins) avec l'alumine comme intermédiaire; d'une manière générale, cela peut être représenté de la manière suivante:

Granit : mica — feldspath — quartz
 Ca O — Al₂ O₃ — Si O₂
 Calcaire
 — Alumine — silice

Si on a de la chance, on trouve à cet endroit aussi la silice la plus pure, la plus noble, une silice transparente, le cristal de roche. Et ce cristal de roche, avec ses colonnes hexagonales à la limpidité de l'eau, avec sa pyramide compacte superposée s'irisant à la lumière dans toutes les couleurs de l'arc-en-ciel, est véritablement le roi de cette montagne. À petite échelle, il représente la majesté et la sérénité de ces montagnes géantes qui, jusque dans les plus hautes régions de la glace éternelle, des champs de neige lumineux et des sommets touchant le ciel, ne renient jamais leur antique noblesse; comme elles, le cristal de roche semble toucher les hauteurs et pénétrer dans le silence universel.

Les chaînes de montagnes défilant au sud à notre droite - en allant des massifs de Verwall et de Silvretta au sud de l'Arlberg, en passant par les Alpes de l'Ötztal, de Stubai et du Zillertal, jusque vers l'est - sont toutes de nature siliceuse. La géologie nous enseigne qu'une telle roche siliceuse est la plus ancienne qui apparût dans l'évolution de notre Terre, on l'appelle pour cette raison " roche primaire ". Les massifs montagneux cités plus haut font partie des Alpes primaires ou Alpes centrales; elles forment l'épine dorsale du massif alpin qui s'étend en un arc imposant depuis la Méditerranée jusqu'à la plaine basse hongroise (voir fig. 40).

Mais si nous tournons le regard de l'autre côté, vers les massifs montagneux au nord, situés tout près de l'Arlberg, contre les Alpes de l'Allgäu et du val du Lech, puis vers les monts Karwendel aux crevasses sauvages, alors il faut s'adapter rapidement pour prendre conscience de cette impression tout à fait différente. Là, rien ne ressemble à de la sérénité, tout paraît spontané, impulsif et surprenant. La terre se dresse en parois raides et crevassées, en pics et pointes. Seul, le pied de la montagne est couvert de forêts. Dans ces forêts se dressent alors les rochers nus. C'est là que vit le chamois nerveux, plutôt que la vache flegmatique, ruminante. Toute la montagne apparaît dans un état de dessèchement. Les ruisseaux, les rivières et les cascades sont plus rares que sur le versant siliceux opposé.

Ici la roche est constituée de calcaire, d'un calcaire absorbant et poreux, rongé et troué par l'érosion atmosphérique, du calcaire dense des monts Karwendel et ensuite à nouveau du *muschelkalk*, du calcaire d'ammonites et parfois de la calcite cristalline, du marbre.

Le terrain primaire (ou archéen) est apparenté aux plantes, végétatif; la montagne calcaire est apparentée à l'animal, desséchée, agitée, squelettique. Dans le sens des

exposés du chapitre précédent, on pourrait être fondé à attribuer une origine végétale à la

roche primaire, mais supposer, par contre, pour la roche calcaire une origine animale. Pour cela, il ne faut pas penser à des restes de plantes et d'animaux physiques tels qu'ils existent actuellement, mais on peut admettre qu'il y a là un précipité physique de végétaux de substance très subtile, de plantes lumière-air-feu, et de substances animales analogues.

Les deux paysages, à droite et à gauche, ont un caractère tellement différent que nous ne pouvons pas nous empêcher de les passer en revue par la pensée et par le sentiment, au fond de notre âme. Nous éprouvons la majesté du terrain primaire comme l'expression de la pensée sereine, l'impulsivité de la montagne calcaire comme la manifestation de la volonté qui se dresse. Par leur propre expérience, certains pourront se rappeler des expériences variées, mais claires, faites dans de telles régions. Sur le sol siliceux, notre pensée et notre corps se seront sentis soulevés, légers, dynamiques, stimulés; sur le calcaire, par contre, on se sera senti stimulé dans la volonté, peut-être avide d'agir, mais assuré de l'ici-bas, dans une disposition presque statique.

Il est intéressant d'observer dans ce contexte comment le calcaire et la silice constituent la matrice privilégiée pour certains métaux. Dans les roches primaires, on trouve de l'or (dans la vallée de Stubai, dans l'Ache de Gastein) à côté du cuivre, du mercure et du fer. La montagne calcaire, par contre, recèle l'argent ou une galène fortement argentifère. Dans les monts de Karwendel, on trouve souvent des exploitations d'extraction d'argent fermées (illustration 39).

Pour formuler une vue d'ensemble sur les rapports silice-calcaire des Alpes, on rappellera très brièvement que les Alpes primaires sont l'épine dorsale de l'arc alpin. Vers le nord s'étendent devant lui les Alpes calcaires du nord. La frontière entre la silice et le calcaire du nord est essentiellement constituée par les cours de l'Inn, de la Salzach et de l'Enns. Vers le sud se situent, à leur tour, les Alpes calcaires du sud: les Dolomites, les Karawanken, les Alpes Juliennes, le Karst. Ici, c'est surtout la Drave qui constitue la frontière entre les roches primaires et le calcaire du sud.

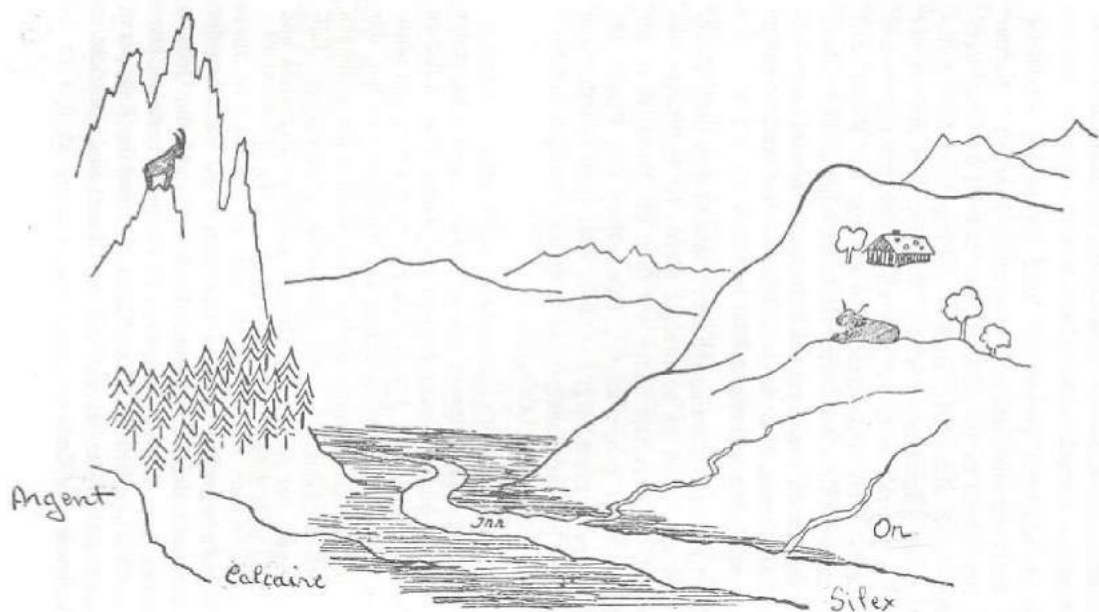


Illustration 39

Silice et calcaire comme substances de construction des Alpes (esquisse schématique de la vallée de l'Inn)

De nombreuses montagnes d'Europe sont des roches primaires, en particulier la Forêt-Noire, la Forêt de Bohême, les monts Sudètes et les montagnes de Scandinavie. D'après les estimations géologiques, environ 40 à 50 % de l'écorce terrestre est constituée de silice,

tandis que le calcaire en constitue environ 30 %. Le calcaire et la silice sont donc de véritables substances de construction de la Terre.

La silice a une affinité avec l'eau, elle est hydrophile; cela se manifeste dans les couches aquifères des Alpes primaires et leurs forces végétatives. Cela se confirme aussi dans la chimie de la silice et les variantes de silice. Aucune autre substance ne produit autant de combinaisons qui ne se diversifient que par leur relation avec l'eau, leur teneur en eau. La silice est un acide, voire un anhydride d'acide (acide de silice SiO_2). La combinaison avec l'eau aboutit à l'acide orthosilicique (H_4SiO_4). Mais ce ne sont que des types dominants. Il y a une infinité d'acide de silice (des acides polysiliciques) et leurs sels (les silicates) conditionnent le nombre énorme des variantes des roches siliceuses. De même que le carbone, par la liaison avec elle-même comme expression de sa structure, est à la base de l'infinité de la nature organique, ainsi la silice grâce à son affinité avec l'eau rend possible, jusque dans la chimie, la diversité du monde minéral.

Cette affinité de la silice avec l'eau est si forte que des particules solides de silice peuvent réaliser un mélange si intense (pour le moment non pas chimique, mais physique) qu'apparemment on semble assister à une dissolution de silice dans l'eau (du verre d'eau). Mais ce n'est toutefois pas une vraie dissolution comme par exemple dans le sel de cuisine, où le sel disparaît en tant que corps solide, remplit l'espace de la solution comme un gaz et obéit également aux lois des gaz. Nous avons ici un état intermédiaire entre le solide et le liquide, état dans laquelle la substance ne s'est décidée ni pour le parfaitement solide, ni pour le parfaitement liquide, ni pour une solution véritable. Nous avons déjà rencontré cet état lorsque nous avons traité de l'amidon et de la protéine et nous l'avons qualifié de colloïdal. Cet état est instable, il peut à tout moment virer vers l'état solide en passant par la gélatine ou l'hydrogel, jusqu'à atteindre la floculation complète, ou virer à l'état liquide ou l'hydrosol jusqu'à la parfaite solution.

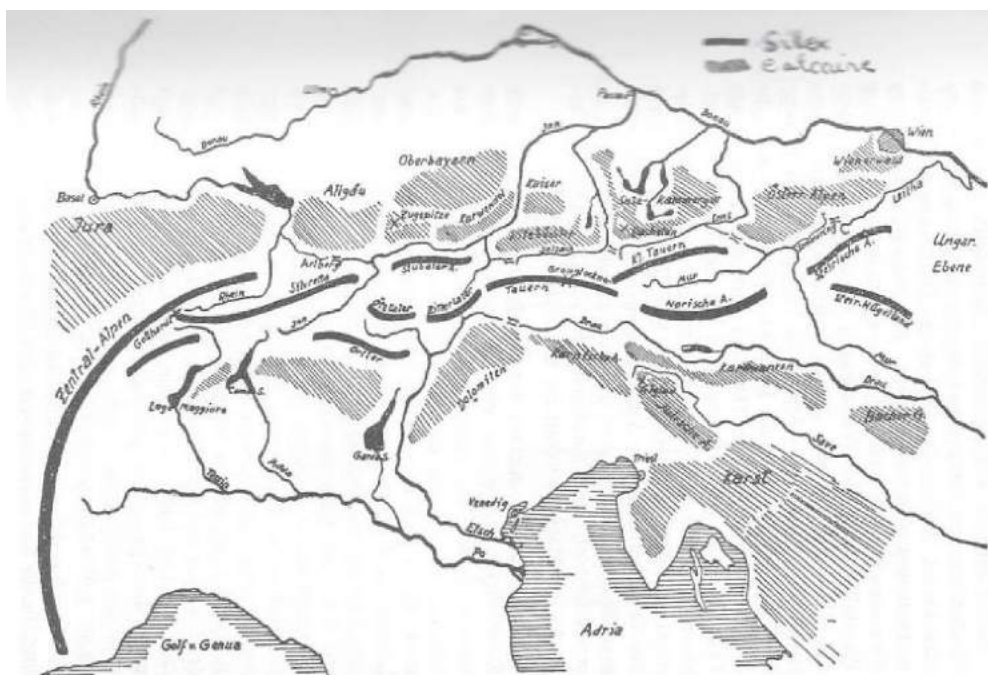


Illustration 40. Silice et calcaire comme substances de construction des Alpes (Alpes centrales, Alpes calcaires du Sud et du Nord)

Ce qui est intéressant, c'est la représentation que donne la chimie colloïdale concernant la réversion de la structure de mélanges accompagnant le passage de l'hydrosol vers l'hydrogel. Dans l'hydrosol on peut supposer des particules solides, des boules de silice,

dans une suspension d'eau. Si l'hydrosol passe à l'état de gélatine (hydrogel), alors dans la structure du mélange se produit un changement de décor. Ce qui d'abord était une boule de silice solide, dans un milieu ambiant humide, devient espace humide vide dans un gâteau de silice solide, comparable à la structure d'une éponge. (L'opale par exemple n'est rien d'autre qu'une gélatine de silice qui s'est durcie).

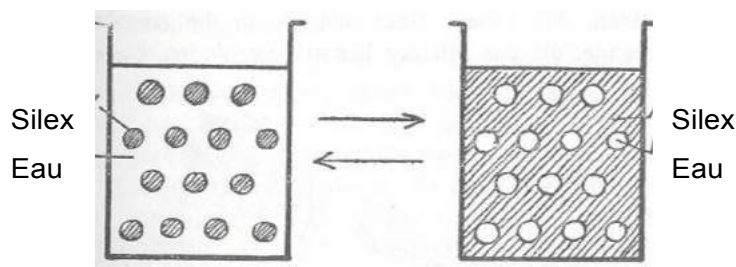


Illustration 41. Passage de l'état hydrosol à l'état hydrogel (gélatine)

L'état colloïdal est avant tout caractérisé par un accroissement important de ce qu'on appelle tension superficielle. Tout liquide est plus dense à sa surface : il a pour ainsi dire une membrane. C'est l'expression de la tension superficielle. Si par exemple on pose une aiguille à tricoter avec précaution sur une surface d'eau, elle nage pour ainsi dire sur la membrane de l'eau. Dans le cas des colloïdes, la tension superficielle augmente énormément, car la surface est alors constituée non seulement de l'interface entre le liquide et l'air, mais aussi de toutes les nombreuses interfaces entre les boules siliceuses et l'eau, ou entre les espaces vides aqueux et le "gâteau" siliceux. Une gélatine siliceuse est alors en soi une forme membraneuse remplie d'énergie. Tous les colloïdes se conçoivent ainsi, comme porteurs d'énergie. Ils ont un maximum de surface réactive, ce qui est la condition fondamentale des processus biologiques. Tous les liquides organiques des hommes, des animaux et des plantes sont, en tant que porteurs de vie, de nature colloïdale.

Cette tendance de la silice à devenir de la gélatine et particulièrement à avoir des réactions de surface, aboutit au processus de la silice dans le fonctionnement de la nature et dans l'univers. Dans l'hydrogel, on remarque, en effet, comment la silice agit de l'extérieur autour d'un espace vide, révélant dans ces très petites dimensions, précisément son caractère principal : envelopper au niveau des surfaces. Nous savons que notre peau et les organes des sens qu'elle abrite, qui nous mettent en rapport avec le monde ambiant, contiennent de la silice. Le cordon ombilical est, lui aussi, un organe de silice. La silice joue donc le même rôle pour la transmission des forces de vie et de forme de la mère à l'embryon.



Agate

calcédoine

géode d'améthyste

Illustration 42. La nature dermique de la silice.

Même dans la nature minérale on peut observer le caractère silice. L'agate montre une structure sphérique et la calcédoine a tout à fait l'aspect d'un morceau de cuir de porc. Les deux minéraux sont des silices pures. La tendance membraneuse apparaît clairement. Mais même dans ce cas, on a l'impression que la force structurale qui confère une forme membraneuse à ces minéraux, rayonne de l'extérieur dans le Cosmos. On ne saurait mieux

illustrer ce phénomène que par les géodes d'améthyste. Une force structurale cosmique, lumière structurée, forme le membraneux espace vide de la géode, au centre de laquelle comme dans une matrice, se forme le merveilleux cristal d'améthyste. L'améthyste elle-même n'est que pure silice.

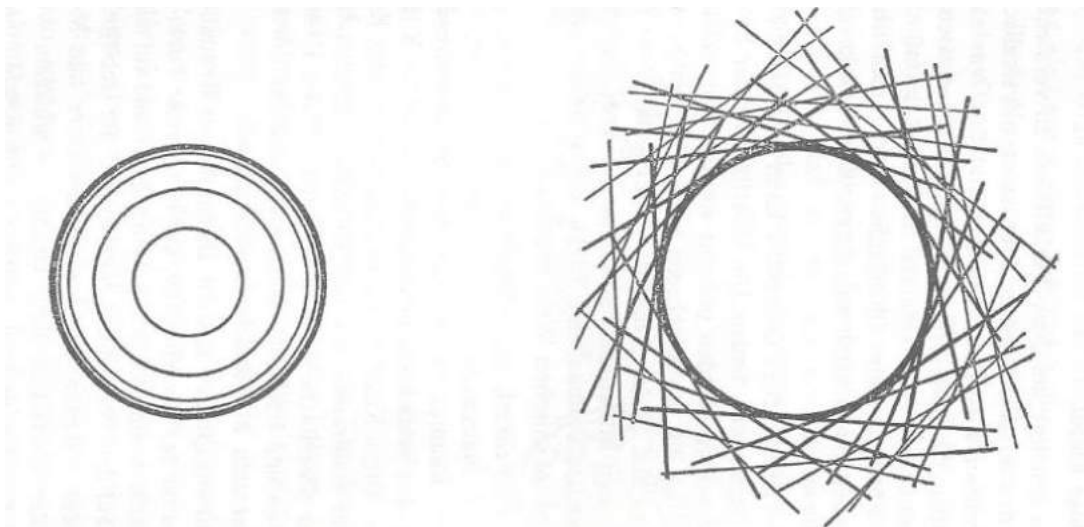
Afin de comprendre ces comportements, il est nécessaire de poursuivre les dimensions du processus silice au-delà de ses limites physiques et chimiques et de reconnaître ce qui sur terre se révèle en tant que substance, comme un processus macrocosmique, formant le globe de la terre, semblable aux mains de l'artiste, façonnant la surface d'un matériau plastique et lui imprimant de l'extérieur une forme. Le processus silice est un processus de structuration.

Avec l'aide de la géométrie synthétique, on peut trouver une représentation mathématique de cela. La surface d'une boule (globe) peut être pensée de deux manières. La représentation la plus courante est la croissance dans toutes les directions à partir d'un centre. Cette pensée est à la base de la construction matérielle, de la statique d'une maison, de la stabilité du monde physique.

L'autre possibilité de concevoir la surface d'une boule lui est opposée. Des surfaces planes, formatrices, venant de l'infini de l'espace, s'approchent de ce qui doit prendre forme et deviennent finalement des plans tangents de la boule qu'elles enveloppent. C'est pourquoi la boule n'est pas un corps rempli de matière, mais un espace vide formé à partir de l'infini. Chaque point de sa surface est de ce fait relié à l'infini et ses relations s'établissent d'abord dans cette direction et non pas directement avec le point central (Illustration 43).

Ce processus structural venant de la dynamique de l'infini du cosmos est le processus-silice, qui sous une forme figée apparaît comme substance siliceuse et agit sur toutes les surfaces : sur les vagues de la mer et des montagnes, dans l'épiderme des plantes, sur la peau des hommes et des animaux et sur la surface de leurs organes.

La formation d'une sphère



A partir du centre
statique (calcaire)

à partir de sa périphérie
dynamique (Silice)

Illustration 43 : Sphère terrestre et sphère céleste

L'exemple de la silice peut mettre en évidence comment, à l'avenir, il faudra distinguer entre la substance, qui est le produit final minéral, mort d'un processus d'une part et le

processus lui-même d'autre part. Le processus silice n'est pas forcément lié à la silice décelable, mais là où il agit fortement, il fait finalement naître la substance silice. Le processus aboutit à la substance. Quand nous parlerons par la suite de processus liés à des substances, nous entendrons par là des étapes dynamiques préalables aux substances terrestres.

Parmi toutes les créatures, c'est l'oiseau qui est le plus fortement lié à ce processus silice. La manifestation matérielle de celui-ci peut être trouvée dans les plumes dont les cendres contiennent jusqu'à 77% de silice. Le processus silice ne doit pas seulement être rapporté à la forme de l'oiseau, entouré par les plumes, mais il met l'oiseau en relation avec l'ensemble de la structure sphérique de l'atmosphère entourant la Terre. Les couches atmosphériques elles-mêmes se présentent traversées par le processus silice qui représente la force structurale des plans tangents tout autour de la surface de la Terre. Quand l'aigle déploie ses ailes et domine les hauteurs dans un vol majestueux, ce n'est en aucun cas la force musculaire seule qui lui permet cette performance de vol, mais l'insertion (la coordination) de tout son être dans le processus silice qui pénètre l'atmosphère. Un premier pas vers le vol de l'aigle est le vol à voile où l'homme doit développer un sens qualitatif, où une sorte de sensibilité aux lois cosmiques de l'atmosphère. Cette sensibilité est proche de la perception de l'impondérable par le toucher. A l'avenir la connaissance du processus silice pourrait être profitable à la maîtrise de l'air structuré en surfaces planes.

Combien différemment se présente le calcaire !

Contrairement à la silice, il ne présente pas d'affinité avec l'eau, mais il est sec. Il n'existe pas de calcaire colloïdal. Le procédé pour étudier son existence ne réside par conséquent pas, dans l'étude de ses rapports avec l'eau, mais au contraire, dans ses rapports envers la sécheresse. Le plus haut degré de sécheresse est la calcination. C'est ainsi que nous obtenons la "chaux éteinte"; sur la silice par contre, le feu reste sans action. Si déjà le calcaire ordinaire révèle sa nature avide de liquide, de gaz, d'odeurs, la chaux vive est dotée de cette propriété dans des proportions énormes. Elle absorbe par exemple de l'eau avec une telle véhémence, que l'extinction se déroule uniquement avec des sifflements, des chuintements, des bouffées de fumée et des explosions, et que la plus grande prudence est de mise dans les fosses à chaux. En éteignant ainsi la chaux vive avec de l'eau, on obtient la chaux éteinte. Alors que sa soif devrait être étanchée, elle continue à absorber avidement l'acide carbonique contenu dans l'air et se retransforme en calcaire dur. C'est pour cela que nous utilisons le calcaire pour la fabrication du mortier (un mélange de sable et de chaux éteinte) pour la construction de nos maisons :

Calcination : Ca CO_3 (calcaire) $\longrightarrow$ CaO (chaux vive) + CO_2

Extinction : CaO (chaux vive) + H_2O $\longrightarrow$ $\text{Ca}^{2+}(\text{OH})_2$ (chaux

éteinte) Construction : $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (chaux éteinte) + CO_2 $\longrightarrow$ Ca CO_3
(calcaire)

Ainsi le caractère du calcaire est en rapport avec la statique de nos constructions, avec la structure solide de notre existence physique, avec l'équilibre et proportions des phénomènes physiques du monde.

L'expression mathématique de cela, contrairement à la sphère céleste dynamique est la sphère terrestre, statique (illustration 43) qui ne reçoit pas sa forme de l'infini de la périphérie universelle, mais qui est construit à partir de son point central et qui apparaît soumis aux lois de l'espace terrestre.

Nous ne pensons pas habituellement combien nous sommes, en tant qu'hommes terrestres, inclus dans ce processus calcaire de l'équilibre et de la statique. C'est que nous serions tirés par la gravitation dans des profondeurs sans fond, si la solidité de la Terre ou la statique de notre maison n'agissait pas à l'encontre de la force de pesanteur pour maintenir l'équilibre. Et si nous n'avions pas le squelette calcaire, nous ne posséderions pas la statique de notre corps, la posture verticale et

Silice

Calcaire

l'équilibre de notre démarche.

Tandis que, par notre peau, nous sommes insérés dans le processus universel de la silice, nous sommes, par notre squelette, en liaison avec le processus calcaire de la solidité terrestre et minérale. Ainsi nous sommes insérés avec la peau et les os entre les deux puissances universelles polaires : la silice et le calcaire, la silice nous structurant à partir de la périphérie et le calcaire nous structurant à partir du point central. Les deux substances se rapportent dans leur dynamique l'une à l'autre un peu comme le cercle et le rayon.

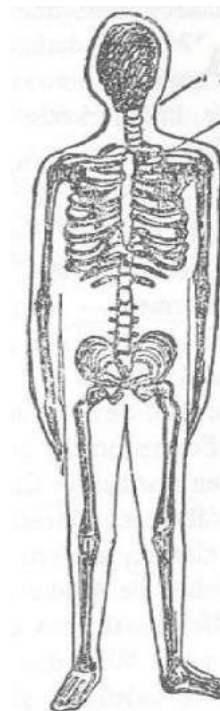


Illustration 44.
Peau et os comme manifestation
du processus silice-calcaire

La polarité entre silice et calcaire se reflète dans une autre réalité. Du point de vue du chimiste, la silice est un acide, le calcaire une base. Tandis que l'acide dissout, la base précipite. Certes les métaux et les terres ne sont pas directement dissouts par l'acide silicique, mais par presque tous les autres acides. Quand on ajoute des bases dans des solutions de sels, dans la plupart des cas, il se produit un précipité, une "base" dans le vrai sens du terme. Finalement, le sol sur lequel nous marchons, vivons et agissons est issu de ces forces. De même que les acides et les bases se manifestent en tant que polarités chimiques et qu'ils sont significatifs comme l'expression caractéristique de la silice et du calcaire, ils sont eux-mêmes l'expression de puissances universelles polaires.

Où se situent les processus macrocosmiques de la silice et du calcaire? Après ce qui a pu être dit jusqu'à présent au sujet de tels rapprochements, il faut les chercher dans le domaine des étoiles dans le zodiaque.

La vie est formée à partir du cosmos par le processus silice, comme une plastique d'argile par la main de l'artiste. Mais de même que les mains ne sont que l'instrument de l'Idée qui vit dans l'âme de l'artiste, de même l'Idée macrocosmique des formes de vie (on pourrait les appeler archétypes ou selon les paroles de Goethe "les mères"), est la quintessence du processus silice. Le soleil, qui transmet ces forces, passe en avril devant la constellation du Bélier, juste au moment où la nature se réveille à une nouvelle splendeur de formes, où la diversité des archétypes se manifeste sous des formes physiques. Mais, de même que, sur un matériau plus résistant que l'argile, il ne suffit pas de passer doucement la main; il faut au contraire le marteler jusqu'à ce qu'il atteigne sa forme, de même l'Antiquité a vécu ce façonnage, ce processus puissant de l'introduction des archétypes, venant des lointains créateurs, dans le monde des phénomènes, cet adonnement sans arbitraire aux archétypes spirituels et divins comme le Bélier regardant en arrière.

Le Bélier de même que l'agneau, est une image merveilleusement profonde pour exprimer ce processus aux vastes dimensions et dont l'aboutissement minéral est la silice. Une fois de plus, comme cela a été évoqué pour l'image du lion, le bélier indique le caractère de l'action se produisant à tous les niveaux, venant de cette région de l'univers. D'une part, la forme de la corne creuse et courbée, est une représentation du processus silice tendant à la forme sphérique, enveloppante. D'autre part, cette tendance de structuration sphérique enveloppe aussi toute la surface de l'animal à partir de la tête jusque dans la formation de la laine. La laine douce, soyeuse, lumineuse, la toison, fut toujours un symbole de forces cosmiques élevées d'une sagesse qui s'étend jusqu'au monde des archétypes. Sur toutes les reproductions anciennes authentiques, le bélier regarde en arrière, accentuant le processus qui envoie ses rayons vers l'intérieur.

Le moment de l'équinoxe d'automne, quand le soleil passe par la constellation de la Balance est tout autre qu'au printemps. Tandis qu'au printemps, une "volonté de prendre forme" gonfle l'air et le traverse en frissonnant, en automne le monde des phénomènes a déjà dépassé son point culminant, et le monde des archétypes qui est à son origine, commence à se retirer. Voilà pourquoi, c'est dans la Balance que se situe l'expression naturelle de la patrie du processus calcaire.

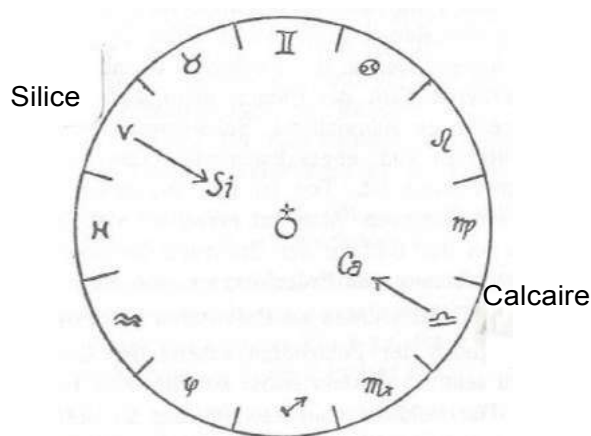


Illustration 45

Silice et calcaire, en tant que précipités des forces provenant du Bélier et de la Balance

De même que la silice et le calcaire sont des polarités dans leur forme d'apparition terrestre, de même leurs archétypes macrocosmiques représentent des polarités, car le Bélier et la Balance se trouvent en opposition dans le zodiaque.

XX

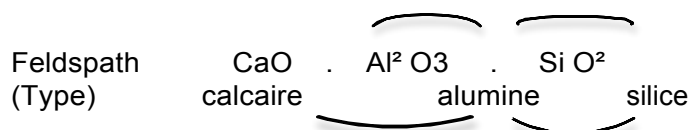
Alumine et phosphore

Les vallées et les grandes cuvettes entre les régions montagneuses nous réjouissent par leur végétation luxuriante. Le paysage y est structuré à nouveau différemment. Chacun y connaît le sol, cette terre argileuse se fixant si intensément aux bottes après la pluie et qui nous laisse parfois nous enfoncer dans sa masse plastique d'un jaune-brun. Sur le plan chimique, l'argile est du silicate d'alumine; parmi ses variétés plus délicates on trouve la terre glaise et la terre à porcelaine. L'argile entre les montagnes, remplit les cuvettes et les vallées en y formant le sol. C'est ce qu'on appelle un sol lourd, fertile et qui laisse prospérer abondamment, particulièrement les parties vertes du milieu de la plante. Le géologue l'appelle une terre d'alluvions, fournie à partir des restes de rochers de la montagne usée par l'érosion. L'argile est en quelque sorte le pont entre les montagnes. Il a été calculé que

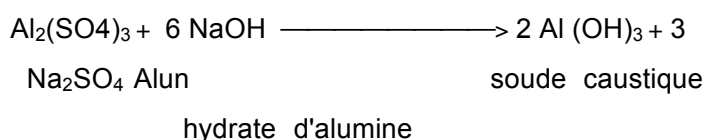
l'alumine entrait dans les proportions de 20% dans la formation de l'écorce terrestre; elle est par conséquent, substance constructive du corps terrestre comme le calcaire et la silice.

Le calcaire et la silice furent représentés comme des polarités.

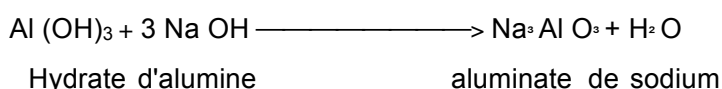
La propriété de l'alumine semble être celle de neutraliser des polarités. Cette tendance trouve son expression dans la pierre elle-même : le feldspath par exemple, qui comme membre intermédiaire joue un rôle nivelant dans le granit entre le quartz et le mica, est sur le plan chimique dans une certaine mesure l'image même de l'harmonie. L'argile fait le lien, selon qu'il s'agit du feldspath de calcium, de sodium ou de chaux, pour ainsi dire entre la silice et la chaux, voire entre ce qui est calcaire et inversement.



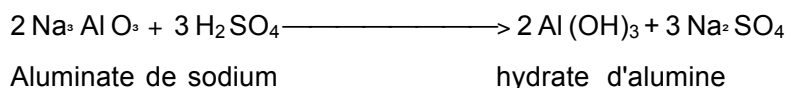
Ce mouvement entre les polarités se fait encore plus clair, lorsqu'on observe la nature "amphotère" de l'alumine. Que signifie cela ? Le silice est un acide, le calcaire est une base. Si on observe un des sels d'alumine les plus usités, l'alun, (sulfate d'alumine), on découvre que l'alumine dans cette combinaison, agit comme une base et qu'avec l'acide de soufre, elle est reliée au sel. Si l'alun est alors dissout dans l'eau et si nous y ajoutons une base plus forte, comme par exemple une solution de soude caustique, alors il se produit un précipité d'hydrate d'alumine.



Mais un excès de soude caustique produit une réaction surprenante : le précipité d'hydrate d'alumine se dissout à nouveau. En face de la soude caustique qui est une base plus forte, l'alumine opère un revirement et se comporte comme un acide en formant avec la soude caustique, un sel dissolvable, l'aluminate de sodium. Dans cette équation le rôle de l'alumine est la réciproque du rôle de l'alun.

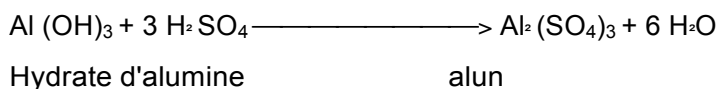


Si nous introduisons avec précaution un acide plus fort, par exemple l'acide sulfurique, l'alumine face à l'acide virulent redevient base et se transforme en hydroxyde d'aluminium.



Si la dose d'acide sulfurique dépasse de peu les proportions intervenant dans la réaction précédente, elle dissout à nouveau l'hydrate d'alumine et il se forme l'aluminate de soufre soluble, l'alun.

Dans cette réaction, la propriété primaire de l'alumine-base est de nouveau rétablie.



Ainsi l'alumine oscille continuellement, semblable à un pendule entre les amplitudes de l'état basique à l'état acide, reliant alternativement les deux polarités.

La plante, elle aussi, apparaît dans son être dotée de deux pôles, oscillant entre le pôle-fleur et le pôle-racine, et trouve l'harmonie à travers l'alumine. Il ne s'agit là déjà plus de la substance-alumine, qui du processus-alumine tire de la racine la force de la Terre pour la

porter vers le haut, et des fleurs, la force du Soleil et du Cosmos des étoiles pour la porter

vers le bas, vers la racine. Mais la présence substantielle d'alumine dans le Cosmos secoue l'inertie de la plante dans ce sens. Tandis que la silice, permet à la couleur, à l'arôme, à la finesse des formes, d'entrer au premier plan et que le calcaire favorise la plénitude matérielle des plantes, l'alumine provoque un équilibre entre les images-forces terrestres et célestes. Le milieu-vert, le domaine luxuriant de la feuille caractérise de ce fait le sol argileux.

L'argile est plastique et se laisse modeler par des forces-formes qui agissent sur elle de l'extérieur, tout comme un instrument émet des sons musicaux, que le musicien produit à partir de lui, ainsi l'argile plastique est-elle l'instrument de la symphonie des formes que l'artiste en art plastique crée à partir de lui.

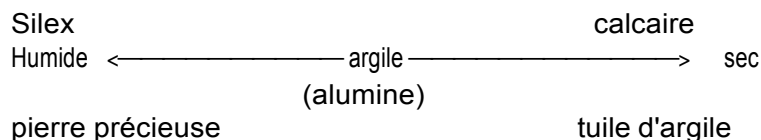
C'est aussi le processus-alumine qui permet de saisir la terre comme un tout, en se plaçant dans les forces-formes cosmiques du processus-silex, dont la grande artiste Nature de l'Univers favorise le jeu. Au cours de ces réactions l'affinité de la silice pour l'eau s'étend sur l'alumine, car seul l'alumine humide entre dans le processus de la silice "créateur de formes". L'argile n'est plastique qu'aussi longtemps qu'elle reste humide.

L'argile à qui il a été communiqué une forme reste statique, lorsqu'elle est séchée. De plus, la cuisson rapproche l'argile des propriétés du calcaire, que ce soit des objets plastiques, des pots ou des tuiles d'argile; par la cuisson ils deviennent durs, secs et poreux. Il se forme alors sur les pots une pellicule de silice que nous appelons le brillant. Les tuiles se situent au même niveau que le calcaire du mortier et comme le mur de la maison qui confère à notre vie protection et abri. Ainsi l'argile se révèle-t-il à nouveau comme le pendule équilibrant entre la silice et le calcaire.

Supposons cependant que des polarités latentes soient contenues dans l'alumine (argile) elle-même : comme simple argile, cette substance est la plus humble; éphémère dans ses formes, ce qui s'exprime également dans l'image de la création de l'homme qui veut que le corps humain éphémère ait été formé d'argile. Si on veut rester dans la perspective de cette image, alors il faudrait dire que tout corps est créé "en argile" dans un équilibre entre les forces célestes et terrestres. Mais cette argile subit une sublimation progressive; ce corps humain forme des organes qui atteignent la transparence des yeux, où la sombre substance devient reflet de l'Esprit.

C'est ainsi que l'argile produit aussi des pierres précieuses, palier le plus élevé dans l'échelle des terres, qui façonne l'harmonie entre la silice et le calcaire, entre les formes célestes et les constructions terrestres jusqu'à atteindre la plénitude. Presque toutes les pierres précieuses sont de l'alumine ou des composés d'alumine. Le corindon, le rubis, le saphir sont de pures alumines. D'autres pierres précieuses telles que la tourmaline, la smaragdite, la topaze, la hyacinthe et d'autres sont des composés d'alumine.

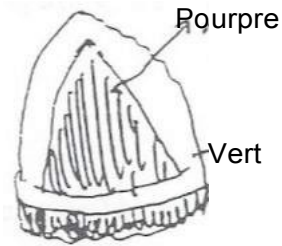
Dans les pierres précieuses, l'alumine (argile) se rapproche tout à fait du processus silice, forme "cosmique" et dans la tuile d'argile, elle se rapproche des forces calcaires statiques, desséchées terrestres.



La pierre précieuse peut être vécue comme expression de la synthèse des polarités au niveau des paliers les plus élevés de la substance, quand on laisse agir sur nous le rubis rouge et brillant et le bleu tendre du saphir.

Il existe une merveilleuse pierre précieuse qui offre à elle seule le spectacle de la polarité des couleurs. C'est la tourmaline qui fait apparaître en un seul cristal le jeu des couleurs situées entre les teintes complémentaires pourpre et vert.

Illustration 46
Coupe d'un cristal de tourmaline



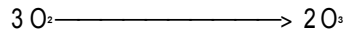
Quand nous orientons notre regard sur l'homme lui-même dont le champ physiologique se situe entre la peau et les os, entre le processus-silex et le processus-calcaire, alors nous pouvons constater qu'il existe là aussi un élément porteur des processus physiologiques entre les polarités qui oscillent selon un rythme incessant. C'est le sang qui et coule à flot vers la périphérie et ensuite se trouve refoulé vers le centre. Le sang rouge coule vers l'extérieur dans la peau et dans les extrémités, le sang bleu retourne au point central et le cœur lui-même est comme la pierre précieuse, l'expression de cette synthèse active; dans le battement du cœur se trouve la pulsion de l'harmonie des polarités.

L'utilisation de l'argile comme moyen thérapeutique (acide d'alumine ou compresse d'argile) semble tout à fait indiquée en cas de stase sanguine, d'inflammation, de contusion, de luxation. Le feldspath (orthose) lui aussi agit comme thérapeute externe sur l'harmonisation de l'activité cardiaque.

Contrairement à l'alumine, le phosphore, voire les roches de phosphate ne remplissent pas des régions entières, vallées, cuvettes, mais sont dispersées et réparties dans l'écorce terrestre comme le sont les épices dans un gâteau. Les phosphates entrent relativement peu souvent dans des ensembles compacts qui rendent l'exploitation en carrière rentable. Cette roche et particulièrement le phosphate de calcium (l'apatite) sont des matériaux bruts recherchés pour la fabrication de superphosphates classés engrais minéraux. .

Le phosphate peut être aussi trouvé partout dans de petites proportions. Venant des plantes qui en contiennent des quantités remarquables dans leurs cendres, il parvient dans la couche d'humus de la Terre. Là où des végétaux meurent couche sur couche, comme dans les marais et les marécages, le phosphore prisonnier organique se libère au moment de la putréfaction, sous la forme de feux-follets (Substance phosphorique fluorescente PH^3).

Si nous abandonnons un morceau de phosphore sur une assiette, nous pouvons observer toutes sortes de phénomènes intéressants. Tout d'abord le morceau de phosphore brille dans l'ombre d'une lumière verte qui lui est propre. Mais en même temps on perçoit une odeur caractéristique. C'est la même odeur que celle que nous percevons quand l'étincelle électrique sillonne l'air et provoque une formation d'ozone. De la même manière que l'électricité concentre l'élément-vie (l'oxygène) de l'air en ozone, ainsi procède aussi le phosphore.



3 volumes de substance-vie $\longrightarrow$ 2 volumes d'ozone

Finalement nous remarquons des traînées de brume, qui tournent en spirales autour du phosphore. Nous n'avons pas l'impression que la spirale sorte du phosphore, mais plutôt que la spirale est en continuelle formation et qu'elle se rapproche de plus en plus du centre, resserrant de plus en plus l'espace jusqu'à ce que le phosphore s'enflamme de lui-même en une lumière blanche et lumineuse avec un bruit proche de la consonne F.

Donc le phosphore brille, diffuse la lumière et en même temps se condense. Le phosphore englobe aussi deux polarités perceptibles également dans l'organisme humain. Nous portons en nous des quantités remarquables de phosphore. La substance nerveuse est formée d'alumine contenant du phosphore. L'ensemble du système nerveux concrétise le processus-phosphore comme le système sanguin le processus- alumine.

La flamme du phosphore est brillante et cependant froide. Par l'intermédiaire du système nerveux; nous avons d'une part la lumière claire et froide de la prise de conscience;

d'autre part y circulent aussi les impulsions-formes de la plastique organique; ce qui veut dire que sans le système nerveux, il n'y aurait pas de concentration en substance et ceci est valable même pour les formes humaines.

Ce processus-phosphore rencontre d'une part la silice dans la peau, d'autre part, le calcaire dans l'os. Dans la peau ce sont les terminaisons nerveuses infiniment nombreuses qui communiquent à la conscience les impressions du monde ambiant.

Même si le processus-silex forme l'épiderme, c'est au cours du processus-phosphore que naissent les sensations épidermiques, et c'est grâce à celles-ci que nous sentons notre corps, que nous prenons corporellement conscience de nous-même. Ainsi la peau avec ses nerfs est-elle la frontière entre l'individu et le monde extérieur.

Les formes formatrices cosmiques recueillies par la silice, sont véhiculées grâce au processus-phosphore qui leur confère une substantialité plus dense. Rappelons les phénomènes de la maladie du bérubéri où les formes-formatrices communiquées par les nerfs sont absentes et les tissus atteints d'une sorte de dissolution. La dynamique de ce processus de concentration arrive finalement jusque dans les os; là aussi le phosphore se combine substantiellement avec le calcaire pour former le calcaire phosphoro-acide. C'est ainsi que finit le processus-phosphore dans la concentration et dans la statique du squelette.

Entre la peau et le os, il n'y a donc pas seulement le champ du processus-sang-alumine, mais aussi le processus nerveux du phosphore.

Le parcours du phosphore allant de la peau jusqu'à l'os, en passant par les nerfs, peut être suivi distinctement dans la pathologie de l'artériosclérose. La substance nerveuse contenant du phosphore, en chimie appelée nucléoprotéine, dont les composés sont la lécithine et la cholestérine, est le stade intermédiaire de la calcification. Les parois des vaisseaux sanguins chez les hommes ayant une prédisposition pour la sclérose, font apparaître au premier stade un dépôt de cholestérine et de substances analogues. De la même manière, la progression de cet état est que ces dépôts de substances nerveuses se calcifient et provoquent la typique calcification des vaisseaux sanguins.

De ce contexte on peut tirer des conclusions autant au sujet des raisons véritables de la sclérose et aussi des possibilités de les prévenir. Ces causes doivent être trouvées dans un processus phosphore qui a dépassé ses propres limites, et qui n'a pas rencontré l'opposition nécessaire du processus-sang. Une super intellectualisation et une prise de conscience poussée à l'extrême, aboutissent avec l'âge à un durcissement physique.

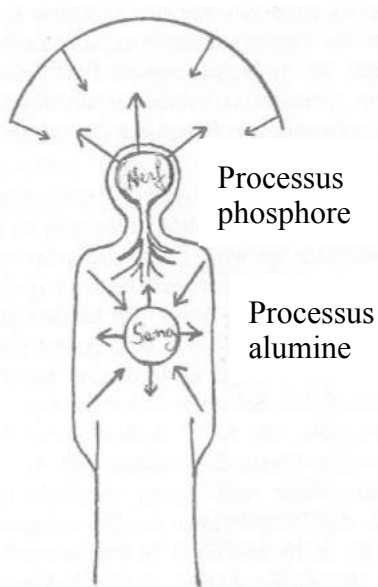


Illustration 47. Nerfs et sang comme manifestation du processus alumine-phosphore

C'est ainsi que l'alumine et le phosphore sont des substances terrestres qui oscillent

entre le calcaire et la silice, mais chaque substance selon sa manière propre, ce qui fait qu'alumine et phosphore se retrouvent également en opposition polaire.

Où se trouve alors la patrie macrocosmique de ces processus ?

En hiver, lorsque le Soleil a derrière lui la plus grande partie de son parcours et qu'à la fête des Rois Mages, le jour s'est déjà prolongé d'un cri de coq, alors nous avons aussi l'impression que le pont reliant l'automne au printemps est franchi. Le soleil se trouve à ce moment-là dans la constellation du Capricorne. Ce symbole du Capricorne est merveilleusement représenté sur de vieilles images par une queue de poisson. Est-il une plus belle représentation de l'être double du processus-alumine ? Dans cette image sont représentés autant l'être appartenant au calcaire, à la substance dure et sèche du processus-alumine, par le Capricorne, que l'autre aspect de l'être, qui s'apparente à la silice représenté par la queue de poisson et puis dans toute l'image, la dureté dominée, l'élément Capricorne introduit de force dans la vie plastique.

Le processus-phosphore est malgré son insertion dans les polarités de la silice et du calcaire, un agent isolé, dans lequel d'une manière consciente, il isole l'individu de l'environnement extérieur et c'est ainsi que se forge la prise de conscience corporelle et intellectuelle. Ces forces se situèrent primitivement dans la région du zodiaque, que les Anciens considéraient comme "le Cancer" (autre traduction : écrevisse). L'enveloppe de calcaire et de phosphate de l'écrevisse est une image de la prise de conscience qui isole la personnalité de l'extérieur comme la carapace isole le corps de l'écrevisse.

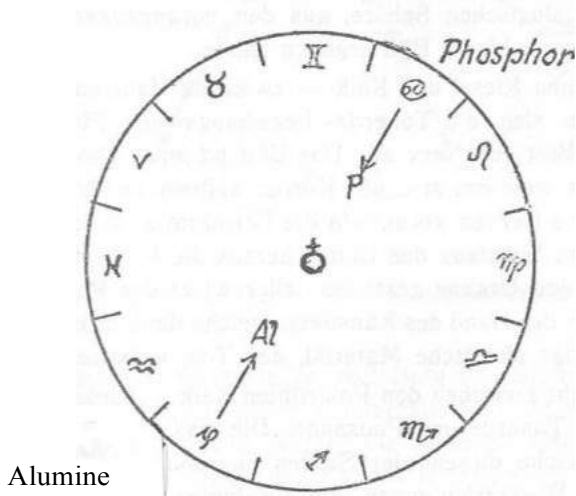


Illustration 48

Alumine et phosphore comme précipités des forces provenant du Capricorne et du Cancer.

Ce qui, dans l'organisme humain, au premier niveau des sensations corporelles, est prise de conscience corporelle et vie personnelle de l'Esprit, ce qui progressivement devient force formatrice organique et qui finalement se solidifiant dans le squelette devient un avec le processus calcaire, cela se trouve matérialisé sans intermédiaire dans sa carapace de calcaire et de phosphate.

Les signes du zodiaque Capricorne et Cancer sont donc les lieux du ciel qui sont la patrie de l'alumine et du phosphore.

De la même manière que les substances terrestres telles que l'alumine et le phosphore sont dans un certain sens des antithèses, ainsi leurs patries se situent-elles également dans des lieux opposés.

XXI

La croix minéralogique

Parmi les quatre substances qui ont été traitées en dernier, la silice et le calcaire furent présentés comme des polarités et une préoccupation plus intensive avec les considérations précédentes soulèvera d'autres particularités, montrera comment, oscillant entre deux substances, les polarités alumine et phosphore se manifestent dans des actions complémentaires harmonieuses. Une représentation plus approfondie dépasserait le cadre donné. Une image claire a dû cependant ressortir de l'efficacité harmonieuse de ces quatre substances, tout particulièrement dans la sphère physiologique.

Entre la silice et le calcaire, entre la peau et les os, se déroulent dans le sang et les nerfs les processus-alumine et phosphore. Le sang est cet élément plastique à partir duquel se bâtit le corps et grâce auquel il continue à subsister. Les nerfs communiquent les forces formatrices lesquelles à partir de la substance plastique du sang façonnent les forces corporelles des muscles et des organes. Ici le processus-phosphore agit comme la main de l'artiste qui façonne avec sa sensibilité, le matériel plastique, la terre glaise.

Ainsi, entre la polarité calcaire-silice se trouve la polarité albumine-phosphore. Les processus macrocosmiques dont dépendent ces quatre substances, proviennent des quatre directions de l'Univers qui ensemble forment une croix : Bélier-Balance/Capricorne-Cancer. Tout comme après avoir observé les quatre éléments : élément-feu, élément-vie, élément-air, élément-terre, nous avons abouti à la croix atmosphérique, dont les directions apparaissent à l'origine provenir de l'albumine et de l'ensemble de la nature organique; on peut aussi découvrir une signification identique dans la croix : calcaire-silice/albumine-phosphore.

Il n'est pas difficile de constater, que ces quatre substances construisent l'ensemble minéralogique terrestre. Tandis que la nature organique crée les fleurs, les herbes, les arbres, les papillons et les scarabées, ainsi que le reste du règne animal, comme des images éphémères venant de l'atmosphère dans lequel elles retournent à nouveau, éthérées; la nature minérale (montagnes et rochers; vallées et plaines) est un noyau durable et solide dans la suite des apparitions. Ceci, peut être dit avec une certaine relativité car, au cours des ères cosmiques, ce genre minéral de la Terre est lui-même sorti de l'infini macrocosmique et y retournera probablement éthéré dans un futur lointain.

La croix-substance de l'atmosphère (substance-feu, air, vie, terre) fut rapprochée des quatre éléments aristotéliens (Feu, Air, Eau, Terre). Cet état quadruple des principes dans lesquels les étapes de l'évolution de la terre sont encore à découvrir, est un état si fondamental que l'on doit s'attendre à les redécouvrir dans la croix minéralogique. Quand on part de l'évidente matérialité de ces minéraux, alors on peut effectivement constater un reflet des éléments aristotéliens comme principes ou processus.

Qu'on puisse attribuer la nature-feu au phosphore facilement inflammable, cela va de soi. Le processus-silex avec sa légèreté et son oscillation fait penser au vol d'oiseau et aux forces formatrices cosmiques s'approchant de lui dans les sphères et fait allusion à la parenté entre les éléments Air et Lumière. Le processus-alumine par contre vit si intensément dans le plastique, est tellement ancré dans les courants niveleurs de l'élément-eau, que les rapports ne peuvent soulever aucun doute. La statique du calcaire finalement peut être rapprochée sans équivoque de l'élément-terre. Jusque-là on peut établir le tableau page suivante :

I

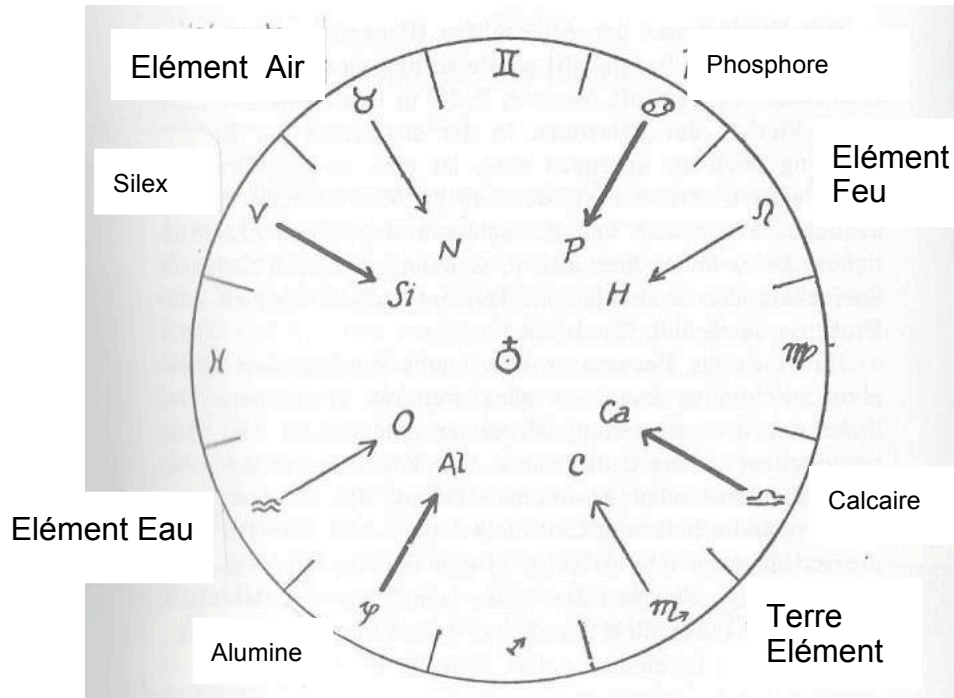


Illustration 49
La croix minéralogique à côté de la croix atmosphérique.

Aristote	Atmosphère	Macrocosme	Géosphère	Macrocosme
Feu	élément Feu (H)	Ω	phosphore (P)	Ϸ
Air	" Air (N)	δ	silice (Si)	η
Eau	" Vie (O)	≈	alumine (Al)	ν
Terre	" Terre (C)	μ	calcaire (Ca)	ϛ
	Nature organique		Nature minérale	

XXII

Alcalins et halogènes.

La source infinie jamais vaincue du sel est la mer. Le sel y est dissout jusqu'à 3% et même plus. Il est exploité dans des marais salants, en condensant l'eau de mer par augmentation de la surface d'évaporation. Au cours de l'évolution de la Terre, de tels phénomènes d'évaporation se sont déroulés d'une manière naturelle dans les mers intérieures qui, à travers des catastrophes géologiques et des glissements, furent séparées des mers. C'est ainsi que se formèrent les carrières de sel. Dans de nombreux endroits d'Europe, on trouve de tels endroits de sel encastrés plusieurs fois dans des plissements rocheux. Souvent les cités bâties à leur proximité ont reçu leur nom : Halle/Saale, Reichenhal, Hallstratt, Hallein, Salzbourg, Hall (Tyrol), Léopoldshall, Schevegerhall, et ainsi de suite. Hall signifie précisément sel. Une carrière énorme de sel est celle de Stassfurt à Anhalt.

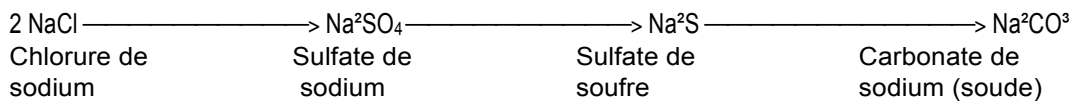
Les géologues ont calculé que la masse de sel dissoute dans les mers suffirait largement pour recouvrir tous les continents et leurs montagnes à partir du niveau de la mer. Sa quantité peut donc être comparable aux roches composant la terre.

Qu'est-ce que le sel ?

Nous venons de découvrir les polarités des bases et des acides. Ce qui dans le calcaire et la silice a été abordé, entre autres les propriétés acide et basique, est reconnaissable comme direction, ici dans la polarité des alcalins et des halogènes, devient l'expression véritable de la force formatrice de bases et d'acides. L'équilibre dans les actions conjointes de ces forces polarisées apparaît dans la substance terrestre, dans la formation de sel. Le sel est donc de l'harmonie devenue terre, harmonie entre les forces formatrices de bases et les forces produisant les acides, entre les alcalins et les halogènes.

Dans le sel où sont réunis les deux composants, base et acide, en procédant par élimination de l'acide de sel, la propriété alcaline peut être mise en évidence.

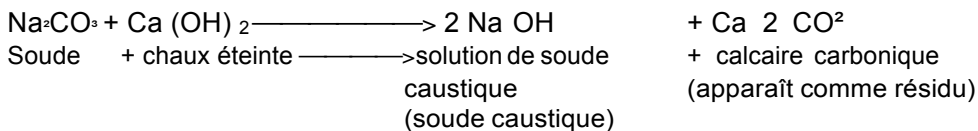
Depuis longtemps on réalise un processus chimique qui fait ressortir la soude du sel. De nos jours on connaît ce procédé sous le nom de procédé carbonate de sodium - Leblanc. Le sel passe ensuite à l'état de sulfate de sodium après avoir été mélangé à de l'acide sulfurique et chauffé. Le sulfate de sodium porté au rouge par du charbon, est réduit en sulfate de soufre et aussitôt sous l'action du calcaire transformé en carbonate de sodium.



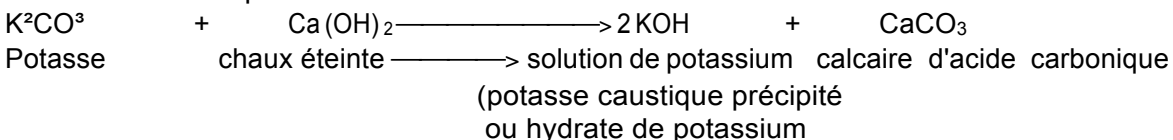
Il existe de nos jours encore une série de procédés pour fabriquer de la soude à l'échelle industrielle, et le procédé classique reste tout de même ce qui a été pratiqué de tous temps et qui porte aujourd'hui le nom de Leblanc.

On trouve de la soude naturelle comme sel cristallisé double sur la plage des lacs de soude en Egypte. La soude portait en Egypte le nom de "Neter" dont sera issu plus tard le mot latin "Nitrum" pour désigner la soude. De là, plus tard, dans l'alchimie du Moyen -Age, on utilise la désignation "sal nitri" pour le salpêtre. Les chimistes qui suivirent commencèrent à nommer la soude "Natrurn" pour la différencier du salpêtre qu'ils nommèrent "Nitrum ". Le nom actuel "Natrium" pour désigner la substance de base de la soude tire son origine de la même source.

Mais avec la soude, nous nous sommes rapprochés des alcalins. Nous n'avons qu'à attiser une solution de soude avec de la chaux vive ou éventuellement avec de la chaux éteinte, et déjà nous avons une solution de soude caustique.



De la même manière on obtient à partir du carbonate de potassium, la solution de potassium. On trouve partout le carbonate de potassium comme résidu de la carbonisation d'organes végétaux. Les cendres de bois (la potasse) sont en réalité des carbonates de potassium et furent également, depuis les temps les plus anciens, utilisées comme lessive et sous forme caustique dans les raffineries de savon.



De nos jours, les "Abraumsalze" de Stapfurt sont les sources principales de sels de potassium. A l'évaporation de l'eau de mer, qui sur 100 parties de sel de cuisine, contient environ deux parties de sel de potassium. Le sel de potassium reste plus longtemps dissout et ne forme sur le dépôt de sel (qui atteint à Stapfurt la hauteur de 900m) une couche épaisse que de quelques mètres. Il fallut déblayer cette couche afin d'arriver au sel de cuisine, seul recherché autrefois. C'est de là que vient le nom de " Abraumsalz ", traduction littérale : "sel de déblaiement".

Le sodium, le potassium et quelques bases rares telles que le lithium, le rubidium et le cæsium sont qualifiés du nom global d'alcalins. Ils sont utilisés chimiquement et physiquement d'une manière intense.

Une propriété caractéristique de tous les alcalins se révèle à travers l'expérience suivante :

On fait tomber goutte à goutte une solution de sel métallique (comme par exemple du sulfate de plomb ou du nitrate d'argent) avec précaution dans une solution alcaline et on constate comment les gouttes en tombant ne se mélangent pas tout de suite avec la solution, mais conservent leur forme de gouttes enveloppées de membranes délicates semblables à un tissage de voiles. Lorsqu'elles sont nombreuses et spécialement en présence de colloïdes de protection, tel que le blanc d'œuf, elles se dissolvent progressivement pour former un système colloïdal. Il est connu que les solutions colloïdales se forment à partir de leurs surfaces. On peut se représenter une telle solution colloïdale comme une répartition homogène d'une multitude de petites gouttes ou de petites parties dans l'eau, où chaque petite goutte apparaît pour ainsi dire comme sortie des rapports terrestres, en échappant aux réactions chimiques grâce à l'état colloïdal où elle se trouve protégée d'une membrane de protection. Pour les alcalins, il n'y a qu'une formation membraneuse qui peut être considérée à l'origine de l'état colloïdal.

Nous savons que les liquides corporels se trouvent dans cet état colloïdal : le chyle, la lymphe et le sérum sanguin. Toute vie végétale se déroule aussi dans des états colloïdaux. Tous les processus de construction, de croissance et de nutrition, que cela soit chez la plante, l'animal ou l'homme, sont portés par les colloïdes teintés d'alcalin, qui se trouvent dans les liquides organiques. Le potassium est propre à la plante, le sodium se trouve avant tout chez l'homme et l'animal. Chez l'homme ces processus de construction sont localisés particulièrement dans la région entre l'intestin, le foie et les reins. Il est également connu physiologiquement et sur le plan thérapeutique combien tout ce qui est alcalin, est nécessaire au bon fonctionnement du foie. Là où homme et animal entretiennent dans une certaine mesure des processus végétatifs, le potassium existant a priori uniquement dans les végétaux, est nécessaire.

Aussi dans les propriétés alcalines que nous rencontrons de fait dans la vie quotidienne, la force de l'enveloppe joue le rôle le plus important. L'utilisation des alcalins comme produits de nettoyage et de lessive, surtout dans leur combinaison avec des huiles et des graisses, prouve ce qui vient d'être dit. On obtient le savon en dissolvant ces derniers dans une solution alcaline. Le savon est un colloïde et fabrique des émulsions ou mousses; et la mousse est de la multiplication en surface. Avec les bulles de savon, les objets et les particules de poussière se trouvent intensément enveloppés et ramollis. Cela est visible, quand nous trempions un tissu de laine dans de l'eau pure; la plupart du temps, il n'est pas du tout mouillé par l'eau. C'est seulement quand on a recours au savon, que la laine, chaque fibre et la moindre impureté se trouvent — on voudrait dire — tendrement enveloppées et ramollies, les impuretés dissoutes.

L'huile a été décrite comme une chaleur cosmique qui s'est densifiée. L'huile qui a été cuite avec des alcalins, c'est-à-dire le savon, est porteuse de chaleur enveloppante.

La nature enveloppante des alcalins ne doit pas être comprise comme la surface formatrice de la silice. Le silice est lui-même une enveloppe cosmique, mais les alcalins sont des enveloppes terrestres pour tout ce qui se déroule en dehors d'eux-mêmes.

Quand on parle d'enveloppe terrestre "Pour tout ce qui se déroule en dehors de soi" et qu'on cherche une expression artistique correspondante, qui exprime globalement l'essence de ces gestes, alors dans l'image d'une mère qui enveloppe l'être futur, ce qui a été dit peut devenir limpide. Et on peut saisir d'une manière tout particulièrement profonde, le sens de ces choses, en se plongeant dans la contemplation de la Madone de la Sixtine. La mère est entourée d'un cortège d'anges, et comme si l'un d'entre eux avait pris une forme humaine, elle porte l'enfant dans ses bras. D'un geste enveloppant et protecteur, elle rabat le manteau autour de l'enfant. Dans son attitude nous vivons le don de soi aux forces célestes, auxquelles elle est capable de donner l'enveloppe terrestre.

L'Antiquité pour qui la Terre était de toute évidence "enveloppe du spirituel", pouvait percevoir cette vérité dans la contemplation de la constellation de la Vierge. Avant cette époque on recevait la force "de la formation d'enveloppe", de la fertilité et de la maturation sous la forme de rayons lumineux s'abattant sur la Terre. Le Soleil intermédiaire de ces forces, quand les feuilles et les bourgeons se transforment en fruits à la chair juteuse, se trouve en septembre dans la constellation de la Vierge. Dans la semence mûrissante du fruit se forme déjà comme dans une enveloppe, le futur. Une pomme par exemple, peut nous apparaître comme une image du jus jaillissant, retenu enclos par les forces alcalines de la Vierge.

Si nous avons ci-dessus essayé de comprendre l'aspect de la première moitié (formatrice de bases) du sel, il faut aussi que l'autre moitié (la moitié acide) manifeste sa réalité.

Nos organes des sens nous donnent déjà des indications directes. Tandis que les solutions apparaissent spécialement en formes concentrées, la plupart du temps en liquides épais, presque huileux, les acides spécialement les halogènes, sont d'un liquide très fluide, mouvant et dans la forme pure à l'état gazeux. Lorsqu'on porte de ces solutions sur la langue, elles donnent l'impression de soude, on a presque l'impression qu'elles augmentent dans la bouche, les acides, au contraire donnent l'impression de resserrement. Si on touche une solution, elle apparaît visqueuse et glissante, l'acide au contraire rend la peau raide aussi longtemps qu'il agit dans une solution étendue.

On peut tirer de toutes ces constatations qu'au contraire des bases qui, comme tout ce qu'on appelle la vie, possèdent un caractère stimulant et débordant, les acides dessèchent, rétrécissent comme des ennemis de la vie. En agissant plus longtemps ou sous forme concentrée, ils deviennent agressifs. Ils brûlent sur la peau et provoquent des brûlures analogues à celles du feu. Ils détruisent, brûlent, décomposent. Ce sont des décomposants pour les roches et les métaux. Les acides sont toujours en rapport avec l'élément-feu (hydrogène), dont ils détruisent ou activent la force-feu. Les bases par contre, sont toujours unies à l'eau ou du moins à l'élément vie (oxygène).

Par leur caractère les bases sont dans une certaine mesure, réceptives et stimulantes, par contre les acides sont actifs.

Cela apparaît dans les couleurs, dans toutes les substances colorées naturelles, que cela soit, peu importe quel tournesol ou n'importe quel jus de fruit ou de baies, tels que les framboises, le sureau, les cerises ou un extrait coloré de fleurs, ils vivent toujours en présence d'une base vers le côté passif et sombre du spectre, vers le bleu ou le violet. Mais une petite goutte d'acide de trop laisse à la couleur son côté actif et léger virant à nouveau au jaune, à l'orange et au rouge.

Tandis que les alcalins génèrent l'état colloïdal, que dans la multiplication superficielle, ils enveloppent d'une membrane et que par là, ils sont très proches de tout ce qui est vivant, les acides sont ennemis de tout ce qui est vivant; les acides sont ennemis de l'état colloïdal avec la plénitude de leurs possibilités latentes. Les acides incitent à la prise de décision, c'est-à-dire à l'action. Ils portent également une solution colloïdale, soit à la coagulation, soit à une solution homogène. Le lait frais se trouve par exemple à l'état colloïdal, mais quand il devient acide, il se coagule, il se divise en lait caillé et petit lait clair et liquide.

Les éléments générateurs d'acides réunis sous le terme d'halogènes : le fluor, le chlore, le brome et l'iode, et dans une certaine mesure les acides eux-mêmes, acide de rivière, acide chlorhydrique, acide de brome et acide iodique sont à nouveau si proches les uns des autres, comme les alcalins entre eux.

Le chimiste connaît bien le comportement chimique commun à ces substances, le physicien leur comportement merveilleux à l'égard de la lumière. Il a déjà été question, au moment de l'étude de la réaction des forces, de l'iode voleur de lumière. Le dernier membre le plus concentré de la série des halogènes, ne peut manifester son comportement envers la lumière que de cette manière totale et on voudrait ajouter, brutale. Mais le fluor comme premier membre des halogènes et le plus léger, montre le phénomène de la fluorescence: chimiquement l'acide de rivière (hydracide de fluor) est le plus fort. La force dissolvante est si forte qu'elle peut dissoudre du verre. De la même manière que nous parvenons à arrondir dans une flamme d'un bec Bunsen, le bout d'un agitateur en verre en le faisant fondre, nous pouvons obtenir également le même résultat en le plongeant dans de "l'acide de rivière" ou acide fluorhydrique.

Cette force arrondissante est aussi présente dans l'organisme humain, en particulier dans la formation des dents. Lorsque chez l'enfant les deuxièmes dents apparaissent, elles peuvent parfois être en dents de scie ou carrées. Elles sont encore sans finition superficielle, mais dans ce cas, le processus fluor, voire le processus acide de rivière est perturbé chez l'enfant. Tout comme l'agitateur de verre dans la flamme, retrouve en fondant son arrondi à l'endroit où il avait été brisé, ainsi se dépose la matière spécifique sur les dents qui viennent de sortir, en les arrondissant.

D'autres phénomènes corporels appartiennent au processus-fluor. Il existe une maladie où les terminaisons du corps, telles que le bout du nez, le menton, le bout des doigts et des orteils ne sont pas formés jusqu'au bout, mais continuent à végéter de façon imprécise. Dans ce cas, à nouveau le processus décidant de la forme définitive n'a pu atteindre les dernières terminaisons du corps. Le même phénomène peut être observé au niveau de la digestion intestinale. Lorsque la transformation alimentaire n'aboutit pas exactement à sa fin, que le contenu de l'intestin n'a pas été assez travaillé et par conséquent ne prend pas forme (coliques), alors nous nous trouvons également devant un processus fluor perturbé. Dans tous ces cas, on peut employer le fluor de calcium, si on le place dans un état potentiel, précisément à l'endroit où il s'agit de donner une impulsion au processus.

Comme finalement les perturbations organiques perturbent la vie spirituelle, il en est de même ici. Combien souvent peut-on observer que des hommes ne parviennent pas à aller jusqu'au fond de leur pensée, de prendre les décisions qui s'imposent. Cela peut mener à la fuite devant la faculté de penser.

Ainsi voyons-nous dans ces processus, régner l'entité des halogènes : activité cosmique, jusqu'à la dernière conséquence qui tient du destin, agissant avec une assiduité souvent perturbatrice devant les décisions, mais préparant par là, à nouveau des impulsions créatrices.

C'est ce que vécurent les Anciens en observant la constellation des Poissons. Cette image des Poissons ne peut plus être comprise de nos jours, si on n'y ajoute pas une signification antique. Lorsque dans les 4 dernières constellations, on voyait encore les images primaires des premières professions, (dans le Sagittaire, le chasseur, dans le Capricorne l'éleveur) où la queue de poisson symbolisait précisément la maîtrise de l'état sauvage. C'est ce que vécurent les Anciens en observant la constellation des Poissons. Cette image des Poissons ne peut plus être comprise de nos jours, si on n'y ajoute pas une signification antique. Lorsque dans les 4 dernières constellations, on voyait encore les images primaires des premières professions, (dans le Sagittaire, le chasseur, dans le Capricorne l'éleveur) où la queue de poisson symbolisait précisément la maîtrise de l'état sauvage, et où le Verseau symbolisait le paysan, alors on vit dans les Poissons, celui qui parcourt la mer, c'est-à-dire le commerçant. Les deux poissons réunis du signe étaient aussi le symbole des pieds, surtout d'un état errant de par le monde. Cela fait allusion au caractère

de l'activité, de la décision de ce qui appartient au destin. On ne découvre pas le destin, on le supporte patiemment. Comme la Vierge, comme son enveloppe mûrissante, ainsi se trouvait dans les Poissons, la perception active du monde et de son destin. Comme les alcalins et les halogènes dans leur manière sont des antipodes, ainsi les Poissons se trouvent-ils en opposition avec la Vierge.

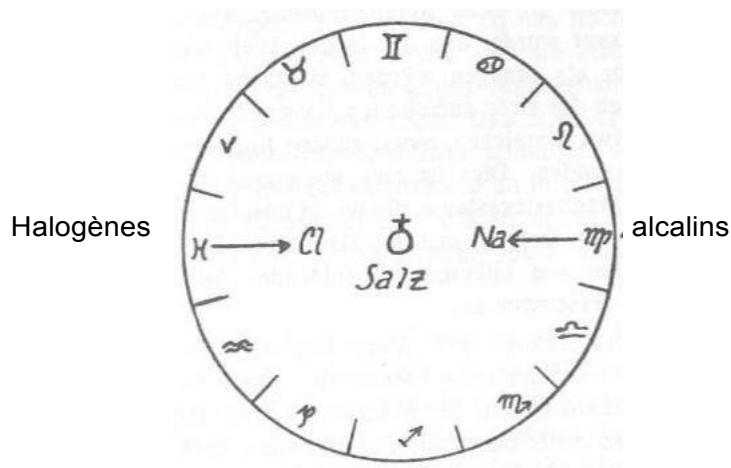


Illustration 50 - Alcalins et halogènes en tant que précipités des forces venant de la Vierge et des Poissons. *Lire au milieu : sel.*

Don de soi réceptif et activité personnelle venant des deux directions de l'Univers de la Vierge et des Poissons, Ciel et Terre. Mais deux qualités en produisent une troisième. Le sel de la Terre, dans le domaine de la vie l'organisme organisé, dans la sphère de l'esprit le progrès du monde.

XXIII

Magnésium et soufre.

Tout le monde sait que le magnésium en tant que sel et plus particulièrement en tant qu'acide de soufre magnésien, est une partie constituante du monde des mers. Pour cent parties de sel marin (100), il y a en moyenne 16 parties de sel de magnésium. Quand il a été dit du sel de cuisine que les quantités dissoutes dans les mers seraient suffisantes pour recouvrir tous les continents, terres et montagnes comprises, de même le magnésium de la mer suffirait pour former tout un continent avec ses montagnes. C'est une masse si gigantesque qu'en comparaison les roches de magnésium que nous trouvons dans nos montagnes, telles que la magnésite, la dolomite et le magnésium dans les divers silicates, tels que le mica, l'amphibole, l'amiante, sont minimes par rapport à elles.

Par contre, nous trouvons du sel de magnésium dans des couches énormes, dans les carrières de Stabfurt, d'une part, la seule source de magnésium et de sel en Europe, d'autre part, à cause de la masse de son apparition et une utilisation limitée, c'est un résidu nuisible pour l'industrie des sels de potasse.

Pourtant si nous nous rapprochons de l'être du magnésium, mais faisons quelques remarques à propos des roches de magnésium. Il y a avant tout la magnésite qui fait l'objet d'une exploitation technique sous une forme brûlée. La magnésite est du carbonate de magnésium, il passe en brûlant à l'état d'oxyde de magnésium "le magnésium brûlé". Ce qui est estimé dans cette substance, dans la technique, c'est sa propriété réfractaire au feu. La poudre d'abord légère et peu stable, élevée à une haute température, se fait de plus en plus

dense et forme finalement des pierres qui pratiquement ne peuvent plus fondre. Cette immuabilité devant le feu qui tient tête à des températures de 2000° C et au-dessus, fait de "la magnésie brûlée " un matériau de valeur pour recouvrir l'intérieur des hauts fourneaux dans l'industrie du fer. La magnésie conserve donc sa statique dans le feu, mais par là elle révèle une propriété différente de celle de la chaux. Elle est constante et douce et non pas passionnée comme la chaux vive. Elle ne suce pas, ne pousse pas de sifflements et ne corrode pas. La chaux vive est une base corrosive, c'est pour cela qu'elle est appelée "Atzkalk ", ce qui signifie littéralement "chaux corrosive". Le magnésium par contre, est une base douce. La propriété "réfractaire au feu" de la magnésie est doublée d'une intensité de rayons lumineux, telle qu'il est difficile d'en rencontrer ailleurs. Le magnésium brûlant pour devenir de la magnésie produit une lumière blanche rayonnante et éblouissante. La lumière est si forte qu'elle provoque même dans la lumière solaire, des ombres marquées, les rayons du soleil atteignent la terre en ayant une intensité lumineuse inférieure à celle du magnésium. A cause de ces propriétés le magnésium est utilisé pour la fabrication de lampes d'éclairages de toutes sortes.

Cette force rayonnante de la magnésie trouve son expression morphologique dans la structure rayonnante des roches de magnésie. Tout particulièrement les silicates de magnésium, tels que la pierre lumineuse, la serpentine, le talc, l'amiante et ainsi de suite, sont des formes rayonnantes et filamenteuses, qui comme l'amiante rappellent presque des fibres textiles. L'amiante est effectivement utilisée pour la fabrication de trames ou de tissus réfractaires au feu (ficelle d'amiante, pâte d'amiante).

Un autre phénomène encore montre les rapports-lumière du magnésium. Celui qui a été au Tyrol et a vécu le spectacle grandiose des "Alpes en feu" doit au fond de son âme, brûler à nouveau d'enthousiasme devant tant de beauté dans le monde. Les montagnes de ces lieux, "les Dolomites", sont composées d'une roche, mélange isomorphe de calcaire et de magnésie portant le nom de dolomite. Cette dolomite est plus dure que le calcaire habituel et ne montre en général pas la structure rayonnante habituelle de la magnésie. Par contre, elle reflète lorsque le soleil vient de se coucher avec une lumière tendre, la lumière reçue, en un rose incandescent, descendant du haut des sommets dans la nuit tombante.

Ce rapport intérieur formidable du magnésium avec la lumière nous donne l'explication de sa présence dans la chlorophylle et du rôle qu'il joue au niveau de l'assimilation chlorophyllienne. La lumière se condense en plante. Dans les faisceaux de rayons formés par les fibres cellulotiques, nous avons pour ainsi dire, les rayons solaires devenus matière. Dans ce contexte, l'activité du magnésium dans l'assimilation chlorophyllienne se manifeste comme une agitatrice de lumière. Le magnésium favorise dans une certaine mesure la lumière, solidifiant les forces dans l'état cellulotique. Les mêmes forces pulsives se font visibles quand, au printemps, la semence contenant aussi des quantités élevées de magnésium pousse son germe vers l'extérieur et ce faisant, soulève des couches de terre énormes ou des couches de neige.

La dynamique évoquée agit aussi dans l'organisme humain partout où du solide se forme à partir du liquide. Cela se présente avant tout dans la digestion, dans la bouillie alimentaire. La gangue doit être éliminée en entrant dans une consistance plus forte. L'action énergétique que, dans cette direction, montre le sulfate de magnésium absorbé médicalement, est une référence prouvant combien ces processus sont en rapport étroit avec le magnésium.

Mais nous devons aussi prendre en considération les processus d'élimination qui s'opèrent au plus profond de l'organisme, comme par exemple, l'élimination de la structure osseuse. A ce niveau également, du solide est formé à partir du liquide éliminé. Cela est surtout évident chez le petit enfant. Là, nous avons affaire à un organisme qui est essentiellement mou et qui est encore peu minéralisé. Le squelette se consolide de plus en plus jusqu'à ce que ce processus trouve sa fin dans la poussée des deuxième dents. C'est la dernière substance dure et la plus dure que produit le corps.

Maintenant l'organisme formé est poussé hors du liquide, mais nous voyons comment en même temps, les forces, qui jusque là étaient liées à l'activité organique, se libèrent. Ce

sont les forces qui apparaissent maintenant comme capacité de penser et de réfléchir.
L'enfant devient mûr pour l'école

Dans de tels phénomènes se reflète le processus-magnésium. Un processus qui d'une part durcit, introduit la vie dans la forme concrète et solide, et d'autre part active les forces-lumière. De grandes oppositions sont liées à ces propriétés.

Parmi les signes du zodiaque, c'est la forme du Centaure qui, avec son corps de cheval, est attaché aux formes terrestres de l'animalité et qui malgré cela, avec une partie de son être, s'élève vers la hauteur éclairée de l'humain. Le Centaure qui, avec ses bras, flèche et arc vise et manipule, a toujours été dans la mythologie, le symbole des forces décrites. Elles furent vécues d'une manière réellement efficace en regardant cette constellation que les Anciens nommèrent le Sagittaire.

Avec le magnésium nous trouvons le soufre comme support des mers, c'est-à-dire comme acide sulfureux de magnésie. De là on déduit la masse gigantesque du soufre dissoute dans les mers de la Terre.

Le soufre libre qui est trouvé en Sicile (à Girgenti) ou en Espagne (à Murcie et Albacete) et dont la présence est souvent attribuée à des activités volcaniques, provient d'après des observations plus récentes, également de la mer. D'après ces constatations, des sels (acide-soufre) tel que les anhydrides (Ca SO_4) ou les sulfates de magnésium ($\text{Mg SO}_4 \text{ H}_2\text{O}$) subissent une sorte de putréfaction au cours de laquelle il se forme de l'hydrogène sulfuré. Celui-ci se serait précipité en soufre, en partie sous l'action de l'air, en partie sous l'activité de bactéries (*Beggiatoa alba*), c'est ainsi que le soufre serait parvenu dans les sédiments d'alumine et de calcaire dont il est extrait par la fonte des minerais.

Le soufre volcanique qui subsiste encore de nos jours au bord de l'Etna, provient de couches terrestres plus profondes. D'ailleurs, il semble que l'apparition du soufre, même si l'hypothèse de la putréfaction du sel d'acide de soufre demeure non prouvée, pourrait se trouver en relation avec l'activité des profondeurs terrestres. Les concentrations de soufre se trouvent toujours dans des régions traversées d'un courant volcanique.

Tout en expliquant l'origine du soufre, nous avons aussi touché à son "essence". Toujours est-il qu'il s'agit d'une substance ayant des rapports avec la chaleur. Non seulement le soufre brûle avec une flamme très chaude, sans lumière et très sombre, mais il entre volontiers en combinaison avec le porteur de la chaleur, avec l'élément-feu pour former un gaz sulfhydrique (H_2S). C'est un gaz apparaissant au cours de toute putréfaction caractérisée par l'odeur d'œuf pourri.

Cela signifie encore que le soufre doit être présent dans le blanc d'œuf, comme dans toutes les substances organiques, dans la mesure où elles produisent dans leur décomposition par putréfaction, la substance soufre. Il est effectivement dans tous les organismes vivants même si sa présence ne se manifeste que sous forme de traces. Rien que le fait d'être présent partout fasse déjà allusion au sens du soufre pour toute vie organique.

Une propriété du soufre qui peut être à peine observée chez une autre substance dans cette mesure, est particulièrement intéressante dans ce contexte. Le soufre montre une telle force d'organisation qu'il apparaît sous six ou sept modifications. On distingue un soufre rhomboïdal et un soufre monoclinale, un soufre amorphe, un soufre fluide mince, un soufre fluide épais et un soufre plastique. Le dernier est élastique comme du caoutchouc. Tous ces aspects du soufre se présentent dans des intervalles de température relativement faibles et peuvent passer d'un état à un autre sous l'action de la chaleur.

Le soufre par ailleurs, se met facilement dans un état colloïdal. On y obtient par augmentation des grosseurs des particules, des solutions de la couleur jaune-clair, rougeâtre, rouge jusqu'au bleu par transparence; dans la lumière réfléchie, ces solutions sont bleues et vertes. D'après J. Hoffmann, la couleur outremer obtenue à partir de l'alumine et du sulfate de sodium repose sur la formation de soufre bleu colloïdal.

"Les couleurs de soufre" de la Firma Cassela sont probablement des formes de soufre colloïdal. Ces couleurs de soufre sont fabriquées en grand nombre par la fonte de substances organiques diverses avec du soufre et des alcalins de soufre et sont techniquement importantes.

Chimiquement le soufre est la plus active de toutes les substances. Il n'agit pas dans une direction définie comme les halogènes ou la substance-vie (oxygène), mais lié et liant, créant des possibilités, cuisant et chauffant, bouillonnant dans une certaine mesure à travers les substances.

C'est ainsi que nous devons nous représenter l'activité du soufre dans l'albumine. Pour son affinité pour l'état colloïdal et par là, pour tout ce qui est vivant, par sa capacité de transformer intérieurement et par sa chaleur cuisante il est le mélangeur des substances avant tout dans l'organisme. Il est le porteur de la construction vitale de la substance, certainement pas comme l'élément-vie (O^2) qui sortant du cosmos spirituel se presse dans une apparition vivante, mais comme force utile qui coordonne les qualités de l'Univers dans la construction matérielle. Le soufre communique toute son activité à la vie organique, la rend disponible pour agir physiquement et la soustrait par là des qualités de l'âme ou de la prise de conscience qu'il refoule.

Voilà pourquoi il joue dans le processus des échanges de substances un rôle important. Chacun sait combien des contrariétés spirituelles, la colère, la peur, l'impatience et autres sont nuisibles pendant le repas. Les perturbations de la digestion en sont une conséquence. Le soufre dans de tels cas, évidemment dans des proportions particulières, est un médicament usité. Il soutient la digestion de telle sorte que la nourriture, principalement l'albumine, puisse entrer de façon conforme dans la vie de l'organisme. Il agit partout où nous voulons lever une trop étroite correspondance, entre ce qui est spirituel et prise de conscience et ce qui est pure vie physique, là où nous avons besoin avant tout du vivant dans les processus physiques et où le spirituel doit être maintenu à l'écart de ce processus physique. Cela se prouve aussi par le fait qu'un apport de soufre trop élevé dans l'organisme fait apparaître des sensations de vertige et des pertes de conscience. Par cet effet, le soufre devient précisément un somnifère, car le sommeil est cet état corporel extrême dans lequel tout l'être humain se comporte comme d'habitude, l'organisme échangeant des substances. La prise de conscience spirituelle est totalement éliminée et séparée des fonctions purement végétatives, vivantes, physiques, qui non perturbées incombent à la seule construction.

C'est par là que le soufre prend le caractère d'un être jumelé, semblable au jumeau du Centaure-Sagittaire, mais avec des signes inversés. Le Centaure avec son être supérieur s'élève de la dureté, de la cornification, de l'animalité vers la lumière. Il voudrait repousser sa nature basse. Mais le soufre jumeau s'incline vers le végétatif pur et élimine les qualités les plus élevées se trouvant dans la direction de la réalisation de la prise de conscience.

Quand en Juin, le temps où le Soleil se trouve dans la constellation des Gémeaux, nous marchons sur une prairie en fleurs et que partout sortent bourgeons et feuilles, que l'élément sulfurique corrosif se répand sur la terre, dans cette végétation corrosive, l'âme de la nature dort d'un sommeil de Blanche-neige. Par la fleur, la plante touche toute la sphère de l'âme, qui se réveille seulement dans l'animalité; mais elle se défend en même temps contre la pénétration plus profonde de cette sphère spirituelle dans son organisme. Nous savons qu'elle deviendra par ailleurs une plante vénéneuse.

En décembre par contre, quand le Soleil se trouve dans le Sagittaire, la plante a presque perdu tout ce qui est vie physique. Rien qu'une graine de semence est restée, petite, presque minérale. Mais son "être" vit dans les hauteurs pleines de lumière des mondes des idées. Et dans cette perspective, le point culminant est atteint autour du changement du Soleil hivernal.

Ainsi nous voyons les substances soufre et magnésie saisir la nature et l'homme dans leurs processus, agir sur eux-mêmes et en fin de compte sur les entités cosmiques qui se localisent dans les constellations Gémeaux et Sagittaire.

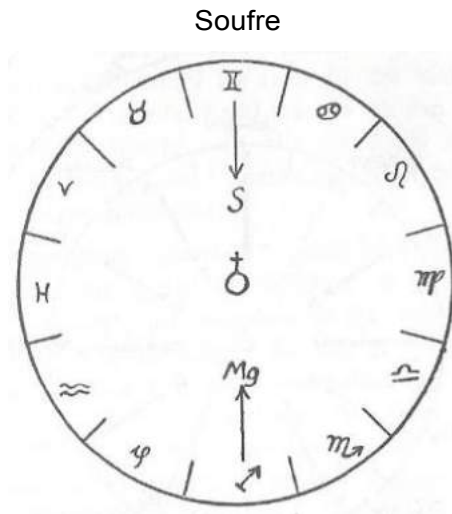


Illustration 51. Magnésie et soufre comme précipités des forces émanant du Sagittaire et des Gémeaux.

XXIV

La croix océanique.

Halogènes - Alcalins/Magnésie - soufre : Ces quatre substances, voire ces groupes de substances, furent relatés de telle manière que les polarités de leurs propriétés d'une part, mais d'autre part aussi de l'harmonie de leur action coordonnée, puissent être reconnues. Les processus macrocosmiques qui lui appartiennent, viennent à leur tour de quatre directions de l'Univers, formant ensemble une croix : Poissons-Vierge/Sagittaire-Gémeaux

De la même manière que nous avons déjà parlé d'une croix atmosphérique et d'une croix minéralogique, ainsi la croix Poissons-Vierge, Sagittaire-Gémeaux, peut être appelée la Croix de l'Univers océanique. Car, tout comme les substances de la croix atmosphérique forment le cercle-air de la Terre, et partant de celui-ci la nature organique, les substances de la croix minérale forment le noyau terrestre solide, ainsi que les substances de la croix de l'univers océanique remplissent les mers en tant que sels.

Les substances de la Croix atmosphérique (élément-feu, élément-air, élément-vie, élément -terre) comme aussi les substances de la croix minéralogique (phosphore, silice, alumine, calcaire) furent mises en parallèle avec les quatre éléments aristotéliens (feu, air, eau, terre). Cette quadripartie des principes se trouvent aussi dans les substances de la croix-eau.

La nature-feu du soufre est bien claire. La propriété du processus halogène fut qualifiée de lumineuse, incitant à prendre des décisions; les substances terrestres mêmes montrent des rapports particuliers envers la lumière. Ils sont en outre gazeux ou liquides, fluides. La magnésie, mise à part sa propriété lumineuse intense, possède l'affinité la plus grande en tant que sel, pour l'eau. Les sels de magnésium deviennent liquides, lorsqu'ils sont au contact de l'air; ils se dissolvent très facilement dans l'eau et ceci en grande quantité; ils se dissolvent plus facilement que le sel de cuisine par exemple. Les alcalins finalement, en tant que représentants des bases, s'inclinent tous vers la terre.

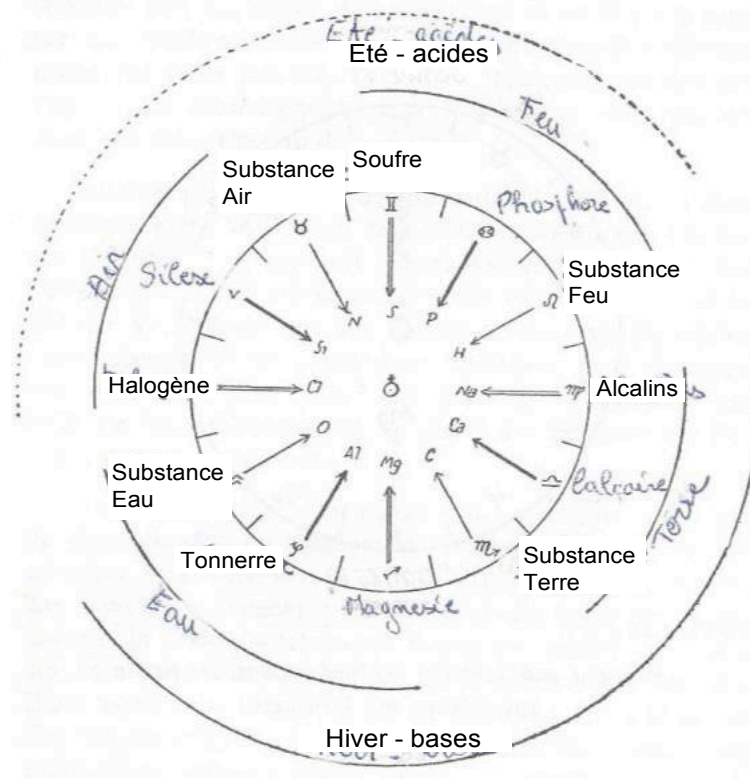


Illustration 52.

La croix de l'hydrosphère

(à côté de la croix minérale et atmosphérique)

Organisation dans les éléments aristotéliens. Les substances génératrices de base sur le côté-hiver, les substances génératrices d'acide sur le côté-été du cercle zodiacal.

On peut à présent donner ce tableau récapitulatif :

Aristote	Atmosphère	Hydrosphère	Géosphère
feu	Substance-feu (H)	Soufre (S)	Phosphore (P)
air	Substance-air (N)	Halogène (F, Cl; etc.)	Silex (Si)
eau	Substance-vie (O)	Magnésie (Mg)	Alumine (Al)
terre	Substance-terre (C)	Alcalin (K Na etc.)	Calcaire (Ca)
Univers	Nature organique	Terre de sel	Terre minérale

On devrait ici faire une allusion à une particularité de la Croix-eau.

Au printemps de notre époque, au moment où les jours et les nuits sont d'égale durée, le Soleil se lève dans la constellation des Poissons. Mais à ce moment précis, le point ouest se trouve dans la constellation de la Vierge et l'axe spatial est-ouest, coïncide avec la direction spatiale Poissons-Vierge. Mais l'axe spatial nord-sud est, à ce moment précis, donné par la direction Univers-Sagittaire-Gémeaux. Qu'une configuration spatiale d'une telle importance disparaisse sans laisser de trace avec le déplacement de la constellation physique, sans marquer son ère d'une structure spécifique, cela est presque inadmissible. Il est bien possible qu'une constellation précise et spéciale, même à travers les changements des données astronomiques, ait une certaine durée par le seul fait qu'elle soit placée spirituellement dans l'Univers. De là une certaine compréhension pour les signes du zodiaque en rapport avec les constellations, car comme on le sait, les signes ne concordent plus de nos jours avec les constellations, ce qui toutefois, était probablement le cas à l'époque du changement des temps.

Nous avons donc évoqué le cercle total des constellations du zodiaque, comme des patries primaires de ces processus qui aboutissent sur terre, sont fixés et nous conduisent vers les substances terrestres connues. Les éléments qui n'apparaissent pas encore dans le cercle de ces substances, se situent à l'état primaire dans d'autres sphères cosmiques. Nous les représenterons ainsi que leur processus dans ce qui va suivre.

Comme conclusion, faisons simplement allusion à une autre organisation préformée dans le zodiaque. Le Soleil se lève au début du printemps dans les Poissons et erre jusqu'à l'été jusqu'au Lion, en passant par le Bélier, le Taureau, les Gémeaux et le Cancer. Toutes les constellations ont, à côté de leurs propriétés particulières diverses, un point commun, à savoir que les substances terrestres qui y sont rattachées sont des générateurs d'acides. En allant des halogènes jusqu'à la substance-feu (H ion), en passant par le silex, sa substance-air, le soufre, le phosphore, nous sommes constamment en présence de générateurs d'acides. En automne, lorsque le Soleil entre dans la constellation de la Vierge, il apporte de cette direction universelle, pour la première fois dans l'année, la force créatrice des bases, des alcalins. Et ainsi continue la Terre à travers l'automne et l'hiver en passant par les générateurs de bases : le calcaire, la substance-terre, (bases organiques), la magnésie, l'alumine et l'élément-vie (en tant que OH ion). Là où les deux mondes des acides et des bases se rencontrent, il y a transfert de substances plus ou moins neutres : substance-terre à la fin de l'été ou substance-vie au moment du passage de l'hiver au printemps. Tout aussi caractéristique est la nature amphotère de l'alumine entre la mi-été et la mi-hiver du zodiaque.

XXV

Les métaux

Si on fait de l'observation de la nature de Goethe les fondements d'études nouvelles, on découvrira qu'un intérêt sans préjugé, doublé d'une sensibilité artistique, place certains phénomènes de la nature dans une lumière toute nouvelle et que les choses apparaissent dans des rapports réciproques significatifs. Ainsi, on peut d'abord à partir de ce point de vue, se rapprocher de la propriété spécifique des métaux et de leur comportement, envers les autres substances de la Terre.

Quand nous trouvons quelque part, un morceau de cristal de roche ou de calcite ou de marbre ou de n'importe quelle roche cristalline, la plupart du temps, nous considérons chimiquement ces roches comme identiques à la roche constituant toute la région dans laquelle nous avons trouvé le minéral. De tels spécimens ne sont alors qu'une pure variété déformée de la roche qui constitue le matériau de toute la montagne. Cela est tout différent quand nous trouvons par exemple un morceau de minerai de fer. Celui-ci dont la partie essentielle est le métal, traverse la roche seulement en couches minces, et ne peut pas par conséquent être considéré comme un matériau constructeur du globe terrestre, comme le sont le calcaire, le silex, l'alumine et le phosphore. Les métaux et les non métaux ou les terres semblent avoir des rapports tout à fait différents envers la Terre elle-même, comme d'ailleurs aussi envers l'homme.

Tandis que les métaux s'adressent à nous par des propriétés qui produisent une sorte d'ébranlement intérieur chaud, tel que le son, l'éclat de la conductibilité de la chaleur et de l'électricité, la pierre, le cristal de roche, les terres surtout restent dans une certaine mesure statiques, muets, figés. Il est vrai que les non métaux peuvent atteindre le stade de la transparence; ils deviennent nobles et clairs comme peut l'être précisément le cristal de roche, mais ils restent cependant sans rapport plus intime avec les métaux et ne s'ébranlent pas avec eux. Leurs formes pures sont lointaines et accomplies.

C'est précisément la mobilité du métal, ce qui à l'intérieur est vivant, qui nous attire. Si nous trouvons un morceau de pyrite, ou un autre minéral métallique, alors nous nous sentons sollicités d'une toute autre manière que par la terre. Ceux-ci nous sont proches par leur feu intérieur qui parle à l'âme, à travers le son et l'éclat; ceux-là nous les admirons par leurs formes mathématiques, qui y reposent invariables depuis des millénaires. Là où il y a des métaux, là commence la merveilleuse agitation du travail et de l'aspiration.

C'est pour cela que les métaux ont toujours joué un rôle important dans l'évolution culturelle de l'homme. Des périodes culturelles différentes sont nommées du nom du métal employé alors. Les métaux donnent entre temps la matière pour fabriquer des outils. Ils peuvent être forgés, fondus, martelés et filetés. Ils sont précisément comme le son et la conductibilité de l'électricité, d'une grande portée pour l'évolution culturelle de l'homme. Les terres par contre sont inertes, ne sonnent pas; elles ne dirigent pas, elles ne se laissent pas travailler.

Les propriétés des métaux sont plus en rapport avec notre être que cela ne paraît a priori. Elles sont en parenté profonde avec nous et portent l'évolution dans le temps. On pourrait dire les "non métaux" sont par rapport aux métaux comme des objets extérieurs de la nature, muets envers les âmes humaines, chantantes et sensibles. Ce même comportement entre "formes muettes" et "âmes sensibles", nous les trouvons dans les éléments fondamentaux de notre langue. La langue a une structure fondamentale. C'est en elle que se révèle encore de nombreuses forces créatrices, et dans les temps anciens on savait aussi honorer "la parole" dans sa signification profonde. Dans la vie quotidienne le langage est pour nous plutôt une idée à communiquer qu'un moyen de se comprendre, mais dans les temps anciens il n'en était pas ainsi. A cette époque, la malédiction ou la bénédiction d'un mourant étaient une force, car dans la parole prononcée agissaient les forces créatrices, qui dans des processus gigantesques organisent le monde et le construisent et dont les derniers précipités substantiels sont précisément nos substances-terre. Aujourd'hui, c'est à peine si nous avons une idée de la force de la Parole. Mais celui qui, l'esprit ouvert, laisse agir sur lui l'âme du langage, pourra constater la force contenue dans la parole opposée à une communication écrite.

Dans la parole il y a un élément qui peut être vécu comme élément structurant et élément formateur. C'est l'âme des consonnes. La voyelle par contre, communique au mot la mobilité et ce qui sonne et se transforme, ce qui fait d'elle par conséquent la porteuse des continuités toniques du mot. Nous déposons l'intérieur de notre âme dans les voyelles. Toutes les expressions de nos sentiments ont un sens vocalique. "Ah! ho! hou!" Si, par contre, nous écoutons ce qui se trouve en dehors de nous-mêmes dans la nature, le roulement du tonnerre, le crépitement du bois qui brûle, le craquement de la glace, le "plouf" d'une pierre dans l'eau, alors nous entendons des sons consonantiques émis par les éléments et les objets sans voix. La consonne est l'expression cristallisée et figée des formes terrestres non humaines et impersonnelles. La voyelle par contre est porteuse de la structure mouvante de la personnalité. On pourrait peut-être dire : les consonnes forment le corps, le squelette du mot, les voyelles en forment le sang et l'âme.

Les terres et les métaux manifestent les mêmes qualités et les métaux se comportent envers les terres comme les voyelles envers les consonnes.

Les propriétés caractéristiques des métaux ordonnent ceux-ci d'une manière surprenante, toujours selon un ordre précis. Ainsi nous trouvons la plus grande propriété conductrice, le son le plus pur et le plus bel éclat dans l'argent. Après l'argent viennent la fonte et le mercure. L'argent est par conséquent utilisé dans la fabrication des miroirs et on sait que les cordes d'argent des instruments musicaux comme le piano et la cithare, donnent les sons les plus clairs et les plus limpides. Si par contre nous cherchons le métal qui révèle le moins cette propriété, alors nous trouvons le plomb et à la suite de celui-ci, l'étain et le fer. Le son et l'éclat sont si faibles dans le plomb qu'on arrive à peine à les trouver réunis. Le plomb est si faible "conducteur de la chaleur et de l'électricité" qu'il fondra plutôt que de laisser passer,

d'une manière effective, l'électricité et la chaleur. C'est la raison pour laquelle le plomb est utilisé, comme "plomb de sécurité" dans les installations électriques et thermiques.

L'or se situe entre ces deux groupes de métaux et il en ressort l'organisation ci-dessus concernant les qualités de son, d'éclat et de conductibilité de la chaleur et de l'électricité.

Conductibilité de

	Son	éclat	la chaleur	l'électricité
Plomb				
Étain				
Fer				
Or				
Mercure				
Cuivre				
Argent				

L'étude de la transformation des métaux en objets fabriqués repose elle aussi sur la même organisation; l'argent, le plomb, essayer de les fondre serait un échec total. Il est pour cette raison impossible de les faire fondre, car à l'état liquide ils absorbent plusieurs fois leur volume d'air, qu'ils éliminent à nouveau au moment où ils se figent. Les morceaux provenant de la fonte, de ce fait, sont pleins de bulles et de trous qui confèrent à la surface du métal l'aspect de cratères. Les "gens de la métallurgie" utilisent l'expression imagée : l'argent "spratzt" (pète).

Le plomb et le peuvent par contre. être fondus le plus facilement comme chacun le sait pour avoir assisté à la fonte du plomb les nuits de la Saint Sylvestre. Par contre, ils sont réfractaires au processus de la forge, car au martelage ils se stratifient et deviennent cassants.

L'or se situe à nouveau au milieu de ces métaux, car il peut être à la fois travaillé à la forge et fondu. Les forgerons d'or de l'antiquité et du Moyen-âge en sont témoins, ainsi que l'art de la fonte de l'or de la technique dentaire moderne. L'or ne pourrait pas être utilisé pour le plombage s'il formait des bulles comme l'argent. Le fer et le mercure se groupent autour de l'or en tant que métaux pouvant être aussi bien travaillés au marteau que fondus. Nous connaissons aussi bien les objets en fer forgé qu'en fer coulé. Pour le mercure, la transformation ne nous est pas si familière, car dans la vie normale nous ne le connaissons qu'à l'état liquide. Mais quand il gèle, il remplit entièrement les espaces des vases. Il peut donc passer de l'état solide à l'état liquide. Aussi le morceau figé n'est-il pas martelable. A partir de ces réalités on peut à nouveau établir le tableau qui suit:

plomb	peuvent être fondus,
étain	mais ne peuvent pas être forgés
fer	peuvent être fondus
or	et forgés
mercure	
cuivre	peuvent être forgés
argent	mais ne peuvent pas être fondus

On obtient toujours la même succession de conclusions, lorsqu'on observe les qualités dynamiques des métaux.

Cet ordre merveilleux se trouve une fois de plus dans le contexte des données cosmiques. Après ce qui a été exposé sur les rapports entre la Terre et les images des étoiles fixes, cette réalité ne doit plus nous être étrangère. Où se trouvèrent primitivement les processus métalliques dans le cosmos ?

Que le système de Ptolémée ne se trouve pas en contradiction avec le système de Copernic, si nous observons les voies des planètes à travers les sphères, cela a déjà été expliqué.

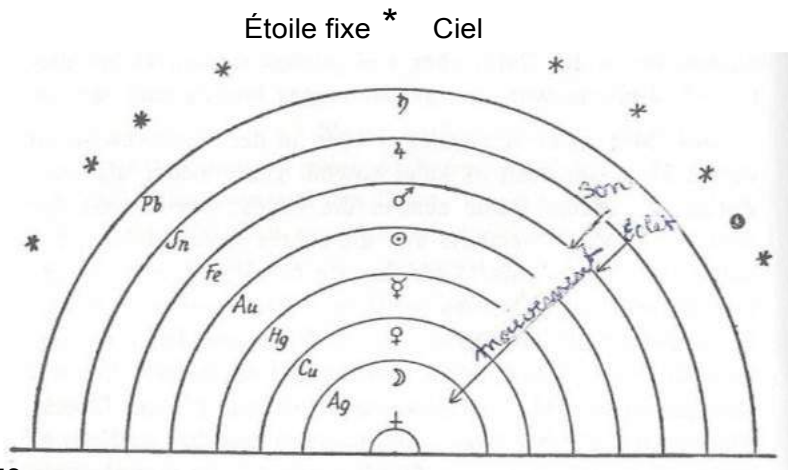


Illustration 53

Les sphères planétaires sur le fond "d'un ciel composé d'étoiles fixes".

Les planètes se déplacent dans leurs trajectoires à une certaine vitesse. Celle-ci peut être exprimée en nombres par ce qu'on appelle "la vitesse angulaire". Si un jour à 6 heures du soir nous visons Vénus avec une longue vue, et si le jour suivant à la même heure nous voulons la revoir, nous ne la trouvons plus au même endroit. Elle a avancé dans sa trajectoire et il faut faire pivoter la longue vue d'une certaine distance. L'angle que trace alors la longue vue, représente la vitesse angulaire par jour. La vitesse angulaire moyenne des planètes fut évaluée à partir des dates astronomiques des années 1916 à 1934 et exprimée en grades par 30 jours. Les chiffres qui en ressortent, sont dans un rapport surprenant avec les nombres que donnent les ouvrages de physique sur la conductibilité du mercure, quand on juxtapose ces derniers à la suite des nombres représentant l'ordre des planètes.

	Conductibilité de		Vitesse	
	la chaleur	l'électricité	des planètes	en grades
Plomb	8	10	Saturne	2
Étain	15	13	Jupiter	4
Fer	17	20	Mars	18
Or	53	73	Soleil	30
Mercure	(68) 2	(76) 2	Mercure	36
cuivre	74	77	Vénus	32
argent	100	100	Lune	392

On voit donc que le mouvement des planètes s'incorpore dans les propriétés des métaux sur Terre. L'élan vital des planètes se manifeste d'une manière métamorphosée comme conductibilité des métaux. Les planètes évoluent dans des arcs immenses et glissent sur le fond immobile des étoiles fixes. De la même manière que les artères métalliques traversent le corps de la Terre, ainsi sonnent les voyelles à travers la structure consonantique du mot.

Les métaux sont fondamentalement différents des terres, aussi différents que les planètes diffèrent des étoiles fixes, ou, dans le domaine de la langue, que les voyelles diffèrent des consonnes.

Pourquoi le mercure sort-il quelque peu de la moyenne des nombres représentés par le tableau ci-dessus ? Cela s'élucidera par la suite. Les nombres entre parenthèses indiquent la conductibilité du mercure solide.

Encore une autre réalité éclaire la nature spéciale des métaux envers toutes les autres substances. Les métaux n'ont à vrai dire, pas de véritable place dans l'organisation habituelle des substances, dans le système périodique. On arrive à placer les métaux dans le huitième groupe, où ils mènent sans lien une existence isolée. Tous les autres métaux interrompent la liste des éléments connus et sont ajoutés par conséquent dans une colonne parallèle à part. C'est ainsi que par exemple le cuivre, l'argent et l'or dans le premier groupe interrompent la suite des alcalins et que le mercure dans le deuxième groupe interrompt les alcalins-terre et ainsi de suite. Ces réalités deviennent encore plus claires avec la représentation des métaux appartenant au groupe-fer (voir p. 150). De toute manière nous pouvons dès à présent conclure que les métaux doivent avoir des propriétés fondamentales différentes des terres, voire des non métaux.

XXVI

Le cuivre

Le nom "Kupfer" cuivre (Cuprum en latin) vient de Cyprium, aujourd'hui Chypre, une île à l'est dans la mer Méditerranée qui était consacrée à Vénus. C'est là que les Grecs cherchaient leur cuivre.

Quand dans un musée d'histoire naturelle, parmi la diversité des minéraux exposés, on cherche le jeu des couleurs les plus riches et les plus splendides, on arrive à coup sûr dans la spécialité du cuivre et des minerais de cuivre. Ces minerais brillent dans des couleurs bleu, vert, mais aussi rouge pourpre dans une splendeur incandescente. On voit la malachite, l'azurite, la diopside, le silex de cuivre, et le minerai de cuivre multicolore, se surpassant tous mutuellement dans leur splendeur de couleurs. Il est rare de trouver une telle beauté dans la substance. Le fait que dans les temps anciens le cuivre fut attribué à Vénus, semble se justifier à la vue de ce minerai qu'on admire où tant de beauté céleste est transformée en une forme terrestre.

Les minerais de cuivre, spécialement les verts et les bleus, indiquent rien que par leur couleur qu'ils ont une relation spéciale avec l'eau. Effectivement, la plupart des minerais de cuivre contiennent de l'eau, la malachite par exemple 9%, l'azurite 6%, l'aspérolithe ou silicate de cuivre contient environ 29% d'eau. Les sels de cuivre entièrement solubles formant les plus merveilleux cristaux bleus et verts comme par exemple le sulfate de cuivre (vitriol de cuivre) ou le chlorure de cuivre contiennent jusqu'à 35% d'eau. Lorsqu'en chauffant on en élimine l'eau, alors disparaissent la couleur et la forme cristalline. La malachite devient une poudre noire. Le vitriol de cuivre, rien qu'à l'air sec, devient une poudre blanche. Cette poudre blanche a une violente force aspirante de l'humidité et se transforme de nouveau rapidement en vitriol de cuivre cristallisé et bleu foncé que nous connaissons déjà.

L'eau est alors absorbée par le cuivre et organisée en forme et en couleur. L'organisation hydraulique est une propriété caractéristique du cuivre. Dans le monde vivant, c'est avant tout la plante qui jouit de cette organisation. Le corps végétal qui comprend 70 à 90% d'eau, est traversé par les forces formatrices qui l'organisent dans sa forme et dans ses couleurs. Les parties filamenteuses de la plante ne sont en réalité rien d'autre que le résultat d'une solidification d'une solution liquide. Le cuivre manifestant la même tendance dans le monde minéral, il est aussi en parenté avec tous les processus végétaux. Il est connu que les

radiations de cuivre prolongent la fraîcheur vivante des fleurs coupées: C'est pour cela qu'on place souvent une pièce de cuivre dans le vase pour prolonger la vie d'un bouquet de fleurs. Même dans la forme de nombreux minerais de cuivre apparaissent des formes végétales. C'est ainsi que par exemple la malachite montre sur sa surface une structure étonnante en forme de feuille. Le plomb naturel, natif, a des formes d'arbrisseau et de feuille.

Autant le cuivre est vivant dans ses formes, autant il présente de diversité dans sa chimie. Ceci se révèle déjà à travers la nature, dans la diversité des nombreux minerais de cuivre. Le cuivre métallique étant soluble presque dans tous les acides, il existe un grand nombre de sels aux jolis cristaux et aux couleurs splendides. Le vert et le bleu s'y trouvent à nouveau à l'avant-plan.



Cuivre pur.

Illustration 54

Formation de formes végétales dans le cuivre naturel (arbrisseau de cuivre).

Le cuivre a une force chimique si active qu'il peut se combiner avec la plupart des substances. Les combinaisons chimiques normales se réalisent d'après la loi d'Avogadro, de telle sorte que les éléments isolés ne se combinent que dans des proportions simples et multiples et les formules moléculaires qui en résultent, révèlent une image simple. Mais le cuivre semble nier plusieurs fois ces lois, en formant ce qu'on appelle des sels complexes. Ils se combinent par exemple avec de l'ammoniac, avec des sels alcalins d'acides organiques, avec du sucre et d'autres hydrates de carbone pour former des communautés de substances, qui de nos jours sont encore des problèmes non résolus. La structure moléculaire de combinaisons aussi complexes, malgré tout l'effort et malgré de nombreuses théories, comme par exemple celle des valeurs partielles de Wermer, reste plus moins sans solution.

Une solution de cuivre ammoniacal qui est une combinaison complexe, est capable de dissoudre du coton et même du bois en produisant une combinaison encore plus complexe. Cette solution peut être projetée à travers des capillaires dans une solution sulfureuse diluée. Celle-ci détruit le complexe et en ce faisant, le liquide projeté se fige à nouveau en cellulose. Ce matériau fibreux fabriqué est une soie artificielle (soie de Bemberg).

Nous constatons que le cuivre ne se préoccupe pas beaucoup de la logique des lois chimiques. Il agit davantage dans le domaine de l'incalculable de la vie, des transformations et des phénomènes non soupçonnés. Ce sont là aussi des traits de caractère qui doivent être attribués directement à ce qui dans le monde est proche de Vénus. La trajectoire de Vénus montre dans son incessant passage d'étoile du matin en étoile du soir, d'éclat et de silence, un terrain tout aussi riche de phénomènes astronomiques.

Le cuivre est alors la substance, dans laquelle sur Terre chaque processus macrocosmique apparaît fixé, qui éveille et conserve dans l'eau tout courant de vie et qui, par conséquent, soutient aussi dans l'organisme humain les processus végétatifs.

Le domaine de la digestion et de la respiration fait partie de ce processus. Afin d'éviter les quiproquos, il faut aussi dire ici bien clairement, que dans l'action du cuivre dans l'organisme, il n'est pas question de montrer substantiellement du cuivre quelque part dans

l'organisme, cela ne se trouve naturellement pas; quand on parle d'action du cuivre, on pense au processus-cuivre non matériel. L'utilisation thérapeutique du cuivre, pour ces raisons, se limite à des potentialités élevées, qui, par leur dynamique, provoquent des actions salvatrices contre la fatigue et stimulent les processus de structuration. On ne peut pas expliquer plus avant les rapports particuliers et innombrables qu'ont les processus-cuivre-Vénus encore ailleurs dans l'organisme humain.

Il ne s'agit ici que d'expliquer comment les propriétés du cuivre caractérisent précisément ce processus macrocosmique qui fut déjà regardé dans l'ancien temps en rapport avec Vénus. Le processus-cuivre vivifiant dans les liquides et organisant avec ses formations complexes étonnantes, les beautés des formes terrestres du cuivre; ainsi que sa couleur rouge-or qui lui est propre; toutes ces manifestations sont des reflets du caractère de Vénus dans la substance.

Quand le cuivre est libéré de l'élément liquide qui le pénètre et que ce processus, par réduction avec le charbon, est mené au-delà de la sécheresse poudreuse, nous voyons apparaître le cuivre métallique rouge. Nous pouvons comprendre les alchimistes, quand ils disaient de Vénus qu'elle a un manteau bleu et un esprit rouge. De tous temps de grands artistes ont été au courant de ces relations ou les ont perçues à travers leur sensibilité d'artiste. C'est ainsi que Boticelli peint sa Vénus née de la mousse avec des cheveux d'un rouge lumineux et s'élevant de l'élément bleu mouvant et liquide. Cette dynamique des couleurs se répète même dans la flamme; la flamme de cuivre est d'un bleu-vert brillant avec çà et là des pointes de flammes rouges jaillissantes.

XXVII

L'étain

L'étain est sous beaucoup d'aspects, le juste contraire du cuivre. Dans les composés minéralogiques, il occupe une place des plus modestes. Il n'existe pratiquement qu'un seul minerai d'étain : la pierre d'étain ou cassitérite. Elle n'est presque pas visible, parfois transparente, souvent d'un brun foncé allant jusqu'au noir, dans des formes cristallines régulières presque sphériques, dans une pierre mère de granit ou de quartz qui se cristallise. Seul un observateur attentif et averti peut observer dans la profondeur de ce cristal sombre un jeu fluctuant de couleurs.

Autant le cuivre présentait des affinités pour l'eau, autant l'étain n'en a pas. La roche d'étain est absolument sèche et les combinaisons avec l'étain que nous réalisons dans les laboratoires, ont plutôt tendance à refouler l'eau qu'à l'absorber; l'acide "orthoétain" par exemple, passe volontiers à l'état d'acide de "métaétain" qui contient moins d'eau. Voilà pourquoi il se forme aussi une concentration. Les parties concentrées se rapprochent (polymérisation) et forment un précipité: la déshydratation aboutit à la précipitation en passant par la polymérisation.

Dans ce contexte, on remarque facilement que les lieux où l'on trouve l'étain, se situent presque exclusivement sur des îles. Les Phéniciens allaient chercher leur étain aux Cornouailles et aujourd'hui nous recevons la plus grande partie de notre étain des îles de la Malaisie. On extrait de l'étain également sur d'autres îles ou presqu'îles du Japon et en Tasmanie. Il n'existe à vrai dire qu'un seul lieu-étain méritant d'être cité, ne se situant ni sur une île, ni sur une presqu'île, c'est le Pérou. Mais celui-ci est un haut-plateau qui d'après les points de vue géographiques et géologiques pourrait avoir été un jour une île. La moyenne de la production mondiale d'étain des trente dernières années avant la première guerre mondiale était de 120.000 tonnes par an. De cette quantité 80000 tonnes provenaient des archipels de la Malaisie. Dans l'étain qui contrairement au cuivre se retire de l'eau et qui

devient le métal des îles, semble régner une force de l'Univers faisant surgir des eaux des formes plastiques.

La dynamique qui se cache derrière l'étain est l'opposée de celle du cuivre. Tandis que celui-ci, habitué à l'eau, est un mouvement vivant, irriguant, dissolvant et érigeant ainsi que la plante en direction de la lumière, de telle sorte que le processus-cuivre, à l'intérieur des états "aggrégats" signifie dans une certaine mesure un mouvement ascendant, l'étain est l'ennemi de l'eau, condense les formes et les fait sortir de l'eau, crée des formes plastiques sèches. C'est un processus descendant correspondant à l'air chaud desséchant les substances mouillées pour leur conférer une forme.

Une autre apparition importante se rattache encore au processus de la condensation et de la coagulation. Si nous fabriquons un extrait liquide de fleurs, par exemple de lin bleu, nous obtenons un liquide pâle, presque incolore. Mais si nous ajoutons une goutte de solution d'étain, alors l'absence de couleur vire en un merveilleux pourpre. C'est pour cette raison que l'étain a été de tous temps, en tant que "mordant" dans la teinturerie, un ingrédient indispensable, dans la teinture des laines et des soies, Il joue encore de nos jours un rôle important. On peut constater que l'étain en lui-même est incolore, mais qu'il provoque l'apparition des couleurs là où il y en a déjà à l'état latent. Si nous considérons comme Goethe que les couleurs sont une organisation harmonieuse entre la lumière et l'obscurité, alors nous nous rendons compte que cette force organisatrice pour la lumière se trouve libérée par l'étain.

Les mêmes forces agissent quand nous fabriquons l'or-pourpre de Cassius. Celui-ci dans sa nature est un or-colloïdal, mais pour atteindre la densité du pourpre qui fut utilisé au Moyen-âge pour la coloration des vitraux, il faut la présence de l'étain.

Tout comme le cuivre agit dans l'eau et dans le chimisme, tout comme son action culmine dans les merveilleuses couleurs des sels de cuivre, de même l'étain à l'état primaire organise-t-il dans l'air et la lumière, il agit dans un sens descendant inverse aux formes et aboutit au liquide. La chimie de l'étain en comparaison avec celle du cuivre, est extraordinairement simple et logique. Il n'y a de surprise d'aucune sorte. On peut découvrir des traces de processus-étain également dans l'organisme humain, quand on le considère comme " l'artiste d'art plastique" qui, partant d'éléments plus fins, agit dans un sens descendant, tandis que le processus-cuivre produit un effet vital dans la circulation du sang qu'il affine, dans les substances de la digestion et il agit dans le sens du processus respiratoire; le processus-étain agit au pôle opposé, là où sortant des solutions colloïdales, des formes organiques doivent être fabriquées (depuis les organes mous jusqu'à l'installation squelettique). Il fait évaporer l'eau comme pour la formation du cerveau. L'hydrocéphalite est une déficience du processus-étain qui, on le sait, est souvent accompagnée d'une déficience osseuse. Cela ne signifie absolument pas que l'étain doive être présent dans sa forme matérielle, mais simplement que les images-forces de l'étain sont ici actives. Pour l'usage de l'étain en thérapie, très fortement dilué, ces constatations donnent des indications claires.

L'étain d'ailleurs est aussi utilisé pour la soudure. Que fait-on en soudant ? Nous ajoutons un morceau de métal à un autre et nous les lions ensemble avec de l'étain. Cela se réfère directement à une autre fonction des images-forces de l'étain dans l'organisme humain. Quand les os semblent réunis par la substance cartilagineuse des articulations ou lorsque, à un niveau plus élevé, une pensée en entraîne une autre sous l'effet de la logique, alors ce sont aussi des processus-étain.

Comme l'étain provoque l'apparition des couleurs d'un extrait de plante incolore, alors que la substance se coagule, de même nous reconnaissons le cerveau comme image physique correspondante à un monde de pensées plein de lumière. Comme l'œil est créé par la lumière et pour la lumière, ainsi le cerveau est-il créé de la dynamique de la pensée pour la pensée, et ceci grâce au processus-étain-Jupiter.

Si nous jetons un regard en arrière dans l'ancien temps, nous trouvons dans la mythologie grecque une merveilleuse image de ce processus. Nous voyons la silhouette Zeus-Jupiter qui, trônant sur les nuages, domine la lumière et l'air. Son trône de lumière n'est

rien d'autre que de la vapeur d'eau coagulée. A présent les formes mythologiques ne sont absolument pas les personnifications des forces de la nature et l'idée de la divinité n'est pas seulement la glorification de celle-ci, avant même qu'elle put être comprise physiquement par l'homme. De telles conceptions furent la conséquence logique d'une observation matérielle du monde. Dans les temps anciens, un monde divin fit sortir de sa sphère l'humanité jusqu'à ce qu'avec le commencement de l'ère chrétienne, les forces divines commencent progressivement à s'introduire dans l'âme humaine. La sagesse divine devient la force de la pensée humaine. Cette pensée est encore privée de la totalité de l'apparition et prisonnière de chaos physiques. De nos jours le trône de Jupiter n'est plus dans les nuages, mais dans le cerveau humain où il demeure toutefois encore caché par le brouillard des assujettissements terrestres. Et quand nos pensées ne sont plus pénétrées par la chaleur de l'enthousiasme, elles gèlent et deviennent de la "substance grise" et dégénèrent en abstractions atomistiques.

Ce phénomène est également valable pour l'étain. Quand celui-ci est exposé longtemps à un gel rigoureux, il s'effrite en poussière. Cela fait penser à une maladie, une maladie infectieuse même, En effet quand on gratte un morceau d'étain blanc à l'état neuf et qu'on met l'égratignure au contact avec de la poussière d'étain en décomposition, on voit bientôt apparaître une bosse d'où s'échappe une poudre grise. Celle-ci s'appelle la "perte de l'étain".

Le processus étain-Jupiter se situe alors au pôle opposé des processus-cuivre-Vénus, ce qui peut être montré par une petite illustration (ill. 55).

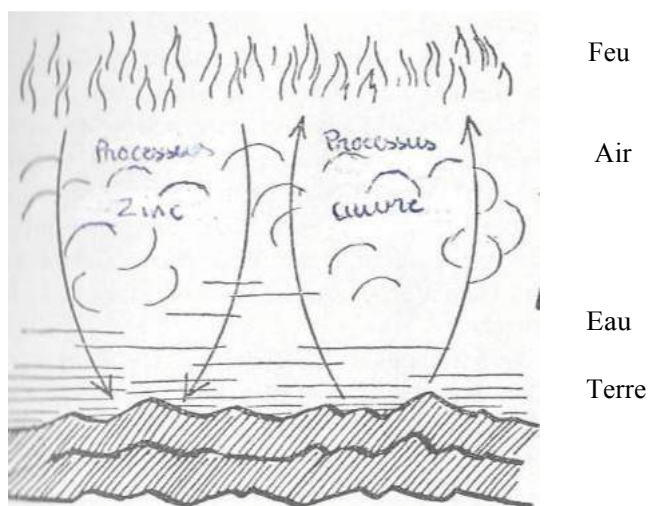


Illustration 55.

Le cuivre ascendant et l'étain descendant.

XXVIII

Le plomb

Le plomb qui se trouve au début de la rangée des métaux possède l'éclat le plus faible, un son étouffé et presque pas de conductibilité, et vu de l'extérieur, encore moins considéré que l'étain. Il est lourd, gris foncé, presque ténébreux avec un brillant qui s'éteint. Il est absolument sec et a envers l'eau un comportement encore plus négatif que l'étain. Malgré sa mollesse, il est à l'intérieur cassant et il ne peut par conséquent pas être martelé. Les minerais de plomb ne contiennent aucune trace d'eau, de même les sels de plomb se cristallisent sans "eau de cristal", mais comme l'eau est la base de toute vie, cela nous fait déjà comprendre que cet aspect lourd, sombre du plomb est proche de la mort.

Si l'on prend du plomb en main, on est étonné de le découvrir au toucher plus mou, plus chaud, plus gras que ce à quoi on aurait pu s'attendre d'un métal. Malgré son apparence, il semble donc avoir des qualités cachées, et effectivement une étude plus poussée fait apparaître cet autre côté très significatif du plomb qui n'a rien à voir avec le poids, mais qui vit au fond de cette substance comme du feu. Cette propriété se manifeste déjà extérieurement dans quelques minéraux.

Tandis que le minerai de plomb a cet aspect sombre du métal, il existe toute une série de minerais de plomb qui dévoilent leur nature-feu à travers des couleurs claires, presque toujours du jaune, du rouge en passant par l'orange. Ce n'est que scintillement de flammes dans les minerais de ces genres, comme si le feu lui-même les avait créés. Le plomb blanc quoique sans couleur ou blanc, révèle ce feu caché à travers sa forme, dans les faisceaux de rayons des aiguilles ou dans la trame des lamelles scintillantes. Le minerai a du reste une ressemblance étonnante avec la structure d'un os. Le plomb ainsi réunit les plus grandes contradictions : la fixité morte dans la lourdeur et dans la profondeur du feu qui revit. Cette nature de feu peut très bien être illustrée par un essai qui, parce qu'il est presque inconnu, doit être ici décrit de plus près. Si on voulait réduire du plomb en petites particules jusqu'à obtenir un état poudreux, il faudrait travailler dans un vide d'air, parce que la poudre s'enflammerait d'elle-même et se consumerait lentement jusqu'à n'être plus que cendres d'un jaune clair.

Même si à cause de la consistance délicate du plomb, on ne peut pas réaliser la pulvérisation directement, il existe pourtant une possibilité pour la fabrication de tels plombs pyrophores. On procède de la manière suivante : du citrate de plomb est introduit dans un tube soudé du côté habituellement ouvert et par de petites secousses, acheminé jusqu'au bout fermé du tube. L'extrémité ouverte du tube est reliée à une pompe à vide. Le citrate est alors, sous l'action d'une petite flamme, lentement décomposé. La vapeur d'eau et les oxydes de carbone se formant au moment de la décomposition sont absorbés par la pompe à vide. Il reste à la fin le métal-plomb apparaissant dans un état de poudre fine.

Après avoir fermé le tube à l'aide du robinet à gaz, éloigné la flamme et tout l'appareillage à créer le vide, le plomb peut être conservé des semaines, voire des mois entiers, si le tube est suffisamment fermé, mais dès qu'on ouvre le tube, que le plomb entre en contact avec l'air, il s'enflamme par lui-même et commence à brûler.

Le citrate de plomb se décompose sous l'action de la chaleur en plomb métallique, en oxyde de carbone et en vapeur d'eau. Ces derniers sont absorbés par la pompe à vide.

La chimie du plomb est comme celle du étain extraordinairement simple et sans particularité propre. Les rapports manquants pour les forces actives et chimiques dans l'eau le rendent à ce niveau passif. On utilisait le plomb parce qu'il est si peu attaquable, souvent pour la fabrication des conduites d'eau.

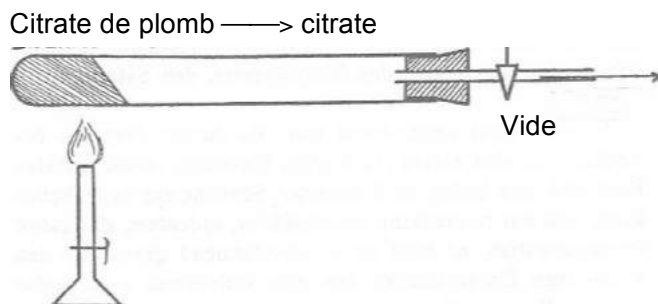


Illustration 56. Montage expérimental pour la fabrication du plomb pyrophorique.

En l'ajoutant à la fonte de bronze, il communique au son des cloches de la profondeur et de la chaleur. Mais le plomb a une qualité particulièrement caractéristique pour son existence, c'est l'impénétrabilité par les rayonnements énergétiques, tels que les rayons X et les rayons de radium. C'est pour cela que le plomb est utilisé comme métal de protection contre ces actions destructrices.

La nature double du plomb, sa lourdeur morte d'une part et son feu caché d'autre part, peut être lue facilement, de la même manière que l'action protectrice évoquée à l'instant, en regardant la patrie du processus-plomb dans Saturne.

Cette planète lorsqu'on la contemple à travers une longue vue, dès le premier coup d'oeil, montre deux éléments, son noyau sombre et son noyau clair se déplaçant semblables à des anneaux en un mouvement circulaire. Et de sa trajectoire elle englobe, loin de la Terre, tout le système planétaire, protégeant sa sphère des rayonnements cosmiques de l'Univers. On oublie facilement que l'ensemble de notre existence terrestre avec ses phénomènes mesurés et ses forces ne se maintient sur pied que par le fait que la Terre possède des enveloppes concentriques : des enveloppes-eau, des enveloppes-air, des enveloppes-chaleur et d'autres enveloppes dans les sphères planétaires disposées les unes sur les autres. La dernière enveloppe décisive qui personnalise tout le système et qui le distingue pour ainsi dire du reste de l'Univers, est l'enveloppe-Saturne, c'est-à-dire le processus cosmique. Si donc des forces du genre du radium ou des rayons X apparaissent sur Terre, c'est à nouveau le plomb qui nous sauve de la destruction de cette énergie contraire à la vie et qui garantit notre existence.

Pour l'action protectrice du plomb, il y a encore un bel exemple dans la protection de ses minerais qui se trouvent toujours réunis au métal argent. Au cours de l'exploitation, il se produit une résistance forte de la part de l'argent que l'on veut extraire. Ce mélange de plomb et d'argent est porté à haute température, c'est un procédé au cours duquel le plomb qui se détache, se désintègre et où le résidu est de plus en plus riche en argent jusqu'à n'être plus qu'un noyau d'argent enveloppé d'un manteau de plomb. Protecteur, le plomb se place entre l'argent liquide incandescent et l'air et empêche la formation de crevasses dans l'argent. Quand l'enveloppe de plomb de plus en plus mince se déchire, que "l'argent apparaît" pour reprendre l'expression de l'homme des carrières, le plomb a accompli sa tâche et est entièrement désintégré.

Si nous cherchons le processus plomb-Saturne dans le microcosme de l'homme, alors nous constatons la même action englobante. Il est actif là où se déroule la formation osseuse mourante dans la déminéralisation. La condensation par l'intermédiaire du processus-étain va seulement jusqu'au cartilage plastique. Le processus-plomb seul pousse les trames dans la minéralisation totale, dans une certaine mesure vers la mort. C'est seulement par là que l'homme peut se ranger dans les formes sphériques (poids) et peut en même temps échapper à la pesanteur.

La formation osseuse est la fin du processus-plomb en l'homme. Il construit la mort en lui par l'ossification. Mais au milieu de ces restes minéralogiques de notre corps, nous trouvons dans une certaine mesure la source de vie au centre de la mort, car dans la moelle rouge apparaît le sang jeune. Des particules de sang rouge y sont fabriquées.

C'est ainsi que le processus-plomb est uni à la mort et à la résurrection. D'une part, il agit partout où les forces minéralogiques sont actives dans notre organisme, dans la formation de notre squelette, d'autre part partout ailleurs où nous nous individualisons par notre prise de conscience, via l'ensemble de nos perceptions, d'un monde personnel ayant le "moi" comme centre. Dans cette activité des sens, le processus-plomb se trouve parent du processus-silex. Cette activité cependant ne peut être pensée en dehors des bases d'un processus de mort permanent. A chaque instant il se produit dans notre organisme un processus de destruction, avant tout du système nerveux. Mais c'est précisément parce que nous vivons continuellement un processus de mort partiel que nous devenons des êtres conscients. Au moment de la mort totale, au moment de la conclusion de notre déroulement terrestre, apparaît un degré de prise de conscience inattendu, car des forces-formes en grand nombre se trouvent soudain libérées de leur devoir de substance. A ce sujet on peut entendre des comptes-rendus d'hommes qui ont frôlé la mort de près et qui sont tout de même revenus à la vie. Ceux-là parlent d'une extraordinaire vision de toute leur vie, comme cela ne peut se faire au cours de l'existence normale.

Ainsi le processus-plomb n'est-il pas seulement lié avec la partie matérielle de notre être, mais aussi avec ce qu'il y a de plus spirituel, avec cette prise de conscience mûre qui porte en elle la chaleur englobant le monde de la compréhension humaine. Quand le processus plomb est perturbé, alors nous perdons les bases solides de la vie de notre âme; ainsi apparaissent les trous de mémoire. Chez les sclérotiques, des répercussions telles que les os qui deviennent cassants, la sclérose des organes des sens qui entraîne avec l'âge la privation progressive de toutes les facultés sensibles.

Les propriétés, englobant une si grande dimension, font du plomb un médicament de valeur contre tous les états ou, comme nous venons de l'évoquer, les processus de consolidation d'une part et de prise de conscience d'autre part, sont perturbés. Ainsi on l'utilise en des solutions très étendues avec succès dans tous les cas de sclérose, de transformation analogues, y compris pour remédier aux suites de ces perturbations.

Cette existence de l'action de Saturne était déjà connue dans les temps anciens. Saturne était toujours le représentant de la mort, des forces de l'âge, mais avec cela, de la plus profonde sagesse que l'on ait jamais pu atteindre. Chez les Grecs, le créateur du temps était à la fois Chronos et Saturnus. Mais le temps ne porte pas seulement la fin dans son sein, mais aussi le renouveau naissant; le temps est inlassablement le grand guérisseur, celui qui domine et qui pour chaque mort laisse entrevoir une résurrection.

Que Saturne ait été craint, c'est absolument compréhensible. Lui qui tourne autour de notre système planétaire comme un veilleur de nuit, veille sur les connaissances extrêmes, qui ne peuvent être atteintes qu'au prix de grands sacrifices. La souffrance et la solitude éveillent à la conscience.

Le plomb est véritablement la fin d'un processus universel et puissant. Il est facilement compréhensible qu'une telle manière d'observer aboutisse inévitablement à la possibilité pour l'homme d'établir des relations entre les substances de la Terre et leur essence. Il ne s'agit pas de signer un nouveau contrat avec une tradition transmise et de construire pour l'existence des éléments, des ponts de compréhension. Que l'on prenne simplement les mots les plus mûrs de Goethe à la lettre : "Tout ce qui passe n'est qu'un symbole".

Saturne, planète visible, ce noyau à la trajectoire en forme d'anneau, est également un symbole puissant pour le processus-plomb-Saturne, qui à travers toutes les étapes de l'existence agit de deux manières, crée un noyau et une circonférence. Dans le spirituel-âme, comme dans le physique-corps, il forme les fondements du "moi" et de son monde fermé.

Dans la formation des os, nous touchons à l'intérieur au monde minéralogique, dans le monde extérieur à la perception sensible de la matière. Les deux sont des processus-limites gardés par Saturne. Là aussi il conserve sa propriété de manteau. Le fait de regarder derrière la matière minéralogique dépasse d'abord la prise de conscience du présent. Nous nous heurtons à la matière.

Mais également dans le spirituel, le manteau de notre prise de conscience nous protège contre des couches spirituelles plus profondes, que nous ne supportons pas plus comme passé vécu que l'énergie libérée de la matière qui se désintègre.

Dans ces contextes, le fait que la substance restante à la fin d'une destruction radioactive soit à nouveau le plomb, c'est-à-dire la substance constante la plus dense par excellence, est un phénomène impressionnant.

XXIX

Le fer

Il a été dit au début que les métaux ne jouaient pratiquement aucun rôle dans la construction de la Terre, puisqu'ils ne font que traverser le corps terrestre comme des artères, en l'animant en quelque sorte. Cela est aussi valable pour le fer que nous trouvons

dans des masses plus grandes et plus compactes comme par exemple dans la carrière de minerai à Steiermark, où toute une montagne peut être exploitée à ciel ouvert, que pour le fer dispersé en quantités minimales à travers la terre entière. Quand par exemple le calcaire, le granite, l'alumine ont une couleur brunâtre, cela provient d'impuretés du fer, Il n'y a presque pas de source, de rivière ou de lac, dans lesquels on ne puisse pas trouver une trace de fer. Cette universalité du fer à l'intérieur de la Terre rappelle la présence du fer dans le sang humain. Ici le fer est le seul métal présent dans la substance et même s'il n'est pas exactement une substance structurale, il est tout de même un des éléments les plus importants dans l'organisme.

Les minerais de fer sont, compte-tenu de l'universalité du fer, d'une grande variété. En particulier l'étude de sa morphologie montre, mise à part ses formes cristallines isolées, une différenciation structurelle remarquable par rapport aux structures cristallines. On peut là, avant toute chose, constater deux tendances dynamiques. D'une part dans la structure cristalline, on peut visiblement observer une structure radiale, comme on en voit apparaître par exemple dans la marcassite; d'autre part il existe une tendance tangentielle dans les organisations sphériques, comme on peut le voir par exemple dans l'hématite, la limonite, etc.

Qu'advient-il alors lorsque ces deux forces dynamiques agissent d'un seul coup ensemble?

Le résultat est la spirale.

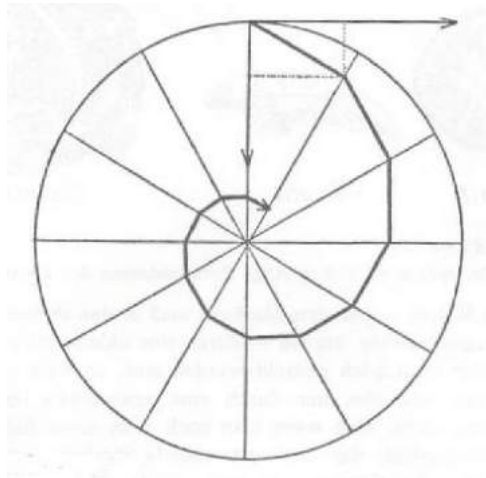


Illustration 57 : La spirale comme résultante des forces sphériques et radiales

On peut se demander si la structure radiale de la marcassite est le résultat de forces centripètes ou centrifuges. Mais si nous observons la surface sphérique de la marcassite et que nous constatons en même temps que le centre de la marcassite est souvent creux ou rempli avec d'autres roches, par exemple du calcaire, il devient clair qu'elle n'a pu être formée que par une force radiale agissant de la périphérie vers le centre. Quand on prend en considération qu'un météore (et on doit admettre que la marcassite en est un) a dû être formé par une concentration accumulative, alors on se rend compte davantage encore, que ceci n'a pu se réaliser que par une dynamique centripète. Puis si on place à côté de l'antimonite, qui a également une structure radiale, l'opposition entre les dynamiques centripète et centrifuge peut devenir visible. Le rayonnement des cristaux d'antimonite à partir d'un centre fait reconnaître d'emblée la force centrifuge.

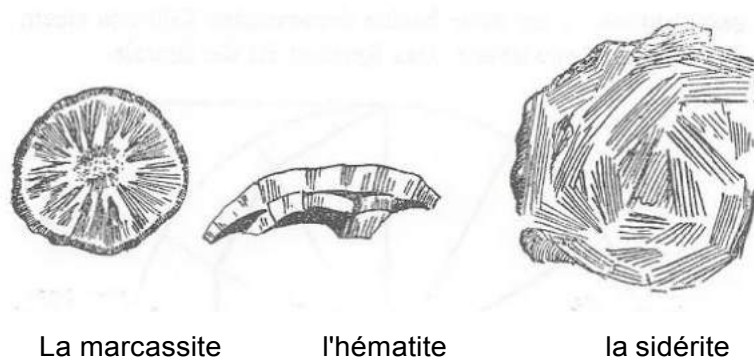


Illustration 58:

Tendance aux formes radiales, sphériques et spirales des minerais de fer.

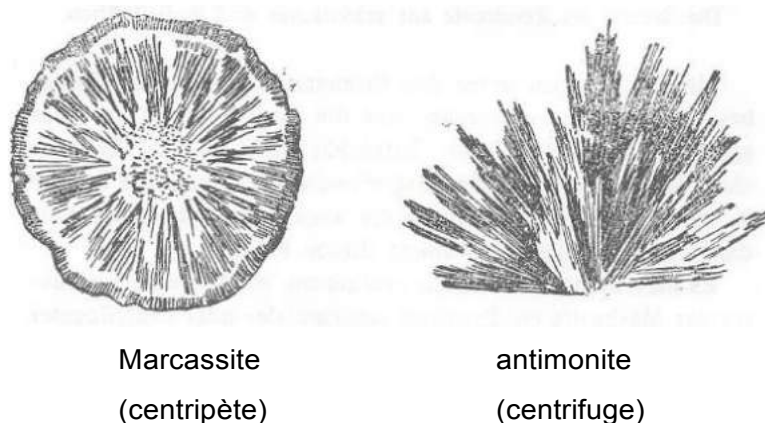


Illustration 59: Forces formatrices rayonnant vers l'intérieur et vers l'extérieur.

La tendance à former une spirale apparaît toujours quand le temporel se développe en direction d'un centre. Que pour le fer cette dynamique se fasse si nettement visible dans ses minerais, mène à la signification fondamentale du processus-fer, des forces sphériques qui d'abord n'ont rien à voir avec les lois terrestres, puis se transforment en des forces radiales se dirigeant vers le centre de la Terre. Exprimé autrement, le processus-fer a tendance à introduire le cosmique et le "non poids" dans le poids.

Si nous observons les phénomènes singuliers de la formation des météores et leur introduction sur terre, alors la dynamique est tout à fait la même. Le processus-fer cosmique de la sphère-Mars vient jusqu'à se manifester dans la substance physique. Le fer est la seule substance qui place devant nos yeux la force d'incarnation sortie de la spirale comme image primaire puissante. Ces manifestations auraient tendance à illustrer plus avant le fer comme porteur de la force d'incarnation. Le fer possède des relations étroites avec le magnétisme. Si nous saupoudrons de la limaille de fer entre les pôles d'un aimant, la limaille se dispose en figures indiquant les lignes de forces magnétiques. Par ce phénomène, on se rappelle des figures sonores de Chladni qui furent évoquées en rapport avec la force organisatrice de la musique. Tout se passe presque comme si des forces analogues agissaient dans la musique et le magnétisme ou par la musique et le magnétisme. Nous devons cependant prendre en considération que le magnétisme agit depuis des régions souterraines profondes et que ce n'est que le fer et tout au plus la force concentratrice de l'électricité qui agissent sur ces forces venant des profondeurs.

Le fer s'incorpore donc dans les chemins du magnétisme terrestre. Par là, il nous donne sous la forme d'une aiguille de compas l'orientation dans l'espace. Mais nous avons

aussi besoin dans notre intérieur d'une intégration dans les formes de l'espace et d'une orientation, Le fer dans le sang nous permet d'ancrer notre personnalité dans le processus-corps. Sans fer, pas de présence spirituelle au sens propre du terme. Le "moi" humain nous donne l'orientation dans la vie. Le fer dans le sang favorise les rapports du "moi" avec les lois spatiales de la Terre et rend possible notre activité extérieure et notre labeur terrestre. Ne dit-on pas d'un homme décidé qu'il a de l'acier dans le sang ?

Ce processus-fer ainsi caractérisé trouve dans la thérapie les utilisations correspondantes. Extrêmement dilué, le fer est un moyen thérapeutique dans toutes les situations où la personnalité humaine a des difficultés à dominer les phénomènes corporels de l'organisme. C'est ce qui se produit quand de tels procédés sont dominants : avant tout les processus des échanges de substances sulfuriques qui, dépassant la mesure, chassent jour ainsi dire la personnalité ou voudraient l'amoinrir. Il a été répété plusieurs fois que la prise de conscience ne pouvait résulter qu'au détriment de la vie, de sa destruction. L'apathie que doivent réaliser les processus-substances par leur caractère constructif sulfurique, se trouve toujours enrayée par les processus-fer qui précipitent le processus-sulfur.

Le fer est pratiquement le seul métal qui ait un rapport étroit avec la substance-terre (carbone). Le carbone est en effet de la substance-terre; il n'est pas seulement. à la base de l'ensemble de la nature organique, mais prend aussi part à la formation de la nature minérale, comme par exemple dans le calcaire (acide carbonique de calcium). Dans ce contexte il est si significatif de constater que c'est précisément le fer qui a ce comportement avec la substance-terre, qu'il se combine avec elle, qu'il la dissout et la transforme.

Chacun sait que notre civilisation actuelle ne peut être mécanique que grâce aux rapports du fer et du carbone. Le fer pur est effectivement mou et peut être travaillé à la forge, mais cependant non conforme aux matériaux nécessaires à la fabrication de pièces mécaniques. Ce fer fin, à l'état incandescent ou fondu, se combine facilement au carbone. Le carbone se dissout dans le fer fondu comme le sel dans l'eau. Le fer ainsi obtenu, après avoir été trempé, n'est plus mou, mais cassant et dur, et devient de la fonte. Le carbone dissout, transmet au fer les propriétés de la dureté et de la conservation de la force.

Un stade intermédiaire entre le fer forgé et la fonte est l'acier. Il n'est pas aussi dur et cassant que la fonte, mais il est cependant capable de retrouver une force première qu'il aurait quittée auparavant, ce qui veut dire qu'il est élastique.

Quand le carbone est dissout dans du fer blanc incandescent et que la solution par refroidissement subit est amenée à se figer, le fer est traversé par des diamants nombreux des plus petits. C'est une merveilleuse entreprise de penser à la transformation de cette sombre substance-terre en pierres précieuses rares et brillantes. La personnalité de l'homme, progressant à travers le fer, ne sera-t-elle pas aussi un jour capable de transformer la nature-terre du corps physique, la substance-carbonique humaine, en quelque chose de plus lumineux?

Les processus-fer dans le sang se déroulant en rythmes, la vie aussi est élastique comme l'acier. Mais quand les forces de la formation du corps sont trop fortes et que la vie dépassant les dimensions naturelles, recherche la conservation, alors les processus de la vitalité passent progressivement dans la momification. Comme exemples nous pouvons citer quelques phénomènes tirés de la valorisation industrielle du fer.

Nous utilisons du fer pour tanner le cuir. Mais le cuir n'est-il pas simplement de la peau momifiée ? Autrefois on tannait les peaux presque exclusivement avec des écorces de chêne et du fer. Quels sont les rapports de l'écorce de chêne et du fer ? A partir de l'attitude du chêne, on peut se rendre compte qu'il s'agit là d'un processus-fer. L'arbre osseux et rétissant avec son bois dur et son écorce épaisse est une image de la momification et sans aucun doute l'expression d'une nature-fer. Les arbres aussi sont des images des grands processus fondamentaux traversant la nature avant même de parvenir à se fixer dans la substance. Il faut à nouveau souligner qu'il ne peut s'agir de reconnaître le fer comme substance, mais de trouver dans l'arbre toutes les propriétés dynamiques du fer à travers le processus-vie de cet arbre.

Depuis plusieurs décennies, on a pensé au remplacement de l'écorce de chêne en grande partie par du sel de chrome (particulièrement pour le tannage des cuirs de qualité supérieure) et plus tard par les sels de fer eux-mêmes. Nous expliquerons un peu plus avant le rôle joué par le chrome. Le chrome est un parent du fer et de par ses propriétés il est très proche du fer. Si le processus-fer va trop loin, il momifie.

Nous venons de reconnaître l'universalité du fer en rapport avec son organisation comme substance. Mais cette universalité peut aussi être confirmée d'un point de vue chimique.

Mises à part les propriétés du fer qui, en rapport avec les forces terrestres pures, furent décrites plus haut, à savoir le magnétisme en rapport avec le carbone, nous trouvons dans l'observation des propriétés chimiques, une similitude de la chimie du fer avec les propriétés que nous avons découvertes dans le cuivre, le étain et le plomb. En d'autres termes, un reflet des forces de l'eau, de l'air et du feu dans les propriétés terrestres du fer.

Nous avons parlé au sujet du cuivre de la force organisatrice à travers laquelle l'élément-eau prend formes et couleurs, ainsi que de cette force transformatrice qui finit de vivre dans le chimisme surprenant du cuivre.

Le sulfate de fer, connu généralement sous le nom de vitriol de fer est, avec ses cristaux hydratés d'un beau vert, à de nombreux points de vue, très proche du vitriol de cuivre. Il perd comme celui-ci, sous l'action de la chaleur ou même à l'air sec, son eau de métal et tombe en une poudre blanche. Quand il a de nouveau l'occasion d'absorber de l'humidité, il retrouve sa force initiale cristalline et verte.

De la même façon nous trouvons dans le fer la tendance à former des sels complexes. La réaction entre le fer et le cyanure aboutit à la formation de combinaisons de substances qui sont reconnues comme des solutés alcalins, sanguins rouges ou jaunes, qui finalement aboutissent à la formation d'une substance fortement colorée, que nous connaissons tous sous le nom de bleu de Prusse ou bleu de Berlin. Dans ces combinaisons, le fer est introuvable à cause des réactions analytiques habituelles; il est pour ainsi dire anonymement actif. De nombreux savants ont essayé d'expliquer cette structure compliquée et de dévoiler le mystère de sa nature. Werner par exemple a essayé de rendre compréhensible le phénomène par l'hypothèse de demi et quart de valence. Mais il n'en demeure pas moins vrai que le fer dans ce cas adopte le comportement du cuivre et réalise des transformations surprenantes et imprévisibles. Par là, le fer devient aussi un élément salvateur dans l'économie de la nature et de l'homme, en englobant le cyanure venimeux et en le transformant d'une manière étonnante en bleu de Prusse inoffensif. Nous nous empoisonnerions à tout moment au cours de la digestion, où il se forme en effet continuellement des poisons identiques au cyanure, si le fer de notre sang ne procédait pas continuellement à une désintoxication.

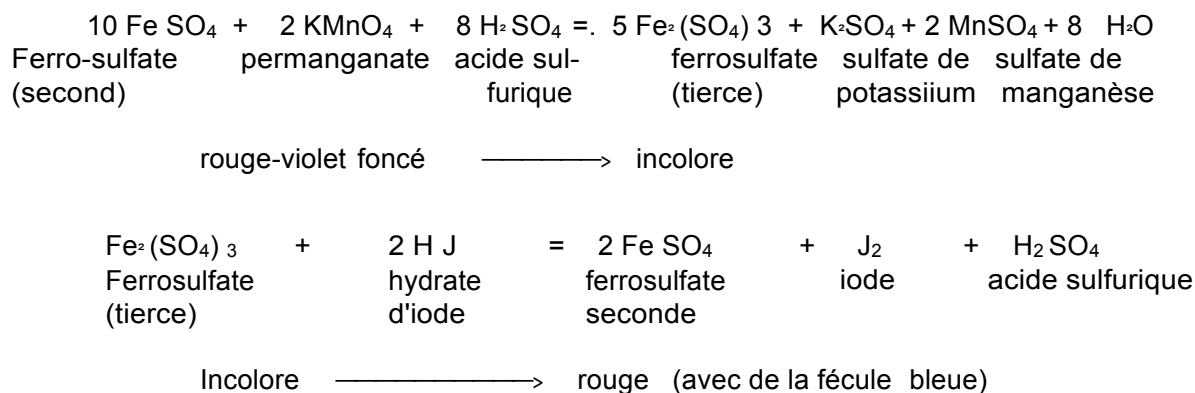
La nuance-étain dans le fer peut être expliquée à travers les phénomènes suivants, au cours desquels les processus-lumière et air jouent un rôle significatif; elle devient digne d'intérêt. De la même manière que l'étain contribue à l'épanouissement de couleurs latentes et qu'il est de ce fait utilisé comme mordant dans la teinturerie de laine et de soie; le fer peut aussi être utilisé comme mordant, même s'il n'atteint pas les couleurs brillantes et claires du mordant-étain. Le mordant-fer provoque plutôt des nuances d'ombres sombres. De toute manière, il ressort de cette réalité une observation des propriétés du fer qui organise le lumineux et le sombre en des couleurs harmonieuses, comme le fait le étain.

Nous pouvons faire encore un pas en avant et étudier les rapports du fer avec la lumière et l'air, à travers son comportement du changement des valences. Il a été expliqué comment les valences (valeurs) sont l'expression des qualités musicales des substances, dans la mesure où ils arrivent à s'exprimer par la loi des proportions simples et multiples. Ensuite, nous connaissons un fer à triple et double valeur, ou en d'autres termes, le fer résonne en tierce et en seconde. Ce phénomène est exploité à des fins photographiques, en particulier pour le tirage des négatifs. Dans ce but, on a besoin d'une combinaison complexe de cyanure qui partout où apparaît la lumière, vire en un bleu sombre, le bleu dit "bleu

Turnbull". Les bleus de dessins très connus, utilisés dans les bureaux de techniciens, sont réalisés de cette manière. La valeur fluctuante qui peut changer son cours selon les conditions données, est spécifique au fer. Certes, d'autres substances montrent également cette propriété, mais aucune dans les proportions identiques à celles du fer, et particulièrement en rapport avec l'élément-vie ou oxygène. Cette réalité est de la plus grande importance pour l'analyse chimique. La réaction entre le super acide de manganèse, de potassium et un ferro-sel (C'est ainsi que sont appelés les sels à double valence) se déroule de telle sorte que le fer absorbe les substances-vie (oxygène) du super acide de manganèse, de potassium et provoque ainsi la décoloration instantanée de la solution de permanganate violet-foncé. Quand la teneur de la solution de permanganate est connue, on peut s'en servir pour en faire une estimation quantitative du fer.

Cette absorption de la substance-vie (oxygène) accompagnée d'une décoloration parallèle de la solution de permanganate est un phénomène impressionnant, lorsque l'expérience se déroule de la manière suivante :

Une solution d'environ 10% de vitriol de fer est dissoute dans un verre cylindrique, de telle sorte que le fond en soit recouvert. On y ajoute ensuite tout en agitant constamment une solution de permanganate dosée à 1°/°° d'un violet foncé, placée au préalable dans une cruche à eau. Le violet foncé disparaît dès qu'il entre en contact avec la solution de fer et il faut une énorme quantité de solution de permanganate violet pour saturer la substance-vie (oxygène) du fer. Mais après être saturé, le fer élimine à nouveau la substance-vie (oxygène) expirée sous certaines conditions. La substance-vie (oxygène) expirée peut alors oxyder des combinaisons chimiques, comme par exemple l'hydracide d'iode, au cours de ce procédé la couleur apparaît à nouveau dans l'iode naissant :



Cette expérience donne une image intéressante de la propriété du fer consistant à mettre l'air en mouvement. Nous savons que notre respiration repose sur cette propriété du fer dans le sang. S'agissant du sang artériel rouge saturé d'air, le fer chante en tierce; dans le sang bleu (veineux) qui retourne au cœur et qui a déposé sa substance-vie (oxygène), le fer chante en seconde, puis il retourne à la tierce au niveau des poumons où le sang absorbe la substance-vie.

Quand nous observons ainsi l'activité respiratoire de nos poumons, nous ne pouvons pas nous soustraire à l'impression que la trajectoire de Mars avec son rythme d'approche et d'éloignement de la Terre, représente une image cosmique de ces processus respiratoires.

La sphère d'influence sur la Terre que possède une planète, est définie par le mouvement de la planète dans l'espace. Celle-ci est entourée d'un rayonnement qui dépend du lieu se rapportant à l'étoile. La planète est en quelque sorte quelque chose d'analogue à un noyau cellulaire qui domine l'espace à l'intérieur de sa cellule. De la même manière, Mars domine incarnée l'espace à l'intérieur de sa trajectoire. Le sphère d'influence se dilatant ou se contractant, ressemble à la membrane élastique d'une cellule. Les poumons effectuent la même activité dans l'inspiration et l'expiration, ces mouvements pouvant être coordonnés avec la parole. On pourrait montrer comment l'activité fondamentale du fer, voire, du processus-fer ou en d'autres termes de la sphère Mars, est incorporée dans la force de la

Terre. Ainsi est-il possible de comprendre comment cette force du fer conduit la musicalité du Cosmos que Platon appela "l'harmonie des sphères" jusque dans la région terrestre, ainsi que dans l'organisme humain. C'est là qu'elle trouve son expression la plus élevée est la plus sublime dans le langage humain. Celle-ci ne devient possible que dans la mesure où la force-son est dominée souverainement par la personnalité pleinement incarnée.

$$\square \text{♂} = 1,52 \times \square \text{♂}$$

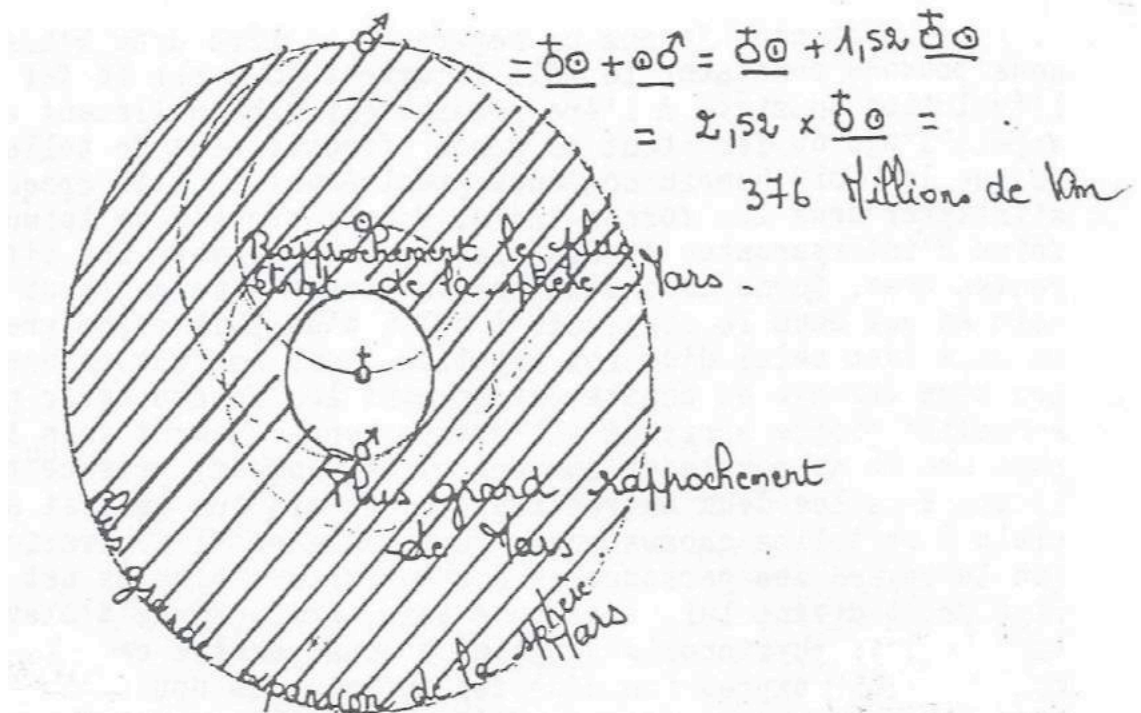


Illustration 60. Inspiration et expiration (Respiration) de la sphère Mars.

A la question relative aux rapports existants entre le plomb et les propriétés du fer, on peut finalement répondre de la manière suivante. Le caractère des processus d'ossification dirigés vers la Terre d'une part et des processus de la force-feu flamboyant vers des mondes spirituels d'autre part, nous le trouvons également vers une force nuancée dans le fer, car il est pratiquement le seul métal qui, dans une répartition fine, moléculaire ou dans les conditions voulues, il s'enflamme presque de lui-même. Nombreux sont ceux qui doivent certainement connaître les propriétés du fer pyrophore. Il est fabriqué à partir de la réduction d'hydroxyde de fer précipité et pulvérisé avec de la substance-feu (hydrogène) Il peut donc tout comme le plomb être conservé un certain temps dans une atmosphère privée d'oxygène, mais quand ensuite on le porte à nouveau à l'air, il commence à brûler subitement. Cette qualité-chaueur du fer, quand elle se fait active dans notre sang, n'est-elle pas cette chaleur qui embrase la nature enthousiaste de la personnalité humaine?

Si nous jetons un regard rétrospectif dans l'histoire, nous pouvons constater le rôle important joué par le fer dans l'évolution humaine. A l'ère romaine qui habituellement est appelée "l'âge du fer", tout se passe effectivement de telle sorte que le "Moi" humain commence précisément à cette époque à s'intégrer dans les Forces de la Terre. Nous pouvons dans les musées faire d'intéressantes études plastiques à travers les différentes ères. Quand nous étudions le visage d'un empereur romain et que nous le comparons à celui d'un philosophe grec ou même avec celui d'un roi égyptien, nous ressentons une impression étrange en constatant comment les forces de la personnalité propre s'expriment seulement dans la physionomie du Romain et comment elles sont presque totalement absentes dans

les deux autres visages. Quelqu'un qui est sensible à de telles choses aura indubitablement l'impression que le regard des personnages des cultures anciennes est dirigé droit devant, sans nous voir, sur quelque chose d'élevé, de lointain. La physionomie égyptienne nous pénètre certainement, mais avec une expression d'un tel infini, que nous nous sentons traversé par un frisson d'éternité. Il y a des personnes qui, en voyant le sourire d'un pharaon, ressentent un véritable malaise. Tout d'abord, le Romain César s'adresse à nous d'homme à homme et son caractère personnel est gravé dans son visage.

Parmi les physionomies grecques il faut peut-être souligner une exception. C'est Socrate. Son visage décomposé par la peur trahit la lutte de la personnalité naissante. Quelque chose semble s'y frayer un passage, pour pouvoir naître. Son visage fait effectivement penser de loin, à des formes embryonnaires. Comment cette exception peut-elle être comprise? Tout comme Aristote était le précurseur de la pensée logique, ainsi nous pouvons voir en Socrate un sceptique qui s'analyse, qui nie l'autorité divine qui commence à s'établir comme une simple tradition. Par là, il pose les fondations de l'évolution future du "Moi". Socrate était un pionnier de la personnalité.

La loi romaine est la première constatation de la personnalité humaine et de ses rapports avec le milieu physique ambiant. Pour la première fois dans l'histoire, la propriété est déterminée par des lois. La propriété personnelle revêt une signification juridique dans de telles proportions que le citoyen romain peut la transmettre à qui il veut. Pour la première fois dans l'histoire apparaît le testament et par là, est réalisée la naissance des droits individuels.

Ainsi l'impulsion-Mars, ne se trouve-t-elle pas uniquement dans la nature guerrière des Romains et dans leurs armes de fer (notons que les armes des Grecs étaient en bronze), mais aussi dans tout le courant de la vie sociale et de la culture. La puissance fortement développée de la parole par exemple, se situe sur la même ligne. L'orateur romain ne se réfère plus à l'inspiration divine, mais il fait appel à l'intelligence humaine et exploite souvent l'humeur de son public; ceci se passe souvent avec une telle force et une telle adresse, qu'il lui est possible de balayer purement et simplement des décisions du sénat.

Tandis que les Grecs prêtaient l'oreille à l'oracle et y entendaient la voix des dieux, les Romains écoutaient leurs orateurs qui exprimaient leur propre intelligence et leurs propres sentiments. Ces impulsions atteignirent leur point culminent à l'apogée de la culture romaine. Après cela, elles s'effondrèrent et ajoutèrent ainsi à l'obscurité des siècles sombres. Les anciens armements devinrent de plus en plus lourds et compliqués. Au tournoi il fallait avoir recours à des moyens inconfortables pour faire monter le cavalier en selle et quand au cours du combat il était désarçonné, il se retrouvait alors inévitablement dans le sable. Cet embarras et cette décadence peuvent être constatés au niveau du langage. Le style moyenâgeux de la chevalerie introduisit des monstruosité dans certaines tournures stylistiques.

La découverte de la poudre à feu mit fin à cette évolution. Mars fut détrôné. Mais les impulsions de Mars s'introduisirent maintenant dans la technique et Mars devint le démon de l'ère de la machine

Nous avons vu comment les impulsions de Mars qui agissent à travers le fer, sont porteuses de la force-incarnation. On pourra montrer plus loin comment ces forces, si elles deviennent trop actives, conduisent les processus vitaux à un rabougrissement, puis à une sorte de momification. Ce phénomène peut atteindre la personnalité elle-même quand par les forces de Mars elle est trop refoulée. Dans ce cas, l'individualité dégénère en un vil égoïsme. Cet égoïsme utilise la machine sans scrupule à des fins personnelles. Le monde de la machine peut être pour l'homme une malédiction ou une bénédiction, cela dépend de l'homme lui-même. Sous la domination du matérialisme, le monde de la machine devient une force destructrice. Mais si l'homme s'est élevé à la reconnaissance de son origine spirituelle, alors dans une organisation sociale, elle le servira comme un ami.

XXX

Le mercure

Le mercure ressemble au fer de par certaines propriétés; par contre par les autres, il lui est totalement opposé.

Tel que nous connaissons le mercure, à travers notre vie quotidienne, comme liquide métallique avec lequel on remplit les thermomètres, ainsi le trouve-t-on aussi dans la nature. Il est éparpillé en boules plus ou moins petites ou grandes dans la roche-mère, souvent accompagné du sulfite de mercure qui nous est connu sous le nom de cinabre. Les petites boules ont toujours tendance à vouloir se réunir pour en former une grosse, mais quand une telle boule d'une certaine grandeur subit un choc, sous l'effet d'une poussée ou d'un coup, elle retombe en de nombreuses petites boules. C'est extraordinairement impressionnant d'observer ainsi la mobilité du mercure et son ancien nom "Mercurius vivus" a vraiment sa raison d'être. Cette mobilité peut être observée encore dans de nombreuses autres apparitions physiques et chimiques.

Ce caractère mobile est déjà visible grâce à l'écart étroit entre la température de solidification et la température de liquéfaction. Il passe facilement du solide au liquide et à l'état gazeux. L'écart de température du mercure entre l'état liquide et l'état solide n'est que de 399°C , alors qu'il est de 1537° pour l'or. En traversant si rapidement les états de l'agrégat, le mercure se rapproche de l'eau, qui à travers l'activité des éléments de la nature, provoque des apparitions multiples et unies (formation de nuages de vapeur, brouillard, pluie, givre, neige et glace). La terminologie latine pour le mercure "hydrargyrum", d'où provient le symbole chimique, réfère à cette parenté.

Le mercure fluide et mouvant est, en comparaison avec les autres métaux, encore "jeune"; il a conservé les configurations célestes anciennes et fluides et n'a pas encore subi le processus de prise en masse et de vieillissement de la Terre. Ainsi sort-il de la norme des métaux en présentant une conductibilité anormalement faible (p. 123). Il n'a pas encore transformé sa mobilité extérieure en conductibilité. A température plus basse, en-dessous de la température de solidification, la conductibilité s'élève d'une manière remarquable. Le mercure solide prend aussi dans cette perspective sa place dans la suite des métaux dont il dépend de par sa nature.

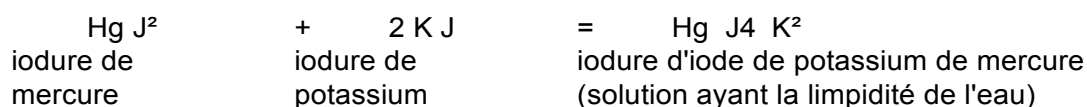
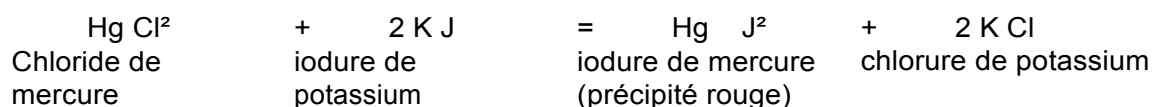
La relation du mercure avec la chaleur est tout à fait particulière. Il se dilate proportionnellement à la température et se rétracte de la même manière. Par là, comme le plomb ou le fer, il est du processus-feu intérieur, mais il réagit rapidement et avec précision aux variations de chaleur.

La qualité la plus remarquable du mercure est la force de formation d'amalgame. Il dissout d'autres métaux et forme avec eux des alliages que l'on nomme amalgames, et un seul métal résiste à cette force d'amalgame et celui-ci est, ce qui est assez surprenant, le fer. C'est pour cette raison que le mercure est conservé et transporté dans des bouteilles de fer. Comme le mercure n'a pas subi le dernier stade de la prise en masse de la Terre, et est resté un métal liquide, on ne peut pas être étonné que le fer résiste à la contrainte de la formation amalgamique. C'est précisément le fer qui entre dans la formation de la Terre, transforme le cosmique en terrestre, le sphérique en radial.

Si donc nous comparons le mercure au fer et que nous désirons différencier les qualités identiques des qualités opposées, alors la tendance à devenir boule du mercure peut nous donner un aperçu : dans l'ensemble, il apparaît comme conservateur des forces cosmiques, mais par contre aussi comme l'expression d'une certaine tendance à l'individualisation. Et c'est précisément à ce niveau que se manifestent les directions opposées qu'adoptent le mercure et le fer. L'éclatement de la boule de mercure en de nombreuses petites boules et la grande mobilité du mercure est justement à l'opposé de la force fixatrice du fer que nous avons déjà découverte. Le fer est porteur de forces-formes qui, poussées trop avant, peuvent aboutir à la momification dans le domaine du vivant et à

l'égoïsme dans le domaine de la personnalité. Le mercure d'autre part représente cette force qui réalise la réunion de petits ensembles dans un ensemble plus grand, de petites boules en une boule plus grosse. C'est ce qui est également la base de l'amalgamation qui, surdéveloppée, aboutit à la dissolution.

La chimie du mercure montre des phénomènes qualifiant entièrement l'essence de cette famille du mercure. C'est ainsi que réagit le chlorure de mercure avec de l'iodure de potassium, d'abord par un précipité d'iodure de mercure rouge, de toute beauté. Mais avec une dose trop forte d'iodure de potassium, il se produit quelque chose de surprenant : le précipité rouge disparaît à nouveau et il apparaît une solution claire comme de l'eau.



Cette merveilleuse association d'éléments chimiques, le chimiste l'appelle "double formation de sel". Mais ce n'est pas ainsi qu'est expliqué et atteint "l'être" du mercure. Le mercure dans cette association de substances est à peine trouvable avec les moyens analytiques habituels. En plus de cela, il existe d'autres substances absorbées en tant qu'associées, telles que l'ammoniac ($\text{Hg}^2 \text{ O N H}^2 \text{ J}$). Le phénomène n'est explicable que si on prend en considération toute la nature du mercure. La chimie du mercure est caractérisée dans une seule direction, par la force de la sociabilité se réalisant autant dans la sphère chimique que dans le domaine de l'alliage, que nous avons précisément appelé "amalgames".

Le mercure réunit en associations chimiques, des substances chimiques qui habituellement n'ont pas une grande affinité les unes pour les autres. Parfois les grandes associations de substances sont remplies d'une telle tension, que la moindre perturbation suffit pour les détruire. Quand par exemple du chlorure de mercure placé dans des conditions précises, est mélangé à de l'ammoniac, on passe par la base dite "le Millon", pour aboutir à une combinaison hautement explosive ($\text{HG}^2 \text{ NOH}$). Des combinaisons analogues sont atteintes par la réaction chimique du mercure, d'acide azotique et d'alcool. Le résultat est du mercure explosif $\text{Hg C}^2 \text{ N}^2 \text{ D}^2$, une association de substances différentes allant à l'encontre les unes des autres, qui explose au moindre choc. Il est utilisé de ce lait comme capsule d'allumage, comme allumage initial pour les tirs. Le mercure explosif est intéressant dans la mesure où la poussée d'air qui se produit par l'explosion, n'aurait pas apporté l'association des éléments hétérogènes; pour cela la force du mercure est nécessaire.

Mercury était toujours le messenger des dieux qui provoquaient l'union entre le Ciel et la Terre. Il était aussi le dieu du commerce et favorisait la relation d'homme à homme. Mais à ce niveau également, le dépassement des mesures peut être néfaste. Dans les relations économiques, la tendance à l'excès de socialisation est de nos jours absolument inexistante. Les "Aktiengesellschaften" qui en français sont appelées à juste titre "sociétés anonymes", ont perdu leur caractère personnel avec leur tendance à devenir des trusts et à former des cartels géants. C'est ainsi que finit le dépassement des mesures de l'amalgamation (effectivement, ces associations sont appelées en anglais "Amalgamations") dans la dissolution de l'élément personnel.

Quand "une volonté de fer" et un tempérament mercuriel agissent harmonieusement l'un dans l'autre, ils suscitent une personnalité nivelée et appliquée, avec des aptitudes sociales. Mais, qu'on essaie de se représenter un tempérament démesurément mercuriel, avec ses capacités d'organisation et d'exploitation des relations sociales, dominé par une volonté égoïste. Quelle caractéristique complète pour un Kreuger ou un Stavisky !

Le dieu Mercure représente ces qualités qui élèvent jusqu'aux plus hautes fleurs, qui provoquent la formation de sociétés véritablement sociales entre les hommes, mais qui, si elles sont mal utilisées, peuvent à la fin aboutir à la lutte de tous contre tous.

La signification du Dieu-Mercure comme expression du processus-mercure dans le domaine de la personnalité humaine, se reflète dans les propriétés chimico-physiques de la substance-mercure.

Dans l'organisme humain, le processus-mercure est tout à fait présent. Tout d'abord le phénomène de l'amalgamation, dans la mesure où il peut s'y trouver, peut être considéré comme un processus-mercure. Il est évident que le mercure n'est pas présent sous sa forme matérielle, mais que ces processus peuvent être provoqués par la même force provenant du mercure-métal et se condensant dans la nature concrète.

Il y a deux grands phénomènes. Dans l'organisation humaine pouvant être reconnus sans hésitation comme processus-mercure. L'un est la digestion. Une fois que les substances nutritives ont été transformées profondément par les diverses sécrétions de la bouche, de l'estomac et de l'intestin, la masse nutritive homogénéisée est résorbée par les parois de l'intestin et acheminée dans le courant lymphatique et sanguin. Au cours de tout ce phénomène se réalise le grand rapprochement, voire l'union de la nature extérieure avec la nature humaine. Ainsi la digestion n'est-elle effectivement rien d'autre que l'amalgamation de deux domaines-forces qui débouchent dans les processus de construction de l'organisme humain.

L'autre phénomène a lieu dans les organes de la respiration où à nouveau la nature humaine rencontre la nature extérieure. Par l'air que nous inspirons, nous prenons part à la vie atmosphérique de toute la Terre. Toute l'humanité respire le même air, qui, en même temps, englobe toute la nature. Cette réalité peut être considérée comme fondement d'un sentiment envers la nature dont surgit une vraie compréhension de la nature, comme aussi d'un sentiment pour la société qui conduit à des rapports sociaux vrais.

Le poumon lui-même est, de part en part, construit d'une manière mercurielle; sa structure est une goutte d'arbre avec la différence que les gouttes sont toutes creuses. Là on construit une surface périphérique commune ou une surface respiratoire à travers une infinité d'espaces sphériques.

Le processus-mercure dans l'image anatomique des organes, se trouve partout où, à partir de cellules, un organe glandulaire apparaît construit comme un tout destiné à une fonction unique. L'éclaboussement en gouttelettes et son regroupement est une image des forces-mercure qui dominent aussi en l'homme sur le plan physiologique la vie des cellules. La fluidification des cellules, ainsi que la prolifération des cellules, sont des phénomènes provenant de la perturbation du processus-mercure, dont la fonction est de réaliser dans l'homme l'équilibre adéquat entre la vie de chaque cellule et la vie de l'ensemble de l'organisme.

Les comportements relatés donnent des indications sur l'utilisation thérapeutique du mercure très dilué.

XXXI

L'argent

L'argent se situe par grand nombre de ses propriétés à l'opposé du plomb. Tandis que ce dernier a un son étouffé, un éclat émoussé, qu'il se laisse facilement fondre et qu'il est doté d'une très faible conductivité, l'argent a le plus bel éclat et le son le plus clair. Il se laisse forger de la manière la plus subtile, fond seulement à des températures élevées et possède la plus haute conductivité. Ces deux métaux se trouvent aux extrémités de la série des métaux comme Saturne et la Lune se situent dans les sphères des planètes les plus extérieures et intérieures. La Lune avec son déplacement rapide et sa trajectoire pleine de changements transmet à l'argent la mobilité intérieure. On devrait pouvoir élucider à la fin de

ce paragraphe dans une image approximative la manière dont cette mobilité s'extériorise, tout à fait différente de celle rencontrée dans le cas du mercure.

Les premiers tracés de cette image nous sont donnés dans la chimie de l'argent par le symptôme frappant de la réflexibilité.

Chacun à qui il est arrivé de conserver des solutions d'argent, aura probablement déjà remarqué qu'après un certain temps, un dépôt d'argent fin comme la buée apparaît sur les parois du récipient. Après un temps plus long, le dépôt se fait de plus en plus compact et devient finalement un vrai miroir. Un tel précipité d'argent sous forme d'un miroir peut-être accéléré par des réducteurs chimiques divers. Cette tendance à la réflexibilité est une des caractéristiques de l'argent.

Elle apparaît aussi dans des réactions chimiques de l'argent. L'argent réagit par exemple au chlore, il le refoule à nouveau sous l'influence de la lumière et repasse à l'état d'argent fin et métallique, qui apparaît noir dans une forme finement répartie. Ce phénomène est le fondement de la photographie. La plaque photographique est recouverte d'une émulsion de chlorure d'argent blanc et sensible. Quand celle-ci reçoit dans l'appareil photographique la lumière pénétrant par l'objectif, les parties illuminées sont décomposées, tandis que les non illuminées se conservent immuables. Au cours du développement qui suit, le processus est mené à sa fin, jusqu'à ce que l'image apparaisse dans des contours noirs (argent) comme négative. Toutes les parties qui ont été illuminées sont donc très noires, par contre, toutes celles qui n'ont pas été touchées par la lumière sont encore recouvertes de chlorure d'argent blanc, invariable. Le bain de fixation élimine le chlorure d'argent par dissolution, de telle sorte que les endroits sombres de l'objet apparaissent transparents, sur la plaque (le bain de fixation est une solution de thiosulfate de sodium, qui dissout le chlorure d'argent).

Enfin, pour obtenir à partir du négatif une image positive, il faut répéter le même processus en exposant à la lumière un papier photographique derrière le négatif et en continuant à le traiter comme auparavant.

C'est ainsi qu'on obtient la photographie qui peut être qualifiée d'image reflétée du passé. La propriété de la réflexibilité est aussi apparue dans le phénomène de la photographie.

D'une autre manière, l'apparition des anneaux "*Liesegang*" parachève une fois de plus notre image allant de la mobilité intérieure à la mobilité de l'argent qui mène à la reproduction. Si nous recouvrons une plaque de verre avec une couche de gélatine de chrome et si nous laissons tomber une goutte de nitrate d'argent sur la couche de gélatine de chrome à moitié molle, il apparaît à cet endroit une réaction et une tache ronde d'un brun-rouge, qui est composée de chromate d'argent. Cette réaction s'étend alors dans toutes les directions, mais pas d'une manière régulière, comme quelque tache d'encre sur un papier buvard, mais avec des auréoles qui se disposent tout autour de la tache initiale dans des cercles concentriques d'un brun-rouge. Ce qui est caractéristique, c'est que la réaction argent ne se réalise pas dans une expansion sphérique unique, mais dans une suite de sphères concentriques, dans des répétitions rythmiques. Le tout est un processus jaillissant se répandant comme un son qui s'élance dans des ondes rythmiques. Ainsi les forces chimiques sont-elles parentes des forces musicales et la chimie de la substance est comme une musique intérieure selon laquelle s'organise la matière.

Les anneaux de "*Liesegang*" font penser aux cercles concentriques des ondes qui se forment et continuent à se reproduire dans des répétitions rythmiques autour d'une pierre jetée dans une eau tranquille.

Si l'image d'un objet apparaît dans la glace, c'est alors une reproduction figée. Si nous faisons une photographie, nous l'appelons aussi une reproduction. Si nous nous plaçons entre deux glaces, nous pouvons alors voir notre image réfléchie et de nombreuses répétitions semblables aux anneaux concentriques des chromates d'argent dans la gélatine.

de chrome. Ces répétitions continues, ces états de la substance ou des processus de la substance qui se réfléchissent sous forme d'ondes, sont caractéristiques de la force-argent.

La continue répétition des mêmes opérations dans la nature, n'est que reproduction au sens restreint du mot. Tout comme la réaction argent se propage en cercles concentriques, ainsi s'épanouit la vie des feuilles et des bourgeons dans la nature, dans les cercles de reproduction. Le domaine de la croissance vivante dans des organismes isolés se déroule également en rythmes. Dans une coupe transversale d'un arbre, les cercles indiquant les années sont l'expression de la même force qui réalise les anneaux de "Liesegang". Et dans l'image microscopique d'un grain de fécule ou dans la coupe transversale d'un œuf, nous trouvons le même rythme se déversant comme une source.

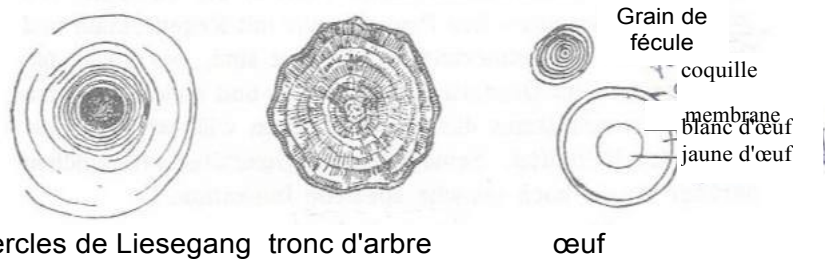


Illustration 61. Formation par des rythmes jaillissant des sources de vie

Dans tous ces rythmes de vie, le processus-argent est actif, il révèle l'activité de cette force universelle qui trouve son expression substantielle sur terre dans l'argent.

Dans ce contexte, il est tout simplement naturel que l'argent plus que tout autre métal ait une tendance vers l'état colloïdal. Il suffit de placer un sel d'argent dans une solution d'albumine pour obtenir de l'argent colloïdal pur. Nous savons que l'état colloïdal est caractérisé par une substance ni solide, ni liquide, portant en quelque sorte la puissance des deux états à la fois. Cette puissance latente est cependant dans le fond présente pour tout ce qui est en rapport avec la vie. Notre sang, la sève des plantes, comme chaque liquide porteur de processus végétatifs, sont de nature colloïdale.

Dans l'organisme humain, ces forces-argent sont actives dans tous les phénomènes de la construction et de la croissance, surtout d'une manière compréhensive, là où la reproduction se retrouve dans un sens plus restreint, où la vie physique est reproduite, c'est-à-dire dans les organes de la reproduction. A un niveau plus élevé, le processus-argent agit dans le cerveau, constituant ainsi la base nécessaire nous permettant dans la vie concrète, de porter en nous, une image réfléchie du monde et de reproduire des pensées.

Les propriétés de l'argent comme fixateur terrestre des forces lunaires témoignent de la valeur de l'argent dans la thérapie. Là où le processus physiologique en rapport avec la régénération ou la reproduction sont perturbés, là où on veut aider les forces constructives dans l'organisme et en même temps rythmer l'organisme liquide, l'argent est un moyen thérapeutique de valeur. Les qualités multiples favorisent, au-delà de cela, maintes indications spéciales.

De même que le plomb révèle les forces de Saturne, les processus argent révèlent-ils l'influence de la Lune. Les rapports directs avec tous les rythmes terrestres dans la nature sont extraordinairement multiples.

Le rythme des marées est de nos jours expliqué par la gravitation de la Lune. C'est possible, quoique dans cette hypothèse des problèmes encore très difficiles restent encore non résolus. Pourtant il n'y a aucun doute, la raison primaire du flux et du reflux, se trouve dans la loi rythmique de la Lune elle-même, que nous avons suivie sur Terre à travers tous les aspects du processus argent. On sait à présent que l'eau de mer contient de l'argent et ceci dans les proportions d'environ 10 mg/ m³. Cet argent en tant qu'intermédiaire des forces lunaires est porteur de ces rythmes, joue le rôle de point d'application de l'action lunaire. De la même manière que les niveaux des océans montent et se retirent d'après la loi rythmique de la Lune, ainsi s'élève et s'abaisse la sève des plantes au moment de la germination, et dans le cycle des processus de croissance.

La germination des plantes est accompagnée d'une augmentation et d'une diminution rythmique de substance, et cette apparition et cet évanouissement rythmiques de la substance dépendent au fond des phases lunaires. Chez l'homme et l'animal, les organes de la reproduction poursuivent leur activité selon un rythme mensuel. Certaines perturbations de l'état de la conscience telles que le somnambulisme et l'épilepsie, varient dans leur intensité avec les rythmes lunaires.

Dans de nombreuses régions, il y a encore des paysans qui, suivant une ancienne tradition, accordent les moments des semailles, des récoltes et d'autres activités paysannes, avec ceux des rythmes lunaires. Cela pourrait être appelé peut-être avec raison, de la superstition, s'il n'y avait pas quelques observations et recherches pour confirmer le bien-fondé de cette manière d'agir. L'homme moderne ne devrait plus se reposer ainsi sur les traditions du passé; il peut commencer par étudier les lois de la vie, afin d'agir ensuite rationnellement d'une manière nouvelle.

Le métal argent est en quelque sorte de la lumière condensée, il est cette substance qui avec ses propriétés brillantes et réfléchissantes ressemble à la Lune qui, comme un miroir, réfléchit l'Univers entier. Toute la lumière des planètes, qu'elle provienne du soleil ou des étoiles, nous parvient une deuxième fois, réfléchi par la Lune. Que le sombre satellite montre le reflet du soleil de la manière la plus invisible n'a rien d'étonnant. Comme un vrai miroir il dirige vers nous toujours le même côté et sa surface superficielle a beaucoup de ressemblance avec la surface d'un fleuve d'argent refroidi, qui représente à travers le "Spratzen" de l'argent (formation de crevasses lors de la solidification de l'argent liquide) et à travers le rejet de l'air absorbé à l'état incandescent et liquide un paysage lunaire parsemé de cratères.

Ces forces lunaires qui trouvent leur expression dans les phénomènes décrits, furent vécues dans les temps anciens comme des forces divines. Dans la mythologie grecque, ils sont vénérés comme Diane ou Artémis. Un des lieux de culte le plus important était Ephèse. La statue de la divinité de ce lieu montre tous les attributs de la fécondité. (Voir l'illustration 62, page suivante : Diane d'Ephèse).

Les disciples de ce sanctuaire savaient que la divinité domine les cycles de la lune et tous les processus végétatifs et reproductifs de l'homme et de la nature, depuis le commencement des temps. Dans la lumière de pleine lune, quand ils faisaient leur culte, ils sentaient la force de la vie épanouissante descendre en flots. Par contre, ils reçurent les forces de la nouvelle lune comme fructifiante pour les forces créatrices de l'âme et de l'esprit. Ils regardaient en des visions grandioses l'épanouissement des forces créatrices venues de l'Esprit primaire créateur.

Un écho étonnant et maladif de ceci nous est donné de nos jours par les expériences vécues des somnambules. Pendant la pleine lune ils se promènent en sommeil inconscient par les chemins les plus dangereux avec un corps physique comme pour ainsi dire arraché à la pesanteur, on pourrait presque dire tiré vers le haut par les forces de la lune, comme le monde des plantes au cours de telles nuits de pleine lune est tiré dans une certaine mesure dans sa croissance de l'obscurité de la terre.

Pendant la nouvelle lune le somnambule reste couché dans son lit; par contre, il se peut qu'il rêve en images étonnamment cosmiques, de toutes manières, en silhouettes, la plupart du temps tirillées vers le fantastique. Ainsi peut-on voir dans ces situations anormales comment les forces de la lune agissent alternativement dans les sphères physique et psychique.

Ce dernier aspect nous le trouvons par exemple dans la mythologie grecque, surtout dans la vierge Diane, représentée par Artémis. Comme sœur jumelle d'Apollon, elle ne montre pas la fécondité, mais les côtés intellectuel et spirituel qui atteignent leur point culminant avec les forces de la nouvelle lune. Sur de nombreuses représentations, sa tête juvénile est couronnée par l'arc de lune. Elle est le penchant quelque peu nostalgique. Elle ne représente pas la plénitude de la lumière, la vie sévère et lumineuse de la pensée et l'aspiration au savoir comme Athénée sortant cuirassée de la tête de Zeus, mais comme une

divinité lunaire. Elle est liée à la nuit, aux couches plus profondes des sens et de la "fantaisie" créatrice (voir l'illustration 63 La vierge Diane, p.149)

Diane était dans l'ancienne chimie un nom pour désigner l'argent. Et de la même manière que la force divine apparaît sous deux aspects, ainsi trouvons-nous aussi dans la nature l'argent pur sous deux formes : d'abord dans une structure grumeleuse presque en forme de grappes, puis aussi dans des morceaux fins, effilés jusqu'à devenir ce qu'on appelle les "boucles d'argent".

XXXII

L'or

Quant à l'or qui se situe au milieu de la liste des métaux, nous pouvons nous attendre à ce que, en tant que métal-Soleil il présente en les harmonisant toutes les propriétés polaires, une situation intermédiaire et aussi en sa qualité de dominateur et comme expression la plus haute de la connaissance des métaux, il fasse montre de phénomènes particuliers.

On trouve de l'or surtout à l'état pur et la plupart du temps dans une roche mère de quartz. Nous le trouvons presque toujours, si on peut le dire ainsi, comme une impureté du pyrite. Le pyrite, avec ses dodécaèdres pentagonaux, brillant comme de l'or, contient toujours des traces d'or. Dans cette forme de cristal, il montre en outre le rythme en douze de l'année solaire. Un point intéressant, significatif : on trouve l'or uniquement à proximité des surfaces superficielles de la Terre. Là où l'or est extrait de carrières, la teneur en or de la roche diminue avec la profondeur des galeries. Sous l'influence d'effets atmosphériques, hydro-sphériques et géosphériques, l'or dans certaines circonstances, par la destruction de la roche-mère, devient libre, de sorte qu'il se trouve dans le lit des cours d'eau, des mers et des déserts. Les Egyptiens cherchèrent leur or au Sahara et dans le désert de Nubie.

Pour extraire l'or, on fabrique un sable artificiel en écrasant le minerai dans des concasseurs pour en tirer des grains d'or, en utilisant un procédé vieux de mille ans. Ce procédé, peu importe qu'il se réalise d'une manière primitive ou selon une technique perfectionnée, repose sur la simple réalité que la roche légère et stérile emportée par l'eau peut être facilement séparée de l'or lourd. Il y a relativement peu de temps, on introduisit des processus chimiques, tel que le procédé de l'amalgamation et celui de la chloration.

Au moyen de l'amalgamation est utilisée la propriété du mercure de dissoudre les métaux en formation en les amalgamant : l'or est extrait du minerai par le mercure. De la même manière on procède à la chloration pour extraire l'or par le chlore. Le chlore, mis à part le cyanure, est pratiquement le seul agent chimique capable d'extraire l'or.

La résistance de l'or à toute attaque chimique lui a valu le nom de métal noble. En effet, seul un mélange spécial d'acide chlorhydrique et d'acide azotique, qui produit du chlore dans le "status nascendi" (au stade naissant), réussit à attaquer l'or et à le transformer en chlorure d'or soluble dans l'eau. Ce mélange d'acide chlorhydrique et d'acide azotique est connu depuis longtemps et est appelé à juste titre "l'eau du roi" (l'eau régale).

L'or, le roi des métaux ! Cette image ne dit peut-être plus rien au chimiste moderne, mais une étude plus approfondie de l'or et de ses propriétés, plus cachées, justifiera ce titre honorifique.

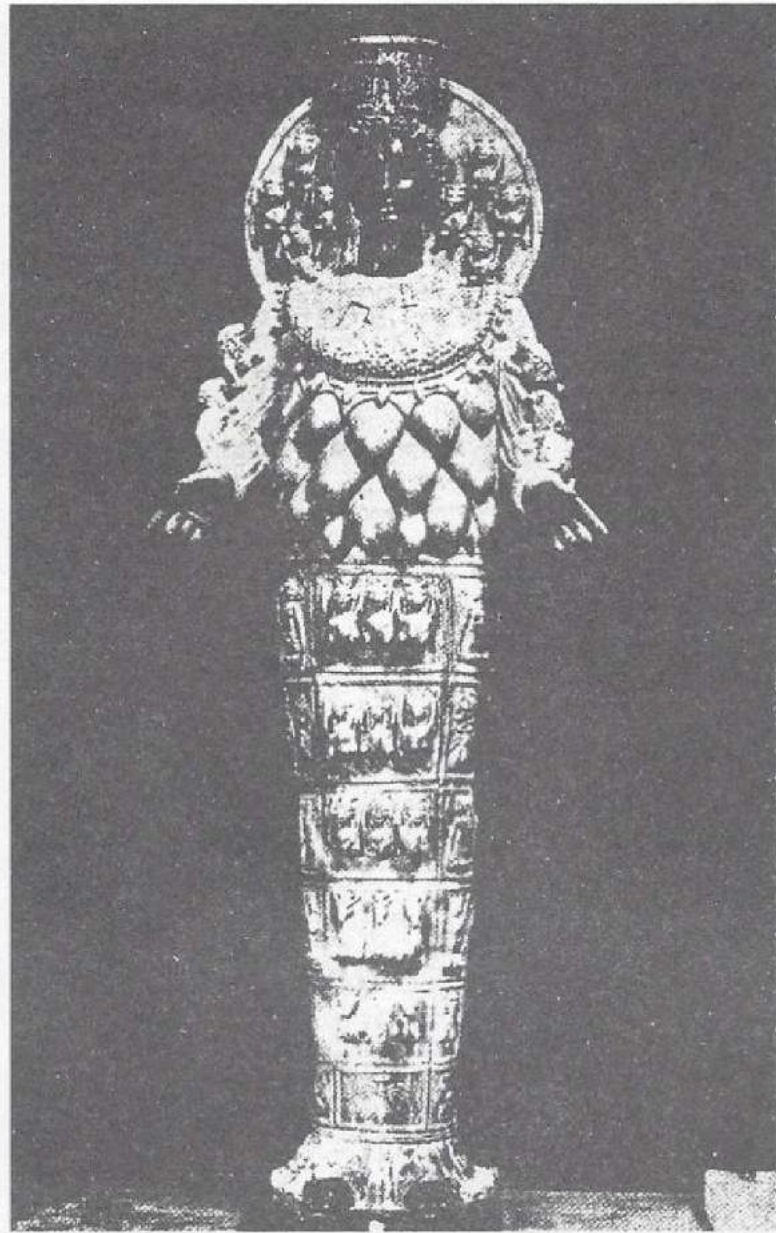


Illustration 62. Diane d'Ephèse Avec tous les attributs de la fécondité – et avec le disque de la pleine lune autour de la tête



Illustration 63. La Diane juvénile

Photo du "Monument de la sculpture grecque et romaine".

Dans l'ordre des métaux, que nous avons établi en tenant compte de leurs propriétés dynamiques, de l'éclat, du son, de la conductivité et de la malléabilité, l'or occupe une position centrale. Tout comme le Soleil est le centre harmonisant du Ciel en organisant et en favorisant les trajectoires et les courbes des autres "astres mobiles", ainsi l'or est-il l'expression des forces harmonisantes dans l'homme et dans la nature. La noble nature de l'or donne la possibilité de se maintenir à l'écart de toute sorte de fixation et de préserver

l'équilibre entre les extrêmes. Si l'or s'unissait chimiquement à toutes les substances possibles et imaginables, il ne pourrait pas se tenir au-dessus d'elles comme leur roi.

Tout comme la nature englobante et universelle de l'or rend ses métamorphoses dans la sphère des couleurs impressionnante, l'or métallique, tel que nous le connaissons comme décoration ou comme service de table, a un éclat chaud, contient quelque chose de l'ordre d'un soir d'été ensoleillé. Mais quand il est martelé en feuilles toutes minces, aussi minces que du papier, il devient transparent, et quand on tient une telle feuille d'or à la lumière, celle-ci la transforme dans le plus merveilleux vert émeraude.

Afin de comprendre la signification de cette apparition, il faut faire appel à l'enseignement de Goethe concernant les couleurs. Goethe distingue deux couleurs pures : le jaune et le bleu, comme couleurs d'abord parentes de la lumière et de l'obscurité qui se tiennent en pôles opposés. Le rouge et le violet résultent ici et là de l'évolution de ces deux pôles. Cependant l'harmonie entre les deux est le vert. La couverture végétale de la Terre générée par le Soleil n'est rien d'autre que de l'harmonie dans la substance vivante, entre la lumière et les forces des ténèbres, l'harmonie entre Ciel et Terre. C'est ce qui explique aussi la présence de l'or tout juste à la surface de la Terre, où les forces cosmiques et terrestres, dans une certaine mesure, maintiennent l'équilibre. La splendeur verte de l'été dans la multitude des feuilles vertes, semble être provoquée par la transformation de la lumière dans le processus-Soleil-or. Chaque homme connaît l'action sereine de la couleur verte, que ce soit dans la nature ou dans des chambres peintes en vert. Cette sécurité paisible du vert se situe entre l'agressivité du rouge et la nostalgie du sérieux, du sublime, du bleu-violet.

Mais il existe encore une autre harmonie entre le jaune-rouge, et le bleu-violet, c'est le pourpre. Ce n'est pas un simple mélange des deux polarités, mais une synthèse à un niveau supérieur. Le pourpre est pour ainsi dire la plus haute métamorphose du vert. Le vert nous porte et nous maintient. Nous nous trouvons sur la couverture verte de la Terre, et l'âme humaine trouve maintien et sécurité dans le vert. Dans le vert, il existe un sens de l'équilibre terrestre. On peut à côté, à droite et à gauche, vivre les polarités de jaune-rouge avec son activité incandescente, et le bleu-violet avec sa passivité lointaine et son caractère sublime.

Au-dessus de ce jeu vivant de couleurs, règne englobant tout, le pourpre. Il n'existe certainement que peu de personnes qui ne ressentent pas la dignité de ces couleurs indescritibles. Le pourpre a servi de tout temps à désigner les plus hautes dignités et fonctions. Les rois et les prêtres, ces guides de l'humanité à travers lesquels la volonté divine se manifestait, dans les temps anciens, étaient vêtus de pourpre. Le pourpre semble ouvrir une porte à l'âme, d'où lui parvient comme fleuve un monde supérieur. En effet, le pourpre que nous voyons avec nos yeux, n'est à vrai dire qu'une ombre sombre de sa vraie nature, que Goethe appelle l'enfant céleste des Elohim. Quand on a admiré suffisamment d'abord la diffusion du jaune et du bleu, puis plus particulièrement la progression vers le rouge, on se rend bien compte de la manière dont les couleurs opposées se rapprochent et s'unissent en une troisième. On se trouve alors inévitablement pénétré d'une considération mystérieuse, à savoir qu'on pourrait attribuer une signification spirituelle à ces deux êtres séparés, opposés, et on se contiendra à peine, quand vers le bas, elles produiront le vert et vers le haut le rouge (le pourpre) qui fait penser ici à la représentation terrestre de l'Elohim, là à sa représentation céleste.

Le pourpre pur est la couleur de l'or dans un état colloïdal. Par la réduction d'une solution humide de chlorure d'or, il est possible de fabriquer du pourpre dans toutes les nuances; plus la solution est dense, plus le pourpre est doux et merveilleux. Une solution colloïdale d'or, composée d'une partie d'or pour dix millions de parties d'eau, donc un merveilleux souffle de pourpre qui se rapproche de la couleur des fleurs de pêcher ou du reflet indescritible émanant des joues d'un enfant en bonne santé.

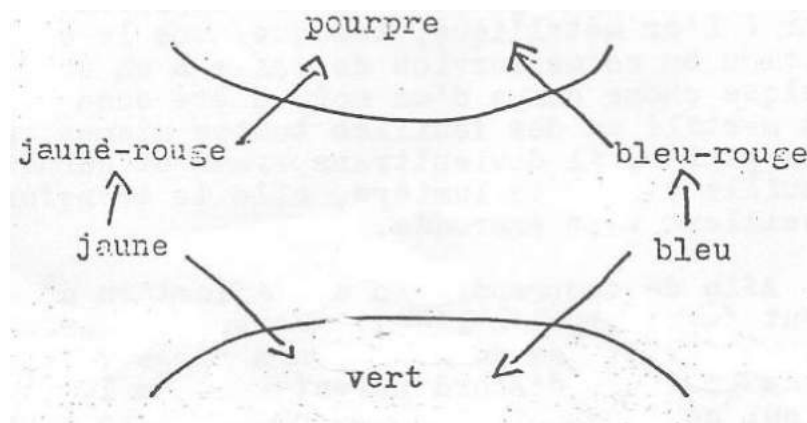


illustration 64

Vert et pourpre (Terre et Ciel) dans le cercle des couleurs d'après Goethe.

Le pourpre-or fut utilisé au Moyen-âge pour colorer le vert. Les somptueuses couleurs pourpres qui émanent d'anciens vitraux avec la magie d'un art perdu, comme par exemple à Chartres, furent fabriquées avec cet or-pourpre. La fabrication actuelle des verres dorés n'atteint pas l'art du Moyen-âge.

La puissance centrale de l'Univers, englobant le monde, fut reçue par les Anciens comme l'esprit du Soleil. Zarathoustra et ses disciples l'appelèrent AhuraMazdao, la grande aura du Soleil. Les grands prêtres savaient que cet esprit solaire à travers l'évolution de l'Univers quitterait un jour le Soleil pour s'unir à la Terre. Le fait que les Egyptiens pleuraient leur Dieu-Soleil "Osiris" est révélateur, car ils ne pouvaient plus le voir dans le Soleil. Ils représentèrent cette réalité dans l'image mythologique de la destruction d'Osiris par son frère Typhon. Les Grecs à leur tour vénérèrent en Apollon plutôt un aspect du Dieu-Soleil, dont l'être s'était approché entre-temps de la Terre. Par là nous comprenons pourquoi Apollon n'est pas le roi de l'Olympe, mais Zeus-Jupiter son père, comme représentant du roi. Baldour, le héros-Soleil, meurt également dans la conscience des Germains. Le crépuscule des Dieux apparaît, car les forces inspiratrices du macrocosme au dehors dans l'Univers, deviennent insaisissables pour les hommes. L'esprit-Soleil finalement s'est fait homme sur Terre sous le nom de Christus. Ce phénomène fut vécu alors à côté de quelques hommes du Proche-Orient, avant tout par des peuples lointains, surtout par des Celtes et des Germains, dans leurs mystères ! Dans la "Kalevala" des Finnois se trouve également une allusion au fils de la Vierge. A ce tournant de l'histoire de l'humanité se réalise le grand changement de l'orientation macrocosmique de l'humanité dans les plus profondes forces spirituelles de l'homme, dans la conscience et dans l'entendement personnel, fondements de ces possibilités qui éclore dans l'avenir. C'est précisément dans la conscience des Germains que vivait la conviction qu'aux ténèbres du crépuscule des Dieux, suivrait une ère terrestre nouvelle. Widar piétine la puissance du loup Fenris. Sa chaussure est faite de pièces de cuir données par les hommes qui travaillèrent activement ensemble. Du travail en communauté sociale découlent les forces formatrices de la nouvelle Terre. Peut-on trouver les nouvelles possibilités narrées d'une manière plus grandiose ?

On devrait savoir que ces forces agissent avant tout dans l'organe central du corps humain, dans le cœur. C'est à ce niveau que se trouve la source du cours harmonisant, la source du nivellement des polarités et la source-force des sentiments sociaux. Peut-être le cœur est-il pour l'évolution de la conscience de l'avenir d'une plus grande importance que celle que l'on voudrait lui attribuer actuellement. Une sagesse d'or, c'est-à-dire une sagesse irriguée par les forces du cœur, sera nécessaire pour amener les rapports terrestres à un équilibre harmonieux.

De même que le Soleil domine l'épanouissement de toute vie physique, ainsi l'histoire spirituelle de l'humanité fut-elle toujours caractérisée par son comportement envers l'or. L'or dans les temps très anciens, était sacré, car il fut considéré comme la propriété des plus grands Dieux. En Egypte, par exemple, la propriété privée d'or était interdite. L'or fut géré par les sanctuaires et les prêtres et les rois le portèrent en tant que représentants des Dieux sur Terre, à la célébration du culte.

Il n'y a pas longtemps, on a trouvé à Ur, en Chaldée, un casque d'or pouvant être considéré comme la plus ancienne pièce d'or à avoir été découverte. Le casque a subi un coup violent. A quoi a bien pu servir ce casque ? Après ce qui a été dit au sujet du caractère de l'or, il va de soi que le casque n'a pu être un casque de guerre, mais a dû faire partie des objets du culte d'une époque. Le casque est muni d'une vitre qui encadre la tête comme un Soleil. Il est fort probable que cette forme imitait une auréole devant référer à la promulgation d'inspiration divine venant du macrocosme.

Plus tard, lorsque les hommes commencèrent à rechercher la propriété de l'or, celui-ci se dégrada progressivement jusqu'à devenir le symbole de la richesse personnelle. Et toute la malédiction de la chute dans la sphère de l'égoïsme repose sur lui. De nos jours, on est finalement arrivé à ce que l'or disparaisse dans les caves à trésor des banques nationales et que dans les rapports commerciaux il soit remplacé par des billets de papier. N'est-ce pas un parallèle frappant de la transformation graduelle de la conscience dirigée par les Dieux vers des pensées à soi, personnelles, mais abstraites qui sont souvent aussi éloignées de la réalité que le billet de papier l'est de l'or. Dans la mesure où les hommes évoluent au-delà de la pensée abstraite vers une conscience nouvelle et active du futur, l'or est libéré de ses liens rationnels. Les premiers pas dans cette direction pourront se voir dans l'abandon de la monnaie-or et dans les moyens de paiement fixés sur la base du travail humain et de l'efficacité humaine.

Les propriétés de l'or décrites ci-dessus font également de l'or un moyen thérapeutique pour les cas de perturbation de l'harmonie et de l'équilibre des processus physiologiques. C'est avant tout un remède remarquable pour le cœur et la circulation du sang.

Qu'on se souvienne du processus alumine qui dans le nivellement des polarités révèle une parenté avec l'or. Ce métal noble, révèle dans une sphère plus proche ce qui devient visible en tant que quintessence des forces harmonieuses dans les pierres précieuses.

On étudie tout particulièrement une pierre précieuse qui dans sa coupe transversale, montre les couleurs vertes et pourpres, la tourmaline. Ce sont les mêmes couleurs dans lesquelles se révèle le caractère embrassant tout de l'or, dans le vert rayonnant à travers les feuilles d'or et dans l'or pourpre. Une tourmaline prise dans de l'or est en même temps un symbole de l'harmonie cosmique et terrestre.

XXXIII

La fratrie du fer

cobalt, nickel, chrome, manganèse, tungstène, vanadium, platine.

De par notre vie quotidienne, nous connaissons à côté des sept principaux métaux, une série d'autres métaux qui n'a pas été étudiée jusqu'à présent. Parmi les métaux tels que le cobalt, le nickel, le chrome, le manganèse, etc., on remarque avant tout leur parenté avec le fer. Ils sont tous dans leur manière d'apparaître, associés au fer. La plupart des minerais de fer et avant tout les dits "cuivres gris", les minerais couleur de plomb contiennent presque toujours l'un ou l'autre ou plusieurs de ces métaux secondaires. Pour le chimiste, il est souvent difficile d'identifier ces métaux à cause de leur étroite parenté.

Lorsque nous avons constaté la grande différence entre les métaux et les non métaux ou les terres, nous avons fait allusion au système périodique, dans lequel pour les métaux surtout, il n'existe pas de véritable place. En particulier les métaux du 8^{ème} groupe, auquel appartient la plus grande partie même de ces métaux voisins apparentés au fer, semblent exister isolés et sans rapport avec tout le système. Aussi la classe du nickel et du cobalt par exemple n'est pas fermement établie, puisque les deux possèdent le même poids atomique. Le système périodique gagnerait sans aucun doute en clarté et en réalité, si la classe

commune des éléments métalliques était éliminée, ainsi qu'elle est représentée par la suite. Ainsi les onze classes et les huit groupes du système périodique seraient respectivement réduits à sept classes et groupes.

Selon ce classement ne resteraient de métaux dans le groupe V du système périodique que l'arsenic, l'antimoine et le bismuth, des substances qui sont plus des terres que des métaux, dont toutefois les propriétés les rangent dans le groupe V. Il en sera dit davantage sur ces trois substances dans le chapitre consacré à "L'enfance des métaux".

L'appartenance des métaux au groupe du fer se documente aussi par le comportement identique ou proche d'une partie de ces métaux dans le champ de force du magnétisme.

N°	Groupes							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 1							
2	Li 7	B 9	B 11	C 12	N 14	O 16	F 19	
3	N 23	Mg 24	Al 27	Si 28	P 31	S 32	Cl 35,5	
4	K 39	Ca 40	Sc 44	Ti 48	5 1 V	5 2 Cr	35 Mr	56Fe 59Ni 59Co
5	6 4 Ca	6 5 Zn	70 Ga	7 2 Ge	A s 75	S e 79	Br 80	
6	R b 85	S r 88	Y8 9	Z r 91	94 Nb	9 6 Mo	—	102 Ru 103Rb 107Pb
7	1 08 Ag	1 12 Cd	115 Jn	1 19 Sn	S b 120	T 128	J01 27	
8	C s 133	B a 137	La 139	C e u.a.	1 62 Ta	1 84 W	—	191 Os 193Jr 195Pc
9	1 97 Au	2 01 Hg	204 Tl	2 07 Pb	B i 208	—	—	
10	—	R a 226	—	T h 232	—	2 38 Li	—	
11	—	—	—	—	—	—	—	

Illustration 65. Système périodique des éléments (forme libre abrégée d'après Brauner)

Il en est de même du rapport caractéristique de tous les métaux ferreux avec la substance terrestre. Tous comme le fer forment des carbures durs et cassants, qui se fondent en métaux ramollis. Lors de la production d'acier, les minimes matières entremêlées

des métaux voisins suffisent tout à fait pour obtenir des sortes d'acier avec des qualités spéciales de trempe, de dureté et d'élasticité. Acier nickel-chrome, acier-nickel, acier au tungstène, etc. sont aujourd'hui aussi connus du profane comme des matériaux qui possèdent un maximum de propriétés de l'acier.

Les métaux du groupe du fer sont travaillables comme le fer. Ils sont forgeables et se prêtent à la fonderie. Ils émettent un son et un éclat peu différents de ceux du fer. Ils ont en particulier la même conductivité de la chaleur et de l'électricité. Les chiffres de la conductivité des métaux ferreux au milieu des sept métaux principaux montre ceci impressionnant :

	Conductibilité de Chaleur	Electricité	vitesse de	
Argent	100	100	Lune	392
Cuivre	74	77	Vénus	32
Mercure	(68)	(76)	Mercure	36
Or	53	73	Soleil	30
Fer	17	20	Mars	18
Cobalt	17	17		
Nickel	17	17		
Chrome	18	19		
Manganèse	17	20		
Platine	17	16		
Étain	15	13	Jupiter	4
Plomb	8	10	Saturne	2

Ces chiffres relatifs à la conductivité montrent bien unanimement que nous avons à distinguer des sept métaux principaux plusieurs métaux secondaires, qui avec le fer sont liés comme en une même famille.

Pourquoi le fer comporte-t-il un si grand nombre de "frères" ? S'il a été montré comment les forces du fer sont orientées de la périphérie de l'Univers vers le centre et comment elles sont porteuses de la condensation vers l'existence terrestre, toujours et partout, nous avons reconnu le processus-Mars comme le porteur de la force d'incarnation sur Terre. Il a donc dû exister dès les temps primaires, lorsque la Terre n'était pas encore un corps solide, une relation plus étroite entre Terre et Mars, auquel cas, on pourrait admettre que la substance Mars soit restée à l'état primitif sur la Terre un peu comme un carrefour. Cette substance Mars qui naturellement ne doit pas être pensée sous une forme matérielle, mais dans l'état supra matériel que nous avons abordé sous le terme de processus-fer, aurait été dans sa plénitude, exposée à toutes les influences des forces terrestres, de telle façon qu'une déviation aurait pu se produire dans diverses directions. Les aspects détaillés de ces déviations de la substance Mars doivent être analysés à travers les produits de ces forces variées, telles qu'elles se présentent actuellement sous l'aspect des métaux frères du fer.

Le cobalt

L'étude du cobalt prouve que c'est un fer avec une certaine nuance dans une nature-Terre plus forte encore. Mis à part qu'il réagit magnétiquement comme le fer, qu'il forme avec la substance-Terre (carbone) des carbures et qu'il conserve dans ses autres réactions chimiques le caractère-fer, il montre dans de nombreux phénomènes une plus intense relation avec la Terre,

Les minerais ainsi que ses sels sont teintés de l'élément sombre et mélancolique du bleu-violet. Le cobalt a également des rapports de moindre importance avec l'eau que le fer. Des sels de cobalt rouge contenant de l'eau, placés simplement à l'air sec, deviennent bleu-foncé par la libération de l'eau de cristal. C'est sur ce phénomène que repose l'utilisation de la solution de sel de cobalt comme encre sympathique. Les caractères écrits, d'abord invisibles, deviennent bleu-foncé sous l'action de la chaleur. On utilise des sels de cobalt également pour la fabrication de baromètres amusants, où des silhouettes prennent une couleur bleue d'autant plus foncée que l'atmosphère est sèche.

Tandis que le cobalt apparaît plus mobile dans ses sels, il est en tant que métal, moins facilement attaquable que le fer. On se sert pour cette raison du cobalt, pour en recouvrir d'une fine couche, un peu selon le procédé de la galvanisation, des objets de fer tels que le radiateur des automobiles, etc.

Comment se forme donc le cobalt ? La Terre dans les temps primaires était un corps encore peu matériel, mais rempli d'une vie active et naissante. Cette vie dans une certaine mesure dépourvue de corps, fut vécue dans les temps anciens comme le monde diversifié et coloré des esprits de la nature. La mythologie grecque, mais avant tout la mythologie germano-celtique est remplie d'images relatives aux forces de la nature agissant par delà les réalités visibles de la nature. Les contes allemands par exemple qui ne sont pas seulement matière à divertir les petits enfants, mais sont des phénomènes représentés d'une manière imagée, nous conduisent dans le domaine des gnomes (lutins), des ondines (femmes de nickel), des sylphes (esprit de l'air) et des esprits du feu, nous conduisent à travers des images dans la spiritualité de la nature.

De nos jours, nous avons tendance à ranger ces personnages de contes dans le monde de la fantaisie ou à les admettre tout au plus comme personnification des forces de la nature. Mais n'est-ce pas logique d'admettre au contraire que les forces de la nature soient l'expression de la présence d'esprits de la nature. Les hommes qui vivent en contact étroit avec la nature, tels que les bergers, les paysans et les bûcherons, spécialement dans les régions du nord, où dans la solitude, l'intimité, l'unité et la simplicité du cœur de la nature non perturbée encore par les acquisitions de la civilisation, telles que la radio, le cinéma, peuvent tout simplement exister et ces hommes témoignent de la réalité de ces personnages de contes.

Les mineurs et les ouvriers des fonderies du Moyen-âge occupés par la transformation des minerais de fer, connaissaient la nature de ces métaux secondaires qui, au moment de la transformation du fer, provoquaient souvent colère et déception. Dans leur naïveté ou leur savoir, ils attribuaient ces faits, essentiellement à l'activité des kobolds et des ondines et leur donnaient des noms appropriés.

Le cobalt, en fait s'appelle Kobold. Les kobolds dont le métal porte le nom et qui sont aussi connus sous le terme de gnomes, nains et esprits de la terre, sont toujours relatés dans un contexte de Terre et d'intérieur de la Terre. Ils travaillent dans les "veines" de la terre, ramassent des pierres précieuses et des métaux, piochent dans les rochers et préparent la Terre pour les plantes sur lesquelles ils agissent par l'intermédiaire des racines. On les dit très intelligents, capables de tout calculer et de tout compter. Parfois ils taquinent et tourmentent l'homme, mais souvent ils l'aident. Ils sont mélancoliques et touchants dans leur nostalgie du jour "clair". Combien grande est leur joie devant une petite corolle rouge.

Ainsi le cobalt apparaît comme un métal-fer teinté d'une tendance sombre et mélancolique et plus fortement lié à la Terre que le fer lui-même, On pourrait le considérer comme un fer exagéré.

Le nickel

Le métal nickel se présente comme un fer, qui ayant son origine plutôt du côté des ondines, est marqué surtout par l'existence de l'eau. L'éclat du nickel contient déjà un élément qui fait penser au miroir d'un plan d'eau.

Les sels de nickel sont de part et d'autre d'un vert-eau splendide et profond. Ils contiennent comme les sels de cuivre une grande quantité d'eau cristalline et se dissolvent facilement en liquides d'un vert splendide faisant penser à de profonds lacs alpins.

Une propriété de la nature cuivre se révèle aussi dans la formation complexe de sels. Si on introduit de l'ammoniac dans une solution de sel de nickel, il apparaît alors un précipité d'hydroxyde de nickel qui se dissout dans un surplus d'ammoniac à nouveau en une splendide couleur d'un bleu saphir. Certes, encore quelques-uns des parents du fer donnent lieu à des formations identiques de sels complexes, mais le phénomène est dans le cas du nickel précisément si impressionnant par les couleurs, qu'il rappelle directement le caractère de Vénus. En outre le métal nickel est en fonction de cette propriété semblable au cuivre.

Le nickel enfin détient son nom des esprits de l'eau, des nymphes: "Nixen" en allemand ou "Nickel Männer", en traduction littérale "hommes de nickel", qui pouvaient également être appelées ondines. Elles sont évoquées comme des esprits veillant sur les rivières, les lacs, les étangs et les sources. Ces esprits agissent et vivent avec le vert des plantes et stimulent les processus de croissance de la nature.

D'autre part le nickel est toutefois un véritable métal ferreux; il jouit d'une sensibilité magnétique comme le fer. Il dissout comme lui, la substance Terre (carbone) et produit des carbures. Ceux-ci produisent, combinés avec du fer, les bases de l'acier de nickel qui, à cause de son caractère réfractaire, est utilisé pour la fabrication de tuyaux de protection et d'autres ustensiles pour lesquels l'endurance est exigée. Le métal nickel est plus résistant que dur. Il peut être allongé du double de sa longueur sans se casser.

Comme pour le cobalt, il y a aussi chez le nickel une plus grande résistance aux agents chimiques que chez le fer. Par le nickelage on obtient sur les objets en métal une surface superficielle inattaquable. Plus nous avançons dans le groupe des métaux ferreux, plus cette propriété devient apparente.

Dans cette direction se situe aussi le phénomène de la solidification des graisses par le nickel. Il s'agit dans ce cas de la transformation d'huile liquide en graisse solide, se produisant sous l'influence de nickel finement réparti; c'est un procédé où le nickel lui-même n'entre pas dans la réaction, mais où il produit de l'énergie chimique en laissant sa propre substance intacte. On qualifie un tel procédé de catalyse et la substance qui le provoque de catalyseur. Cette propriété elle aussi augmente au fur et à mesure que l'on passe du nickel au platine, en passant par le chrome et le manganèse.

L'image totale du nickel se présente comme si une substance martienne avait reçu, par l'intermédiaire des esprits des eaux, les serviteurs de Vénus, une trame de cuivre (Kupfereinschlag) et une vitalité chimique libre; cela signifie qu'il a des possibilités catalysantes, mais qu'en sa qualité de fer, il redescend d'un palier dans la solidification.

Le chrome

Le chrome ne peut pas non plus nier sa nature "fer". Il est en tant que minerai toujours en relation avec le fer. Le minerai de chrome-fer est le minerai de chrome le plus important.

Le chrome comme le fer dissout des substances carboniques et se combine avec elles pour former des carbures. En alliage avec le fer, on obtient l'acier au chrome réputé, qui se distingue par sa dureté particulière. Nous redescendons donc d'une marche vers la sclérose.

Mais plus que dans le cas du fer, l'intervention de Jupiter dans le chrome est particulièrement mise en évidence, ce qui signifie que certaines propriétés de l'étain apparaissent avec une grande intensité. Nous avons dit comment l'étain organise la lumière et l'air et comment dans cette réalité, il fait apparaître les forces latentes comme par magie. De cette manière l'étain sert de mordant dans la teinturerie de laine et de soie. Le chrome a la même faculté. Ce qui dans le cas du fer ne se réalise pas, si ce n'est dans des dimensions modestes, atteint avec le chrome un épanouissement complet.

Les mordants-chrome jouent un rôle important dans la teinturerie de la garance, voire d'alizarine. Si les couleurs ainsi obtenues manifestent des nuances plus sombres qu'avec le mordant-étain, cela est bien compréhensible, car chez le chrome qui est un métal-fer, percent les qualités-Terre du fer. Pour cette raison nous trouvons probablement aussi dans le chrome les couleurs fixées de ses sels (jaune-chrome, rouge-chrome etc.).

Comme le cobalt peut être considéré comme le résultat de l'action des esprits de la Terre avec le fer, comme le nickel, substance-fer, peut être considéré comme réalisé par l'activité des esprits de l'eau, ainsi nous voudrions reconnaître dans le chrome un fer transformé par les forces des esprits agissant dans l'élément-air.

Dans les contes ceux-ci sont appelés sylphes ou elfes. On y décrit comment ils résistent à tous les temps et comment ils vivent dans des courants d'air succédant aux battements des ailes des oiseaux en vol. Au sens de l'Antiquité, l'aigle royal planant à travers les nuages illuminés de soleil, s'approche, oiseau de Jupiter, du trône de son maître. Comme les êtres des eaux sont parents des forces de Vénus, vivant dans tout ce qui est eau, ainsi les esprits de l'air ou elfes peuvent être qualifiés de serviteurs de Jupiter.

Une particularité du chrome est sa capacité de tanner. Le tannage fut représenté comme un processus de momification et la technique de tannage rapide qui est devenue possible grâce au chrome, montre sa tendance élevée pour des états atrophiques.

Cet aspect du chrome apparaît tout d'abord comme une opposition à la légèreté des forces-air qui vivent dans le vol des oiseaux. Mais chez l'oiseau lui-même, ce contraste est aussi constatable, car dans l'oiseau les processus sclérotiques se rapprochent d'un point culminant, tandis qu'en même temps il domine les forces-air libérées. Une patte d'oiseau, par exemple, n'est presque pas plus que peau et os et tout l'organisme de l'oiseau est atrophique. Nous voudrions comparer tout l'oiseau avec ce qui est chez l'homme présenté uniquement comme processus principal. L'oiseau est un animal-tête chez qui le processus des échanges de substances au niveau des membres, ne correspond qu'à une sorte d'appendice. Comme la tête humaine qui dépend des processus végétatifs, fait apparaître les capacités de prise de conscience; ainsi l'oiseau produit-il le chant et le vol.

Le chrome montre l'atrophie aussi dans le chimisme déjà, dans des propriétés plus fortes que pour le nickel et le cobalt, ce qui signifie qu'il est encore moins attaqué par des agents chimiques et atmosphériques. Des ustensiles de ménage en sont protégés par le chromage.

Le manganèse

Le manganèse est le vieux magnésium " Nigrum des Plin " . Par cette qualification on a sans doute voulu faire allusion à la nature-feu du manganèse. Mises à part ses qualités de fer, puisqu'il est un accompagnateur constant du fer dans ses minerais, il a comme celui-ci des rapports avec la substance-Terre et donne un acier de manganèse très dur, il est très proche de la nature-feu grâce à une série de propriétés remarquables,

Les sels vont du rose au violet incandescent. Un minéral de manganèse, un dioxyde de manganèse que l'on rencontre dans la nature, provoque en répartition fine l'inflammation de vapeurs d'alcool et d'éther.

Ce dioxyde de manganèse qui, sous la forme de pyrolusite, est le minéral de manganèse le plus important et le plus abondant, joue un rôle remarquable dans la fabrication du verre. Des verres colorés et impurs, par la fonte avec de la pyrolusite finement pulvérisée, deviennent clairs et lumineux comme si la force purifiante du feu agissait sur elle (à travers elle). Le nom, "Pyrolusite" signifie "feu nettoyeur" (Feuerwäscher).

La pyrolusite qui dans son aspect extérieur apparaît absolument sclérosé (elle a l'apparence d'une scorie) et qui d'autre part, se révèle force brûlante, manifeste une évidente influence saturnienne.

La tendance à la sclérose dans le manganèse est illustrée par un autre phénomène intéressant. Pour la fabrication de peinture à l'huile on utilise de l'huile de lin, parce qu'elle se transforme progressivement en résine et forme ainsi une protection dure. C'est pour cela qu'on l'appelle de l'huile siccative. On peut y ajouter aussi de l'huile de pavot qui sert à fabriquer les plus délicates peintures d'art. Le séchage d'une couche de peinture fabriquée uniquement avec de l'huile de lin dure des semaines, même des mois. Mais si on y ajoute du manganèse sous la forme de sels gras et acides, le séchage peut être réduit à quelques jours, même à quelques heures. Ces combinaisons de manganèse sont appelées pour cette raison des siccatifs. Ces peintures ainsi fabriquées montrent en outre un brillant particulièrement vif.

Une telle tendance au dessèchement se produisant en même temps qu'un épanouissement de qualités de chaleur, se trouve également dans le règne animal, chez les insectes. Ceux-ci atteignent les limites de la sclérose. Les abeilles, les guêpes, les frelons ou n'importe quel scarabée sont tous dans leur forme, absolument desséchés, mais ils ont en même temps des rapports spéciaux avec les qualités de chaleur de l'atmosphère, avec la nature et les plantes. Les abeilles sont les parentes de la fleur, les guêpes et les frelons seraient plutôt les parents du fruit. Et toutes ces parties des plantes sont le résultat de la culmination du processus-chaleur cosmique. Le feu latent se trouve plus avant, même d'une manière virulente campé dans le poison de l'aiguillon.

Derrière tous ces processus-feu de la nature, les Anciens éprouvaient les esprits du feu. Ils sont introduits dans les contes, avec les processus de la nature florissante, mûrissante et fructifiante, mais aussi avec le feu du foyer hospitalier, et tout se passe comme si, de leurs doigts brûlants ils avaient touché une substance durcie, telle que le manganèse.

Le tungstène

Dans la mesure où nous nous avançons dans la famille des fers, nous rencontrons des métaux, révélant de plus en plus des propriétés durcissantes. Il n'y a pas bien longtemps par exemple, que le tungstène a commencé à jouer dans cette perspective, un rôle important dans l'industrie du fer et de l'acier. En effet, allié au fer il le durcit à un tel point que l'acier ainsi obtenu atteint presque la dureté du diamant. Aussi ne perd-il pas cette dureté au contraire de ce que fait l'acier habituel qui se ramollit, lorsqu'on le porte à incandescence. Voilà pourquoi il est utilisé dans la fabrication des machines ou outils destinés au travail de l'acier et à cet effet, il est devenu indispensable. Ces propriétés ont valu à l'acier au tungstène, la qualification "d'acier noble".

Dans la même optique se situe aussi la propriété du tungstène qui est inattaquable par les acides. Le tungstène résiste même à l'Eau régale. Tout se passe comme si le tungstène était une sorte de métal noble.

Le tungstène incandescent émet une lumière belle et douce et comme il est également résistant aux transformations chimiques, il est utilisé depuis de nombreuses années pour la fabrication de fils à incandescence.

Le vanadium

La nature-fer du vanadium se découvre à travers un grand nombre de ses propriétés. C'est un accompagnateur constant des minerais de fer, il est toujours présent en petites quantités, particulièrement dans les minerais de Bohn. De manière étonnante, il se trouve aussi dans de nombreux champs cultivés et dans les cendres du cep de vigne et du chêne.

Le vanadium a comme le fer des rapports avec la substance-Terre (carbone) et forme des carbures d'un blanc argenté.

Tout comme dans le cas du tungstène, on obtient par l'alliage du vanadium et du fer un acier qui s'approche de la dureté du diamant et qui est utilisé dans la fabrication des outils et compte parmi les aciers nobles.

Le platine

Le platine détient son nom de "plata", mot espagnol qui signifie argent. En effet, on peut dire que le platine est un fer mort avec une présence d'argent. Quand du platine fondu se fige, il se comporte comme l'argent et forme des bulles. A l'état liquide il absorbe de l'air qui est réexpulsé au moment du passage à l'état solide. Mais les propriétés importantes du platine sont la résistance aux agents chimiques et l'action catalysante.

Celui qui doit travailler dans des récipients en platine, à porter quelque substance à incandescence dans un creuset en platine, doit se rappeler qu'il faut tenir éloigné le récipient de toute flamme de gaz incandescente, contenant donc du carbone. Le récipient sous l'action de la flamme incandescente deviendrait fragile et cassant. Cela provient d'une combinaison du métal incandescent avec la substance-Terre (carbone). Et ceci, mise à part l'action de "l'eau régale" est la seule transformation chimique encore possible avec du platine. Cette formation de carbure est à considérer comme une faible réminiscence du fer.

Le platine est le catalyseur le plus important, à vrai dire le catalyseur par excellence. Un des exemples les plus connus dans la technique est son rôle important dans "le procédé de contact" dans la fabrication d'acide sulfurique. Le soufre en brûlant se transforme précisément en dioxyde de soufre, puis pour poursuivre l'oxydation et obtenir du trioxyde de soufre, l'anhydride d'acide sulfurique, il fallait avoir recours à des processus et installations compliqués et nombreux. Depuis que nous connaissons l'effet catalyseur du platine, on l'utilise finement réparti comme substance de contact et l'oxydation donnant lieu au trioxyde de soufre s'effectue tout naturellement sans que le platine prenne lui-même part à la réaction.

Une autre réaction qui se déroule rapidement grâce à la présence catalysante du platine est celle qui se passe entre la substance-feu (hydrogène) et la substance-vie (oxygène). La réaction est poussée à un tel point qu'il survient une inflammation spontanée. Ce sont certainement tous ces allumeurs connus par ceux qui connaissent encore l'époque des poêles à feu continu, lesquels étaient posés sur des cylindres de verre. Le platine était placé sur chacun en infime quantité sous une forme finement répartie et le mélange de gaz provoqué s'enflammait de lui-même en entrant en contact.

De nombreuses autres réactions, spécialement en chimie organique, seront initiées et accélérées, le platine en étant le catalyseur.

Alors que dans le cas du platine nous voyons la propriété de catalyseur atteindre le point culminant, nous voulions essayer de comprendre le phénomène de la catalyse.

Nous avons relaté, comment le nickel, en agissant comme catalyseur dans la solidification des graisses, ne participait à aucun échange actif substantiel et ne fournissait que l'énergie chimique qui pour ainsi dire, émanait de la substance-nickel. Cette émanation se déroule avec un début de "sclérotisation" de la substance.

Tout le processus peut devenir plus transparent et plus compréhensif, quand on observe des situations identiques propres à des substances plus élevées de la nature. Ainsi cette évolution polaire peut-elle être comparée au processus-nerveux. Le nerf a précisément

une continuelle tendance à se scléroser, il est dans un état moribond continu. La conséquence de cet état est que la vie, même faiblement inhérente au nerf, se libère. Cette émanation de forces libérées du corps est la base de la vie des sens et de la pensée. Le nerf est à cause de cela l'antithèse du sang dans lequel la vie se remplit de sève et prend part à tous les processus et transformations organiques, substantiels et physiologiques de notre corps physique. Ce processus "du passage à la mort", se reflète aussi dans le règne animal, il en a été question un peu plus haut à propos des oiseaux et des insectes. Plus le corps physique des animaux apparaît dans une certaine mesure atrophié et sclérosé, plus il libère des forces d'intelligence. Ces propriétés ne se manifestent pas dans des animaux isolés, mais dans toute l'espèce à laquelle ils appartiennent. Quelle intelligence étonnante par exemple domine le vol des oiseaux migrateurs, quelle intelligence apparaît dans l'organisation de la vie d'une fourmilière ou d'une ruche d'abeilles ! Nul ne croirait sérieusement que cette sagesse est l'intelligence individuelle de chacune des hirondelles, de chacune des fourmis ou des abeilles. Il est évident que ces animaux forment des ensembles qui sont portés par une intelligence plus élevée, ne se trouvant pas isolée dans un seul corps animal, mais qui de l'extérieur soutient, dirige et organise tout l'ensemble d'un vol d'hirondelles, d'une fourmilière ou d'une ruche.

Dans le domaine minéral, dans les métaux de la fratrie du fer, on peut observer le même phénomène lorsque l'être chimique se retire du métal et devient directement actif dans les substances qui l'entourent. C'est ce qui se passe au niveau du nickel dans le processus de la solidification des graisses, au niveau du manganèse, lorsqu'en tant que siccatif il précipite la résinification des peintures à l'huile ou provoque l'oxydation des alcools et des éthers jusqu'à ce qu'ils s'enflamment par eux-mêmes. Chez le tungstène et le vanadium la tendance vers l'atrophie peut être constatée dans des proportions croissantes et les deux substances se révèlent alors être deux catalyseurs puissants. Ce phénomène atteint son point culminant dans le platine et dans les parents du platine (l'osmium, l'iridium, le palladium, etc.) Le platine est en tant que substance chimique, presque totalement atrophié et sclérosé. Il est vraiment si mort qu'il n'est plus en mesure de prendre part à n'importe quelle réaction chimique. Par contre, il est dans une certaine mesure entouré d'une auréole d'énergie chimique qui peut provoquer et précipiter de nombreuses réactions chimiques. Dans d'autres cas, ces réactions n'auraient pas lieu sans la moindre modification de la substance du corps en présence. En d'autres mots : la noble propriété de production de force fut payée par la mort.

Nous comprenons à présent pourquoi le platine est réfractaire aux attaques chimiques et comment apparaît un métal noble. Mais cette nature noble du platine est totalement différente de celle de l'or. L'or est noble dans sa manière de se tenir activement à distance d'autres substances, mais le platine ne peut pas réagir avec d'autres substances, parce qu'il est mort. Il devient "noble" par le don de son être chimique.

Ainsi, nous voyons parmi les parents du fer que les métaux suivent la principale direction des métaux-Mars, c'est-à-dire pénètrent de plus en plus dans la force durcissante de la Terre. Par là, ils développent des qualités qui se reflètent au-delà d'autres sphères cosmiques, tout d'abord Vénus dans l'élément-eau, ensuite Jupiter dans l'air et Saturne dans sa nature-feu.

En plus, on peut lire en eux cette grande loi d'après laquelle partout où quelque chose de substantiel durcit, les forces sous-tendues par la matière vivante deviennent libres et apparaissent comme des qualités nouvelles dans une forme modifiée.

XXXIV

L'ENFANCE DES METAUX

L'antimoine, l'arsenic, le bismuth.

L'observation de la famille du fer nous a permis de voir sous un éclairage nouveau, la nature des métaux qui nous entourent dans la vie quotidienne de notre civilisation actuelle et qui pour ces motifs nous sont proches. Mais le chimiste ne trouvera pas encore épuisée la liste des métaux. Il faut citer les métaux suivants : l'antimoine, l'arsenic le bismuth. Ces substances pour lesquelles nous ne savons pas exactement s'il faut les considérer comme "des métaux qui ne sont plus " ou comme "des métaux qui ne sont pas encore", se trouvent d'une manière à la fois étonnante et primitive proches de la Terre. La question soulevée à propos des métaux qui ne sont pas encore ou qui ne sont plus, ressort déjà de la considération du système périodique. Nous éluciderons à travers l'exposé suivant, comment cela peut être comparé au niveau des détails.

L'antimoine

L'antimoine montre à de nombreux points de vue des propriétés opposées à celles des métaux du groupe-fer. Ceci se révèle déjà quand on compare les minerais de fer, tels que par exemple la marcassite ou la sidérite à l'antimoine (voir illustration 59). L'antimoine est en tant que sulfate d'antimoine, le minerai d'antimoine le plus important.

L'antimoine est diamagnétique, cela signifie qu'il ne se met pas comme le fer dans le sens des lignes-forces du magnétisme terrestre; une aiguille d'antimoine au contraire, se place selon la verticale par rapport aux lignes-forces magnétiques; l'antimoine fuit le magnétisme terrestre.

Dans la même perspective se situe aussi le phénomène qui suit : lorsqu'on isole par électrolyse l'antimoine d'une solution, il apparaît sur les électrodes comme une modification métallique, comme antimoine explosif, et qui explose effectivement si on le gratte ou si on le chauffe.

Ces phénomènes montrent que l'antimoine doit être quelque chose qui n'aime pas rester sur Terre. Il montre les rayons d'antimonite vivants du cosmos; il écarte les forces sombres du magnétisme terrestre d'une manière décisive et lorsque forcé par l'électricité de quitter la solution pour apparaître sous forme de métal, il réagit alors avec une violence inhabituelle et échappe aux liens terrestres par l'explosion.

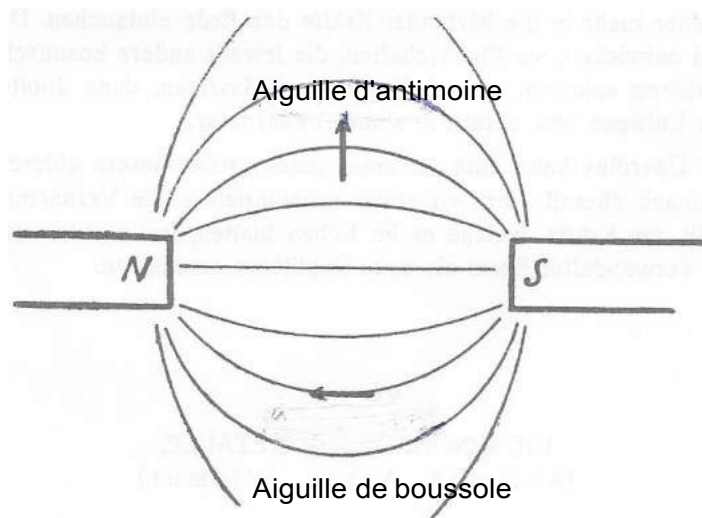


Illustration 66. Le magnétisme du fer et le diamagnétisme (anti magnétisme) de l'antimoine.

Le processus-antimoine est visible dans l'apparition atmosphérique du givre avec ses myriades de dentelles et d'aiguilles. Mais comment le givre apparaît-il et comment se produit l'état de givre ?

Nous savons que par temps clair l'atmosphère est remplie de vapeur d'eau transparente, c'est-à-dire remplie d'eau dans sa forme la plus fine et la plus aérienne. Quand par un brusque refroidissement des plus hautes couches, ces fines vapeurs d'eau sont l'objet d'une solidification, il se forme alors d'innombrables petites aiguilles où prédomine l'état liquide. Les nuages de cristal ainsi formés sont les cirrus. Dans toute la configuration de ces nuages, nous voyons l'aurore de la matérialisation issue du rayonnement cosmique. Si ce phénomène se produit à proximité de la Terre, les aiguilles de glace se rassemblent aux pointes, aux arêtes, aux angles, et nous avons le givre. Le givre n'est pas le résultat de la condensation progressive de la vapeur d'eau, mais une solidification subite de cette vapeur. C'est pour cela qu'on trouve dans le givre la configuration rayonnante des cirrus.,

La région centrale de l'atmosphère est celle des cumulus. Dans ces nuages, le rayonnement cosmique est équilibré par les forces formatrices centripètes de la terre. C'est pour cela qu'il n'en résulte pas de faisceau lumineux, mais des gouttes sphériques. La tendance aux formes sphériques impose aux cumulus toute leur manière d'être. Quand les forces formatrices et les forces de croissance se trouvent en équilibre, de sorte que nous nous trouvons en présence ni d'un état liquide, ni d'un état gazeux, il s'agit alors d'une sorte d'état colloïdal se jouant entre le liquide et le gazeux. Nous pouvons qualifier un tel nuage d'aérosol en opposition à l'hydrosol.

Mais si l'équilibre est rompu et si les forces formatrices centripètes l'emportent, alors chaque goutte d'eau commence à s'enfler et il commence à pleuvoir. Le cumulus devient progressivement un nuage de pluie ou nimbus.

Le dernier stade du voyage vers la Terre est atteint quand l'eau de pluie dans les lacs, les océans, véritable miroir fluvial, trouve le repos. Dans certaines circonstances, il se fige et devient glace. Cette glace est une masse homogène et solide, extrêmement différente du givre.

L'antimoine révèle le même comportement dans la sphère des métaux. Il est comme l'expression devenue solide de l'essence-métal d'une époque de l'Univers où les métaux n'étaient pas encore différenciés. On pourrait dire peut-être que l'antimoine à partir de ce stade embryonnaire de la *métallité*, a été propulsé sans transition dans sa forme terrestre. C'est un enfant du cosmos emprisonné dans les liens de la Terre. Il n'a pas eu, par conséquent, le temps de s'aligner sur les comportements terrestres. Mais nous pouvons l'habituer progressivement à la Terre, en le faisant passer peu à peu par des processus chimiques et physiques. Il devient alors possible de trouver dans l'antimoine, des traces de propriétés latentes du mercure, de la fonte et de l'argent. Ces propriétés sont dans une certaine mesure une élimination du continu processus de solidification auquel l'antimoine a échappé grâce à la précipitation subite.

L'antimoine a la possibilité de s'allier avec quasiment tous les autres métaux. On se souvient là des amalgames du mercure. La tendance à former des "boules" et des "gouttes" doit également être prise en considération, quand on verse de l'antimoine fondu sur une assiette. L'antimoine fond facilement. L'antimoine s'écoule sous forme de petites billes en traçant des courbes paraboliques sur l'assiette et rappelle, dans sa mobilité vivante, à nouveau le mercure. Ne peut-on pas voir ici un parallèle avec le phénomène où la vapeur d'eau avec sa formation de gouttes passe à l'état de cumulus. Mais l'antimoine se dirige dans une certaine mesure en arrière vers le cirrus. Les petites billes figées sur l'assiette sont couvertes d'un givre brillant d'oxyde d'antimoine.

Enfin l'antimoine a dans son chimisme aussi, une tendance remarquable pour former des combinaisons complexes. Semblable au cuivre, il forme des ensembles de substances inhabituelles, spécialement avec de l'acide tartrique et des sels d'acide tartrique. Ceci fait

allusion aux forces de vie qui maintiennent l'antimoine ainsi que le cuivre dans la sphère des transformations. Les forces vitalisantes de l'antimoine sont d'ailleurs très connues à travers la thérapie. Ceci peut être comparé au stade succédant à la descente de la vapeur d'eau des hauteurs sur la Terre, quand précisément la pluie fécondante humidifie la Terre, se rassemble en rivière et en lacs et conditionne la fertilité de la terre.

Le dernier stade, quand l'eau arrive au repos et se fige en un miroir de glace, parvient à l'expression dans le miroir d'antimoine. La plupart des solutions d'antimoine ont tendance à former un miroir. Ce sont particulièrement les solutions colloïdales des antimoines et de ses combinaisons qui donnent le reflet merveilleux. C'est donc ici que se fait efficace le processus-argent; effectivement nous voyons encore portées par l'antimoine, dans l'arc-en-ciel multicolore, toutes les couleurs du cosmos. Les solutions colloïdales des combinaisons d'antimoine, particulièrement des combinaisons de soufre, coagulent sous forme de miroirs d'un rouge, d'un orange et d'un jaune incandescents. C'est pour cette raison que les noms tels que rubis d'antimoine, zinc d'antimoine, soufre d'or et autres, touchent davantage notre sensibilité. Même dans le miroir figé à travers les dessins de plumes figurant souvent dans ces glaces, nous pouvons voir la tendance-givre de l'antimoine.

Cet enfant antimoine aspire toujours à un retour dans le monde cosmique, à un retour dans l'incarné. Nous pouvons tirer ces conclusions encore à partir d'une série d'autres phénomènes. Quand on porte par exemple de l'hydrogène d'antimoine, qui est un gaz, rapidement à -100° et qu'on élimine progressivement l'hydrogène par oxydation, on obtient de l'antimoine pur, dont la forme n'est absolument pas métallique. Il ressemble à du soufre ou à du phosphore. Il n'est pas seulement explosif, mais s'enflamme même de lui-même. Le froid considérable de -100° a solidifié l'antimoine dans un état, si nous voulons conserver l'image précédente, qui se situe au-delà des cirrus.

Autre caractéristique de l'antimoine : il est incapable de s'aligner sur la forme de sel terrestre. Ainsi, le chlorure d'antimoine est une substance grasseuse qui porte pour cette raison aussi le nom de beurre d'antimoine. Il se comporte même comme le beurre en étant soluble dans l'éther et dans d'autres dissolvants organiques.

En fait, l'antimoine se trouve sur le palier de la manifestation matérielle des métaux.

Ces propriétés de l'antimoine caractérisent son importance thérapeutique. Il introduit, employé en une très grande dissolution, des forces vitales juvéniles dans l'organisme, non destructrices, mais traversées d'une force structurale rayonnante. Le fait qu'il ait été condensé dans la forme rayonnante provenant d'un stade indifférencié, rend compréhensive son action sur le sang. Le sang lui-même représente aussi une sorte de stade d'équilibre, comme cela a été caractérisé dans les cumulus, où se tiennent en équilibre les processus de solidification et de liquéfaction. L'antimoine peut réaliser cet équilibre et peut ainsi devenir un médicament de valeur en cas d'hémophilie (maladie du sang) et dans des états analogues quand cet organe le plus vivant manque de forces formatrices coagulantes.

L'arsenic

Les propriétés juvéniles de l'antimoine décrites plus haut, conçues d'une manière exagérée aboutissent à l'arsenic, Il n'a plus de structure et n'existe que sous forme de poussière. C'est là l'expression de la sécheresse extrême et si cette poussière parvient quelque part à former un dépôt, elle reste toujours une sorte de poudre molle et même dans ses combinaisons elle ne parvient presque jamais à la cristallisation ou à une forme rocheuse.

Normalement, l'arsenic et ses composés passent directement à l'état vapeur ou fumée sans passer par l'état liquide. Ainsi l'arsenic est-il dans un continuel état de désintégration, de destruction et de suspension de son état de poussière. Voilà pourquoi on ne le trouve presque jamais dans la nature en masses compactes, mais presque toujours sous forme de traces dans d'autres minerais. Tout se passe comme si des particules de fumées cosmiques avaient traversé et pénétré ces minerais.

Cette propriété de fumée de l'arsenic est, pour reprendre notre image, un reflet des états atmosphériques connus dans la stratosphère. Quand le ciel bleu est voilé d'une brume - blanche à peine visible, phénomène observable surtout au printemps, alors il s'agit d'un trouble provenant des stratus formés, non pas de masses compactes, mais d'une " fumée transparente située sur les hauteurs.

On doute en fait souvent : l'arsenic est-il un métal ou appartient-il à un domaine se situant au-dessus de la nature des métaux ? Par refroidissement brutal, la vapeur d'arsenic se solidifie en une substance absolument non métallique et ressemblant à du phosphore. On appelle cette modification "l'arsenic jaune" et celui-ci se comporte d'une manière très proche du phosphore. Cet arsenic est soluble dans le sulfure de carbone et dans d'autres dissolvants organiques; il est si instable que son odeur pénétrante d'ail se remarque déjà de loin.

On peut par conséquent peut-être, dire que l'arsenic représente une étape concrète de l'évolution par laquelle la métallité entre dans l'apparition matérielle en passant par le phosphore. Le processus-phosphore il est vrai, est un accoucheur pour de nombreuses apparitions, car les dimensions de son action s'étendent par dessus les plus grandes contradictions, allant de la plus haute spiritualité à la matérialité la plus basse (voir page 115)

Ayant qualifié l'antimoine "d'enfant" parmi les métaux, nous devrions de même qualifier l'arsenic "d'embryon".

L'utilisation thérapeutique de l'arsenic se situe tout à fait dans la perspective de la propriété évoquée: Il agit en dessiccateur, ce qui veut dire qu'il élimine le surplus de liquide dans l'organisme. On comprend aussi son action tonique : les processus végétaux luttent pour ainsi dire, pour leur base liquide que menace d'éliminer l'arsenic. Comme en une poussée à rebours, il provoque une impulsion de forces constructives, toutefois uniquement quand on utilise les doses les plus infimes.

Le bismuth

Ce métal est lourd, et contrairement à l'arsenic il est solide. On le trouve dans des rhomboèdres cubiques cristallisés. Les morceaux de métal ont à leur surface un modèle sous forme de plume provenant des surfaces des fissures. Le bismuth est très friable et peut être facilement transformé en poudre. Tout son aspect donne l'impression d'un ego avancé et de formes sclérosées. Il apparaît dans de nombreux minerais de cobalt et de nickel, c'est-à-dire, avec la famille du fer qui s'est durcie.

D'autre part, le bismuth a des propriétés relatives à l'enfance, identiques à celles qui ont été décrites à propos de l'antimoine. Il est comme ce dernier, diamagnétique, il évite le champ magnétique et va même jusqu'à repousser l'électricité dans le voisinage d'un champ magnétique.

Malgré sa pesanteur et son aspect fripé de vieillard, le bismuth en ce qui concerne la formation de sels, ne s'est pas encore adapté aux comportements terrestres. Il ne possède pas la propriété consistant à former de véritables sels. Quand on réussit à dissoudre le métal avec une grande quantité d'acide, il suffit d'une petite quantité d'eau pour précipiter de nouveau le tout à l'état d'hydroxydes ou de sels basiques. Chaque solution de bismuth s'hydrolyse, lorsqu'on la met en contact avec de l'eau et laisse apparaître un précipité blanc.

Une des propriétés intéressantes du bismuth est sa capacité de former un alliage avec l'étain et le plomb; cet alliage a un point de fusion si bas qu'il fond dans l'eau chaude. C'est le métal appelé "métal-bois".

Tout cela laisse apparaître le bismuth lié à l'indifférenciation de l'enfance, dans laquelle il a été dominé par les forces de la terre et d'une manière telle, qu'il reçut par là, le caractère sclérosé du vieillard. Le bismuth est comme un enfant qui ressemble à un vieillard.

L'antimoine et le bismuth se trouvent aux extrémités de la liste thermoélectrique; ainsi quand les deux métaux sont mis en contact et chauffés, il circule un courant électrique allant de l'antimoine vers le bismuth. L'antimoine, d'après les explications de la physique atomique, doit comporter plus d'électrons libres que n'importe quel autre métal. Ceux-ci circulent de l'antimoine vers le métal capable de les recevoir, à condition qu'il soit relié à l'antimoine et qu'il forme avec lui un élément thermoélectrique. Le bismuth possède donc cette propriété dans les proportions les plus importantes. Ce phénomène remarquable se réfère aux caractères opposés et pourtant identiques de l'antimoine et du bismuth.

On peut déceler dans le bismuth des traces de l'ensemble de la nature des métaux allant du processus-Saturne au processus-Lune. Ceux-ci pourtant sont si estompés qu'il serait difficile de les représenter dans ce contexte.

L'antimoine, l'arsenic et le bismuth}, se trouvaient de toute façon à d'autres stades de leur évolution, encore moins différenciés et denses, comme du mercure, lorsqu'ils furent saisis par l'onde solidificatrice de la formation de l'écorce terrestre.

XXXV

La spirale de la création

L'illustration 67 suivante représente un résumé de ce qui a été vu jusqu'à présent.

Les impulsions formatrices agissant sur les substances de la Terre-minérale, de l'hydrosphère et de l'atmosphère proviennent du zodiaque; celles qui ont donné leur forme aux métaux proviennent des planètes.

On se pose à présent la question : Ces impulsions formatrices, venant sur la Terre depuis le zodiaque, agissent-elles uniformément ou existe-t-il une loi sélective et déterminante qui, au cours des temps, intervienne progressivement dans la formation de la Terre ?

On attribuerait facilement une force organisatrice de cette nature au Soleil, en tant qu'organe central de cet organisme universel. Lui-même, ou un point marquant de sa trajectoire, comme par exemple, le point-printemps, dans son évolution à travers les années platoniciennes pourrait être l'intermédiaire et le régulateur des impulsions formatrices terrestres venant du macrocosme. Le point-printemps pourrait dans une certaine mesure établir le contact par l'intermédiaire duquel une telle impulsion formatrice parviendrait à se concrétiser.

L'avancement du point printemps de constellation en constellation désigne dans le temps historique cernable, la progression de période culturelle en période culturelle. Maintenant le point printemps se trouve dans les Poissons Lorsqu'il se déplaçait à l'intérieur du Bélier, s'épanouissait la culture gréco-romaine. A l'époque du Taureau, se développa la culture égyptio-chaldéenne, et on vénéra directement dans l'image du Taureau l'aspect directeur. On trouve avant la culture des Gémeaux avec le contraste lumière-ténèbres, Ormuzd-Ahriman au centre des enseignements divins Avant ce temps-là, on trouve encore une culture indienne antique, dont les Védas ne sont qu'un écho tardif. Celle-ci se situait dans le signe du Cancer. Comme on englobe toujours des petits rythmes dans des grandeurs équivalentes, il faut supposer que la position du point- printemps dans ces temps encore plus anciens pouvait convenir directement à la formation déterminante de la substance, et non pas uniquement à la figuration spirituelle de l'Humanité, mais directement pour la formation de la substance.

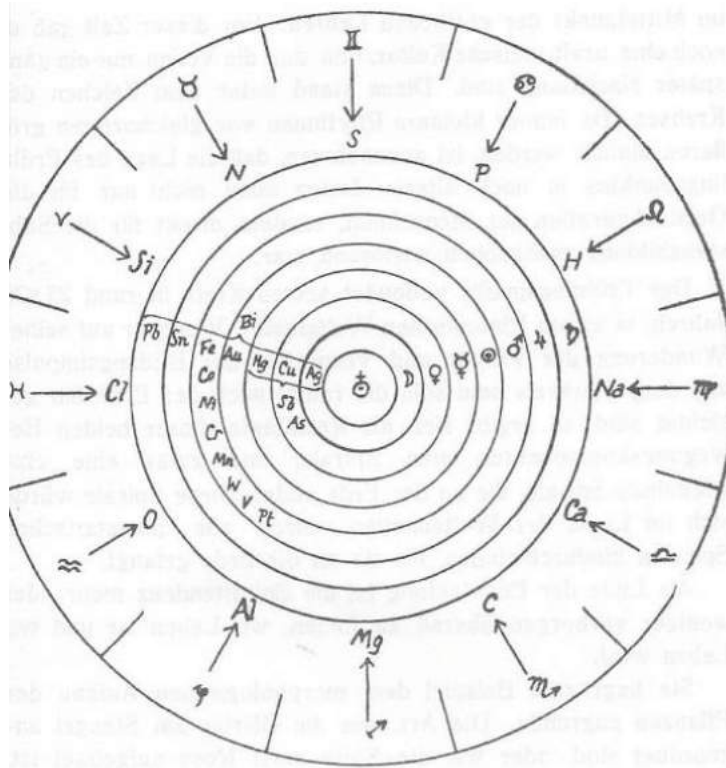


Illustration 67.

Les substances-Terre, concrétisation des forces cosmiques.

Le point-printemps accomplit son cercle exactement en 25 920 années, soit une année universelle platonicienne. S'il est au cours de son déplacement, le porteur et l'intermédiaire des impulsions formatrices venant du zodiaque, dirigées selon un axe radial vers la Terre, alors on obtient comme résultante de ces deux mouvements en courbe une spirale se déroulant vers l'intérieur et finissant à la Terre. Au cours du temps, cette spirale se serait érigée à travers toutes les sphères planétaires jusqu'à atteindre la Terre.

Comme courbe d'évolution, la tendance-spirale plus ou moins cachée, peut être trouvée partout où il y a et y aura de la vie.

Elle est, par exemple, à la base de la structure morphologique des plantes. La manière dont les feuilles sont disposées autour de la tige, dont la fleur d'une rose est construite, laisse reconnaître sans difficulté la spirale.

Les lois de la chute libre sont aussi parentes de la spirale. Un mouvement uniforme le long d'une spirale allant de l'extérieur vers l'intérieur, donne en profil un mouvement de pendule dont l'amplitude diminue de plus en plus, mais dont la fréquence croît de plus en plus. Le battement du pendule s'accélère de plus en plus et suit des lois qui sont analogues à celles de la chute libre.

Un médecin a calculé que dans l'évolution de l'embryon, la loi de la chute libre apparaissait d'une manière étrange. La croissance en longueur de l'embryon est au départ extrêmement infime. Mais si on compare sa grandeur dans des périodes régulières au cours de la gestation, alors on découvre que la croissance d'abord minimale augmente de plus en plus et devient en quelque sorte énorme à l'approche de la naissance. De la même manière se comporte la vitesse d'un corps en chute libre. La distance parcourue par seconde par une

pierre en chute libre peut être calculée à partir de la formule de la vitesse de la chute d'un corps ($V = \frac{g \cdot t^2}{2}$)

Une pierre tombe donc au cours de		
La 1 ^{ère}	seconde de	5 m
2 ^{ème}	"	20 m
3 ^{ème}	"	45 m
4 ^{ème}	"	80 m
5 ^{ème}	"	125 m
6 ^{ème}	"	180 m
7 ^{ème}	"	245 m
8 ^{ème}	"	320 m
9 ^{ème}	"	405 m

La vitesse de la chute est donc au cours de la 9^{ème} seconde presque cent fois plus grande qu'au cours de la première. L'augmentation de la taille de l'embryon mesuré chaque mois est environ proportionnelle à la vitesse de la chute libre d'un corps. Le nouveau-né est pour ainsi dire tombé du cosmos sur la Terre selon la loi de la chute libre.

Le rapport de la spirale avec les réalités de la création, avec le devenir de l'homme, du monde et du cercle terrestre ne peut s'expliquer que difficilement.

.Quand la spirale créatrice venant de l'infini du cosmos au cours des éons, s'approche de la Terre et progresse à travers les sphères planétaires, elle passe à travers les impulsions formatrices du zodiaque, radiales dirigées vers la Terre. D'après ces données, dans de tels instants, la formation de substance serait directement réalisée par une impulsion provenant uniquement du rayonnement des étoiles fixes du zodiaque, à condition que cette force organisatrice donnée ne traverse pas précisément sur sa trajectoire une sphère planétaire, car sinon l'impulsion formatrice du zodiaque doit être marquée par la planète concernée.

Dans un cycle suivant, la spirale passe par le même signe du zodiaque, mais entre-temps entre dans une sphère planétaire plus proche de la Terre. L'impulsion créatrice du zodiaque est par conséquent marquée par une autre planète. D'après cette constatation, il apparaîtra sur Terre des substances qui seront extraordinairement identiques entre elles, puisque, issues de la même patrie primaire, mais qui révéleront toutefois des différences dues aux déviations survenues à travers les diverses sphères planétaires.

Il existe donc une loi générale de l'Univers à savoir que des cycles plus petits sont compris dans des cycles plus grands, que des cycles plus petits s'introduisent dans des rythmes plus grands; ainsi peut-on comprendre que là aussi s'opère une certaine périodicité dans les apparitions. Il va de soi qu'au tournant des âges l'année universelle platonicienne commençait dans le Bélier, avec le signe correspondant au point-printemps. Ainsi parvient-on à superposer le commencement de l'ensemble du cycle de la création avec le Bélier. La spirale créatrice atteindrait le domaine de la création de notre cosmos planétaire en sortant de l'infini de l'univers dans la région du Bélier et en pénétrant dans la sphère de Saturne.

En traversant la sphère Saturne, une impulsion créatrice du Bélier est tout d'abord libérée. Si elle rayonnait sans obstacle, radialement sur la Terre, elle produirait une substance qui serait simplement un processus-Bélier fixe. Mais par le fait que les forces libérées se trouvent dans la sphère de Saturne, l'impulsion Bélier se trouve marquée par Saturne et sur la Terre apparaît le silex. Dans les propriétés du silex on peut effectivement reconnaître aisément la pénétration de Saturne. Que l'on pense seulement aux forces du silex et aux rapports avec les organes des sens, dans lesquels se rencontrent les forces du Bélier et celles de Saturne.

Du Capricorne, l'alumine et ses parents : le scandium, l'yttrium et plusieurs autres de la matière terres rares. Et finalement des Poissons, les halogènes.

Les groupes de substances parentes font penser au système périodique dans lequel elles se trouvent également mélangées par groupes. Effectivement le système périodique pourrait être aussi une dernière expression du concert créateur de l'Univers qui peut être vécu sous une forme encore plus vivante, en résonnant à travers la spirale créatrice. Le système périodique pourrait être qualifié d'abstraction sous l'aspect de l'équivalence des temps. Dans la spirale créatrice est exprimée en outre l'aspect des successions temporelles.

Le point-printemps rétrograde chaque année dans la course du Soleil d'une petite portion angulaire et se meut dans un espace-temps d'environ 2 000 ans dans le zodiaque, de tout un signe dans la direction opposée à la trajectoire du Soleil. Si on met en application la loi de la périodicité de petits cycles en de plus grands cycles, alors on peut admettre que la libération de l'impulsion structurale passant à travers la spirale créatrice, rétrograde d'un signe du zodiaque dans une année platonicienne. Ainsi, après que l'impulsion-Bélier teintée par la sphère Saturne ait conduit à la formation de la silice avant la fin de l'année platonicienne, auraient lieu les libérations suivantes de l'impulsion créatrice dans la constellation du Taureau. La spirale entre-temps est entrée dans la sphère de Jupiter, de telle sorte que l'impulsion créatrice du Taureau, teintée par Jupiter, aboutissait à la formation de la substance-air. L'intervention de Jupiter, la substance-air, est obtenue directement à partir de la représentation de l'étain.

La spirale créatrice entre alors dans la sphère de Mars et libère à nouveau avant l'achèvement du cycle platonicien parmi les Gémeaux ces forces qui sur Terre aboutissent à la formation du soufre. De la même manière qu'apparaît sous le signe du Cancer teinté par la sphère Soleil, le phosphore, à partir du Lion dans la sphère de Mercure se forme la substance-feu (hydrogène), à partir de la Vierge marquée par la sphère-Vénus, le sodium et finalement sous le signe de la Balance dans la sphère lunaire, le calcaire.

C'est ainsi que s'achève l'acte de la création. Mais de la même manière que nous pouvons suivre le caractère réfléchissant de l'argent dans ses propriétés physiques et chimiques et les propriétés de la Lune elle-même, ainsi devons-nous admettre une force réfléchissante pour toute la sphère lunaire. Quand la spirale créatrice vers la terre poursuit ainsi sa trajectoire en dépassant la sphère lunaire, elle traverse en même temps les sphères réfléchies des autres planètes. Pour le calcaire on peut constater une présence non seulement lunaire, mais aussi saturnienne. Nous voulons nous souvenir du fait qui, au niveau du calcaire, fut considéré comme une merveille, à savoir qu'on peut trouver dans le calcaire considéré comme roche-mère, de l'argent et du plomb. Et dans la charpente de calcaire des os, se rencontrent les impulsions formatrices de la Balance et de Saturne.

On pourrait se demander pourquoi la sphère réfléchie, en premier est la sphère de Saturne et non pas, par exemple, la sphère de Vénus, comme on pourrait le supposer d'après les lois de la réflexion. Mais après une étude plus approfondie de ces comportements, on a l'impression qu'il s'agit d'une réflexion au sens d'une répétition, d'une reproduction englobant des unités cosmiques, un peu comme une onde succède à une onde.

Ainsi, la spirale créatrice après avoir traversé la sphère saturnienne réfléchie, atteint la sphère jupitérienne réfléchie et libère sous le Scorpion les impulsions formatrices pour former la substance-Terre (carbone). Les relations entre le charbon et Jupiter sont facilement visibles quand on se souvient que le carbone par sa chaîne et son développement en anneaux rend possible toute la structuration des substances organiques. Grâce à sa parenté avec l'étain, il se soude continuellement à lui-même. Le processus-Jupiter, c'est la création plastique à partir du liquide et aussi le plastique au niveau de la vie de l'esprit, dans lequel par association de concepts, nous formons des chaînes de pensées, de la même manière que le carbone dans l'édification chimique de substances, forme des chaînes et des anneaux.

Plus loin, sous le Sagittaire, dans la sphère réfléchie de Mars apparaît le magnésium et sous le Capricorne dans la sphère solaire réfléchie, l'alumine. On peut à nouveau sans

difficulté établir le point d'impact du soleil dans le Bélier-processus-alumine. On se souvient des forces harmonisantes et équilibrantes du processus-alumine, qui trouvent leur expression dans les pierres précieuses – surtout dans la tourmaline – et de la force centrale organisatrice de l'Univers que l'on discerne dans le processus-or de l'alumine.

De la même manière apparaît sous le Verseau dans la sphère réfléchie de Mercure, la substance-Vie et finalement sous les Poissons dans la sphère réfléchie de Vénus, le fluor et dans une certaine mesure les halogènes.

Les lieux de formation des substances citées forment à leur tour, ensemble, une spirale (voir illustration 68) allant à l'encontre des spirales créatrices comme la marche du point-printemps en écliptique va à l'encontre de la marche du Soleil.

Par cette sorte de configuration, on peut avant tout voir un cours temporel de la Création; dans lequel l'évolution de la Terre étant apparue dès le début des temps d'une manifestation matérielle depuis un état-lumière-air pour passer par la Terre-eau jusqu'à la Terre ferme. La Terre sera comme en un instant solide quand la création sera achevée.

Quand le système périodique se montre en accord avec cette spirale, sans toutefois la superposer entièrement, il s'agit alors de diversité des aspects évoqués et d'abstraction, un impératif pour un système figé dans les nombres face à un système vivant de la nature.

Les métaux qui dans le système périodique n'arrivent pas vraiment à trouver leur place, apparaissent ici comme des processus fixés des planètes. Les frères du fer sont vraisemblablement à ranger à l'intérieur des sphères des planètes réfléchies, eux qui résultent d'un processus-Mars transformé - au cours duquel la transformation se réalise par l'intermédiaire des forces de la sphère terrestre, ou du moins par des forces situées dans la sphère de réflexion de la Lune.

Il ne s'agit pas de s'imaginer que le monde de la substance s'est formé comme dans un court-circuit entre le Cosmos et la Terre. L'organisation du monde parcourt de ses pulsations l'Univers et s'incline progressivement jusqu'à la manifestation minérale des substances-terre. Les spirales créatrices touchent à tous les niveaux de l'Événement aux niveaux de l'esprit et de l'âme, de la biologie et de la minéralogie.

"Là où nous trouvons du calcaire et du magnésium" dit Herzelee, il y a une plante à qui ces éléments doivent leur origine. Le premier milligramme de calcaire n'est pas plus âgé que la première plante. Les impulsions créatrices agissent toujours en premier dans l'organisme, dans l'organique. A présent, il s'agit de remonter précisément le cours des organismes, de constater les états où ils étaient plus englobant qu'actuellement, où ils étaient plutôt des processus que des formes spécifiques fixées.

Il faut en outre préciser que les impulsions ne pouvaient pas et ne peuvent pas toujours se développer en ligne droite et sans perturbation. Ainsi, la spirale créatrice sera tout d'abord une structure permettant de saisir les pensées relatives à la substance.

Elle n'est pas un système définitif dans ses moindres détails, mais elle est une tentative de se représenter la dynamique de la substance en devenir

CONCLUSION

*" Dans le soleil retentissent des mélodies anciennes
Dans les sphères apparentées s'élève le chant du monde "*

Par ces mots retentit, à travers la bouche de Goethe, le souvenir intuitif d'un temps primal où l'homme percevait encore la résonance de l'harmonie universelle, à travers laquelle lui était communiqué l'organisation du Ciel et de la Terre. Platon, un des derniers qui put

encore vivre cette expérience, nomma cette donnée primale de l'ordre universel mélodieux "l'harmonie des sphères".

L'Univers retentit. Une musique douze fois structurée retentit dans l'atmosphère qui nous entoure et sous sept formes diverses, elle nous parvient des astres errants..

Le Verbe universel de Jean reçoit ainsi son support consonantique, son corps vient du zodiaque et son âme vocalique, traversant tout de ses ondes, vient des sphères des planètes. Ces éléments d'une double origine, traversent et tissent le monde par l'infinie diversité de leur action commune.

De même que le Verbe universel communique une forme harmonieuse à l'Univers, de même le monde terrestre est-il aussi organisé musicalement par lui. Sa force pénètre jusque dans la Terre et la crée jusqu'à ce qu'elle devienne substance. La Terre est le Verbe universel solidifié, la "fin des chemins de Dieu".

Si nous allons aujourd'hui dans la nature, entre fleurs et arbres, pierres, rochers et filons - et que nous nous efforçons de comprendre ainsi les choses de la nature, que nous essayons de progresser jusqu'aux archétypes créateurs, cela nous permettra peut-être d'en attraper ça et là un petit bout. Alors nous commençons, à lire d'un œil neuf le Verbe divin – à le détacher de sa solidification dans la matière.

Chimie: Le mot du vieil égyptien " chemi " a signifié à l'origine " terre foncée" - plus tard " la science du sombre, du caché " - ou "science de l'occulte", en opposition au manifesté. Les Anciens vivaient les forces de l'Univers avec un regard direct, de sorte que la Terre et ses secrets, l'œuvre terminée de la création, leur étaient relativement cachés. De là chimie, la science du caché.

Aujourd'hui c'est exactement l'inverse. Nous avons perdu la connaissance de l'ordonnement divin, mais nous avons exploré les choses de la Terre. Elles nous apparaissent manifestes parce que la physique, la chimie et les autres sciences physiques et naturelles ont porté à notre connaissance. Par contre nous qualifierions aujourd'hui de science occulte une science de l'ordonnement divin du monde, parce que les faits et les hypothèses de ce domaine de la science ne nous sont pas apparents.

Et cependant nous devons - si nous voulons aspirer à une totalité de la connaissance – tenter d'englober les deux parties, la science de la terre et la science du ciel.

L'astronomie n'est pas en ce sens une science du ciel, mais une science de la terre projetée dans l'espace du ciel. Les leçons et la dogmatique des confessions religieuses ne peuvent plus satisfaire l'homme moderne, parce que de là il n'existe pas de pont menant à la science tangible de la terre et qu'il ne peut pas croire ce qu'il veut connaître.

Ici il devrait être tenté de montrer qu'il est possible avec la conviction d'une scientificité exacte de se diriger à tâtons vers les lois de la vie des mondes, d'en trouver les fils et de les démêler, fils de la substance-Terre emmêlés avec les sphères créatrices de l'Univers. Puisse ce livre être une contribution à la quête du battement de l'organisme-Univers. Il s'accompagne du souhait qu'il soit une stimulation pour que ces tentatives encore imparfaites encouragent d'autres pas plus assurés.

* * *

APPENDICE.

Il devrait s'avérer utile d'aller à la rencontre d'un plus grand nombre de penseurs et de chercheurs, de rencontrer un expérimentateur du siècle passé, qui a mené sa recherche dans l'esprit de l'approche goethéenne de la nature. Les lecteurs de ce livre surtout se féliciteront de pouvoir relire dans l'original les recherches expérimentales du Baron de Herzeele. Je me suis donc vu obligé d'imprimer ici, les écrits de V. Herzeele tant qu'il était encore possible de les trouver.

Il a été exposé dans ce qui précède comment les recherches herzeelesques ont été englouties au temps des triomphes de la chimie, en particulier de la chimie agricole. Lui-même a disparu dans l'oubli. On l'a redécouvert récemment et la redécouverte de ses écrits s'est effectuée à grand peine.

* * *

Quelques faits d'après lesquels l'origine

Des substances inorganiques

peut être déduite

A. von Herzeele

Berlin
Verlag von Hermann Peters
Mohrenstraße 28
1876

Traduction française bénévole :
christianpbriard@gmail.com
île de la Réunion, 2013-07-19

*La nature n'est ni noyau ni peau,
Elle est tout à chaque fois.*

Celui qui s'est occupé de nombreuses années de la solution d'une tâche désespérée et pour ainsi dire discréditée, à qui apparaît l'impossibilité de la solution presque comme une nécessité de la nature et le fait de la réussir comme quelque chose d'illégal, d'inouï. Même un plus grand nombre de faits paraissant favorables est à peine capable de renforcer en soi la croyance d'être près du but.

Vouloir sonder ce qui semble être si profondément caché, la transformation d'une simple substance en une autre, chacun prend cela, pour le dire sobrement, pour une entreprise faussée dès le début. Et on se sent en outre d'autant plus vivement pressé de contribuer à répondre à la question de comment les éléments surgissent, que la science en est venue plus abondamment à de nouvelles conceptions, nous poussant à trouver une solution à cette question".

Après cette introduction, on ne trouvera pas étrange si je m'éloigne des vues conformes aux faits connus jusqu'à présent et m'appuie ici sur l'idée qui m'a donné l'occasion de faire les expériences suivantes sur le végétal. Il me faut affirmer qu'il n'y a là rien d'inorganique. La nature ne crée pas d'abord le récipient pour y installer les plantes. Le récipient et la plante sont nés en même temps. Le sol se compose des substances incombustibles contenues dans la plante, parce que ces substances ont été et seront produites par les plantes".

"C'est ce que devra prouver l'expérimentation. Si des essais sur le végétal sont faits dans des solutions aqueuses ou dans du sable, pierre ponce et milieu analogue, les graines et les racines déposent alors des substances organiques et inorganiques dans l'eau ou dans le support humide, qui particulièrement dans le dernier cas sont perdues pour la recherche. C'est pourquoi j'ai réalisé la majeure partie des essais en question sur des assiettes en porcelaine sans support. Les racines forment sur les assiettes un entrelacs dense, qui se maintient aisément humide, surtout si on le recouvre d'une plaque ou d'une cloche de verre ou de l'équivalent. De l'eau distillée a été utilisée. De cette façon, rien ne fut perdu de la substance des graines et rien n'y fut ajouté. Les graines en germination des plantes étaient censées contenir a priori la même quantité de substances inorganiques que les graines avant germination.

À chaque fois quatre fèves de l'espèce *Vicia Faba* pesant en moyenne 2,063 g, ont donné dans quatre analyses 0,050g de cendres, 0,006g de sulfate de calcaire (déterminé par l'acide oxalique, pesé comme sulfate de calcaire), et 0,0106g de phosphate de magnésium. Les germes végétaux issus de quatre fèves de la même sorte (en moyenne d'un poids de 2,294g) poussant dans de l'eau distillée donnèrent dans les quatre essais 0,064 g de cendre, 0,13g de sulfate de calcaire et 0,014g de phosphate de magnésium.

À chaque fois 6g de graines de *Trifolium pratense* ont donné en moyenne selon trois analyses 0,030g de sulfate de calcaire et 0,043g de phosphate de magnésium. Les germes en croissance d'à chaque fois 6 graines ont donné en moyenne selon quatre essais 0,043g de sulfate de calcaire et 0,064g de phosphate de magnésium.

Le même genre de graines a donné pour 6 g en moyenne dans quatre analyses 0,017g de sulfate de baryte, 0,006g d'acide sulfurique correspondant; les germes végétaux de 6g de

graines ont donné en moyenne dans quatre essais 0,034 de sulfate de baryte, 0,012 d'acide sulfurique correspondant.

Des haricots blancs, de 2,930g de poids moyen ont donné dans trois analyses en moyenne 0,011 g de sulfate de calcaire. Les germes végétaux de 2,940 g de haricots ont donné en moyenne dans trois analyses 0,018g de sulfate de calcaire.

Des haricots nains pesant 2,500 g ont donné en moyenne dans trois analyses 0,006g de sulfate de calcaire. Les germes végétaux du même poids de haricots ont donné en moyenne dans trois essais 0,015g de sulfate de calcaire. Le phosphate de magnésium n'a pas montré d'augmentation chez ces sortes de haricots.

6 graines de *Brassica oleracea* contenaient en moyenne dans quatre essais 0,071g de phosphate de magnésium. Les germes végétaux issus de 6g de graines de Brassica ont donné en moyenne dans quatre essais 0,090g de phosphate de magnésium. Le calcaire n'a montré aucun accroissement, même insignifiant d'acide sulfurique.

Les germes végétaux de navets d'eau ont donné un accroissement de 0,012g pour 0,074g de phosphate de magnésium que contenaient 6 graines au départ.

2 g d' orge pour 0,004g de sulfate de calcaire et 0,012g de phosphate de magnésium dans les graines 0,008g de sulfate de calcaire et 0,018g de phosphate de magnésium dans les germes végétaux.

Aussi difficile que cela puisse être de reconnaître comme correct quelque chose qui vient contredire nos hypothèses et nos représentations habituelles, au point que l'on se voit obligé de reconnaître que dans de si nombreux cas doivent se produire des augmentations indéniables de substances inorganiques dans les germes végétaux en rapport avec le déroulement des végétaux. Le calcaire, le magnésium, l'acide sulfurique ne sont contenus ni dans les récipients, ni dans l'eau distillée. Il faut que ces substances aient été générées de la même manière dans les plantes comme, ce qu'on appelle les bases et acides organiques, sont formés via l'action condensante et formatrice de la lumière et de la chaleur. Une modification des substances contenues dans les feuilles des cotylédons, la croissance des plantes, qui lui est liée avec la formation conjointe de nouvelles formes (elle-même à l'exclusion de l'assimilation), n'est pas possible sans modification, ni accroissement simultanées des substances inorganiques. Calcaire, magnésium et autres ne sont pas créés seulement pour eux, ils ne sont pas présents auparavant comme les plantes, mais croissent avec elles. Sans l'Organisme le calcaire et le magnésium ne peuvent pas naître. La formation a priori d'une substance morte est impossible; le vivant meurt, mais l'élément mort n'est pas créé de lui-même.

Cellulose, chlorophylle et autres sont soumises aux influences telluriques et atmosphériques et se détruisent, tandis que le calcaire, le magnésium et autres, une fois existants, restent inchangés par ces influences et forment alors le sol.

Ainsi ce n'est pas le sol qui produit les plantes, mais les plantes qui produisent le sol. La nature ne crée pas d'abord le potassium, puis le calcaire et ensuite l'acide phosphorique; comme dans un laboratoire, elle dispose des organismes des plantes et des animaux et ceux-ci, en naissant et en croissant, produisent chaque substance. L'apparition de substances élémentaires est un événement quotidien.

Que les plantes tirent des substances du sol, est le résultat, que le sol est un produit des plantes, et ce n'est qu'avec cette conception qu'il devient en quelque sorte possible d'employer le mot "explicable" à cette partie du processus végétatif. Si le sol n'était pas le produit de la végétation, alors les plantes ne grandiraient pas dessus.

Quelles substances produit l'organisme animal, c'est ce qui décidera d'essais futurs; il ne faut probablement pas s'attendre à une frontière tranchée. Ce qui concerne ces substances qui ne passent pas dans l'organisme, qu'il soit rappelé à l'appui de mon affirmation afférente, que le soleil n'a pas toujours brillé comme il le fait aujourd'hui et qu'ainsi en des temps plus anciens, dans une atmosphère beaucoup plus lumineuse, lors d'un éclaircissement et d'une température tout à fait autres, des plantes et des animaux, dans leurs formes primitives, pouvaient avoir produit ces substances que nous ne trouvons plus maintenant dans l'organisme, parce qu'il ne peut pas les produire dans le cadre des rapports cosmiques actuels.

Bien qu'il serait facile d'étendre ces conclusions, le but de cette publication est bien davantage de formuler le vœu que mes essais puissent être répétés à l'avenir par d'autres, et en fait à une plus grande échelle, avec des graines différentes, des oignons et ses tubercules, dans l'obscurité, en présence d'un éclairage de couleur différente, de températures différentes, de quantités d'air mesurées, etc. Il serait également à déterminer si les feuilles et les racines prennent part à la production des différentes substances. L'ignorance parfaite, dans laquelle nous nous trouvons quant au mode d'élaboration des éléments, ou nous trouvons, fait que dans chaque cas lancer l'invitation ne semble pas injustifié.

Pour ce qui est du contenu des substances dont je n'ai pas parlé, à savoir les manganèse, fer, silice, alumine, potassium, soude, chlore, j'en rendrai compte ultérieurement.

Freienwalde a. d. Oder, Novembre 1875.

A. V. Herzeele.

La formation végétale
du phosphore et du soufre

A. von Herzeele

Berlin
Verlag von Hermann Peters
Mohrenstraße 28
1880

Traduction française bénévole :
christianpbriard@gmail.com
île de la Réunion, Juillet 2013

Après avoir observé au cours d'une longue série d'expériences sur le végétal que la quantité d'acide phosphorique trouvée dans les plantes ne concordait pas toujours avec la quantité d'acide phosphorique trouvée dans les graines et que les différences trouvées n'étaient pas assez grandes pour prouver avec une certitude absolue la formation de cet acide dans les plantes, j'ai essayé lors de telles expériences d'accroître la croissance des plantes par l'addition de sel courant et j'ai espéré que l'allongement ainsi de la durée de la végétation aboutirait à des résultats plus significatifs. Aussi un certain rapport est-il apparu entre la composition donnée des cendres des différentes plantes et l'aptitude des plantes à produire de l'acide phosphorique.

A chaque essai ont été utilisées 20g de graines des plantes mentionnées* ci-dessous. Ont servi de base des assiettes en porcelaine surmontées de cloches. A environ 150 cm³ d'eau distillée ont été ajoutés en dépôt des sels listés dans la deuxième colonne du tableau suivant, dont la quantité figure dans la troisième colonne.

Dans la quatrième colonne, se trouvent les quantités d'acide phosphorique trouvées dans les graines et dans les plantes.

I. *Trifolium pratense*. Trèfle incarnat

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
1. 20 graines de trèfle incarnat contenaient		0,188
2. une 2 ^e analyse des graines a donné.		0,185
3. plantes poussées avec carbonate de soude sulfatée	0,216	0,189
4. avec sulfate de potassium	0,153	0,183
5. avec sulfate de calcaire	0,150	0,240
6. idem	0,150	0,244
7. avec carbonate de calcaire	0,150	0,250
8. avec chlorure de calcaire	0,140	0,254
9. plantes poussées sans additif		0,200

La moyenne des quantités d'acide phosphorique trouvées dans les analyses de 1, 2, 3 et 4 est 0,184g, celle des expériences 5, 6, 7 et 8 est 0,247g. L'acide phosphorique dans les plantes poussées avec addition d'un sel de calcaire a quant à lui augmenté de 0,063g.

II. *Vicia sativa*. Vesces

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
10. 20 graines contenaient en g		0,076
11. plantes poussées sans additif		0,077
12. poussées avec sulfate d'ammoniac	0,200	0,077
13. Avec carbonate de potassium	0,123	0,072
14. Avec chlorure de sodium	0,150	0,074
15. Avec sulfate de calcaire	0,150	0,118

L'addition du sel de calcaire a donné un accroissement d'acide phosphorique de 0,043g, tandis que les sels restants étaient quant à ces acides sans effet.

III. *Pisum sativum*. Pois de plein champ.

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
16. 20 pois contenaient en g		0,206
17. Avec charbon. Poussés avec potassium	0,200	0,202
18. Avec sulfate de calcaire	0,300	0,198

L'addition de calcaire n'a pas accru la teneur en acide phosphorique. Peut-être parce que les pois contenaient 0,115g de plus d'acide phosphorique, alors qu'ils pouvaient contenir les mêmes quantités de calcaire et de magnésium, ce n'était pas le cas des graines restantes utilisées.

IV. *Brassica Rapa*. Navette.

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
19: 20 graines contiennent en g		0,233
20. Plantes poussées sans additif		0,229
21. Avec carbonate de potasse.	0,123	0,233
22; Avec sulfate de calcaire	0,150	0,271

L'accroissement de l'acide phosphorique suite à l'application de plâtre se monte à 0,040.

V. Orge.

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
23. 30g d'orge contiennent en g		0,111
24. Une 2 ^e . analyse des graines a donné		0,112
25. Avec charbon. Poussés avec potassium	0,200	0,113
26. Avec sulfate de calcaire	0,200	0,178
27. idem. .	0,200	0,183
28. idem	0,200	0.180

L'addition de plâtre a provoqué un accroissement de 0,068g de l'acide phosphorique.

VI. *Lepidum Sativum*. Cresson alénois.

Essai n°	quantité des sels ajoutés	quantité d'acide phosphorique trouvée
29. 20 graines contiennent en g		0,170
30. Une 2 ^e analyse a donné		0,173
31. Avec charbon. Poussés avec potassium	0,150	0,170
32. idem	0,200	0,173
33. Avec plâtre	0,150	0,190
34. Sans additif		0,175

L'accroissement de l'acide phosphorique se monte à seulement 0,018g.

Une diminution des substances minérales restantes, grâce à laquelle pourrait peut-être s'expliquer l'augmentation de l'acide phosphorique, n'a pas fait ses preuves. Aussi la quantité de calcaire ajoutée a été retrouvée sans perte.

Les analyses des cendres devaient être effectuées intégralement pour le constater; parce qu'il s'agit ici seulement de l'acide phosphorique (H_3PO_4), les substances restantes ont été omises.

On se demande si l'acide phosphorique peut diminuer.

Dans l'essai 33, le petit accroissement de l'acide phosphorique est frappant. Ici une quantité plus grande de l'acide phosphorique produite de quelque manière a-t-elle été décomposée et transformée en autre chose et cette perte peut-elle expliquer le petit accroissement d'acide phosphorique? Pour le découvrir, de l'acide phosphorique a été ajouté aux plantes de cresson.

Essai n°	Combinaison dans laquelle l'acide phosphorique du cresson a été ajouté	quantité d'acide phosphorique ajoutée	perte d'acide phosphorique
35.	Comme phosphate de calcaire neutre ²	0,090	0,020
36.	Comme phosphate acide de sodium ou phosphate disodique	0,243	0,093
37.	idem	0,243	0,090
38.	phosphate acide de sodium et de potassium	0,448	0,083
39.	phosphate acide de sodium dans les plantes poussées dans l'obscurité	0,241	0,074
40.	plantes poussées dans l'obscurité sans additif;		aucune perte
41	lors d'éclairage ordinaire sans additif		aucune perte

Si l'acide phosphorique peut disparaître, comme ces chiffres le prouvent, soit elle a dû se décomposer, soit se transformer, ou les deux, car comme telle elle ne peut pas s'être perdue, parce qu'elle n'est pas volatile et qu'en outre soude et calcaire lui étaient liés.

² Précision d'août 2013 de Daniel Kmićik : "phosphate de calcaire : neutre $(Ca)_3(PO_4)_2$; mais il peut y avoir aussi le phosphate mono acide $Ca_2H_2(PO_4)_2 + 4H_2O$ (ou bicalcique) et le phosphate diacide (ou biphosphate de chaux) $(PO_4)_2Ca H_4 + 2H_2O$ ".

En conséquence elle doit, si elle naît, s'associer à différentes substances non minérales, car une diminution des substances minérales, desquelles elle pourrait être issue, n'a, comment dit plus haut, pas trouvé corps.

Bien que nous n'ayons ni décomposé ainsi l'acide phosphorique en des composants connus de nous, ni pu indiquer exactement sa genèse à partir d'eux, il nous faut pourtant affirmer que le phosphore est de nature composée, car s'il peut disparaître, c'est-à-dire être décomposé, il faut d'abord qu'il ait été composé.

Nous déterminerions mieux ce qu'il est advenu de l'acide phosphorique perdu, si l'augmentation d'une autre substance était liée à sa perte.

S'il est admis que les substances des éléments sont composées et sujets à transformation, de nombreuses liaisons revêtent alors un autre sens, et nous pouvons encore élargir le cercle de nos suppositions.

Parce que des substances très différentes les unes des autres, comme le salpêtre et l'ammoniac, ont malgré tout un constituant principal commun, l'azote, il serait donc possible que l'acide phosphorique et le potassium soient dans une liaison analogue. Cependant dans le cas présent une relation plus rapprochée serait à prendre davantage en considération.

L'équivalent de l'arsenic se comporte vis-à-vis du sélénium comme le phosphore vis-à-vis du soufre. Nous sommes en droit de saisir ces liaisons comme génétiques et nous pouvons alors trouver que les faits suivants concordent avec ces dernières.

20g de graines de cresson donnent 0,462g d'acide sulfurique, si on compte à part cet acide dans le contenu de soufre lui-même.

Issues de 20 de graines avec un éclairage ordinaire, les plantes poussées sans additif donnent la même quantité d'acide sulfurique. Des plantes ayant poussé dans l'obscurité également.

Mais des plantes, auxquelles a été ajouté 0,243g de soude phosphorique sous forme d'acide phosphorique, dont nous savons des essais 36 et 37 qu'ils perdent 0,093g d'acide phosphorique, ces plantes donc donnent 0,501g d'acide sulfurique, ainsi 0,039g-0,123g de baryte sulfurique de plus que les graines et comme des plantes poussées sans ajout d'acide phosphorique.

Du cresson poussé dans l'obscurité avec la même quantité de soude phosphorique produit 0,490g d'acide sulfurique, soit 0,028g de plus que dans les graines, correspondant à une diminution plus petite d'acide phosphorique, c'est-à-dire non pas 0,093g mais 0,074g (essai 39).

Le cresson poussé avec de la chaux phosphorée donne 0,495g d'acide sulfurique, un accroissement de 0,033g. Dans le cas de la diminution apparemment moindre d'acide phosphorique, on trouve une forte augmentation d'acide sulfurique, parce que la genèse de nouvel acide phosphorique permet l'autoformation de phosphate de calcaire, lequel acide se transforme en acide sulfurique. Est également lié à une perte d'acide phosphorique la formation d'acide sulfurique. Sans addition d'acide phosphorique et sans diminution du même, pas d'augmentation d'acide sulfurique.

Ce ne sont pas toutes les plantes qui dans leur premier développement transforment l'acide phosphorique en acide sulfurique, vraisemblablement, cela se produit dans une période plus tardive de leur croissance.

Maintes sortes de plantes poussées dans l'obscurité montrent également, sans augmentation de calcaire, une augmentation conséquente d'acide phosphorique.

En cas d'éclairage artificiel, excluant l'obscurité, ces plantes perdent une grande quantité d'acide phosphorique. Je n'ai pas examiné si dans ce cas-là il se forme de l'acide sulfurique. En

cas de température insuffisante il ne se forme pas d'acide sulfurique. Tout ceci fera l'objet d'un travail ultérieur.

Si aussi dans des substances la transformation ou la décomposition du phosphore, lesquelles donnent naissance au soufre, et que d'autres substances non encore définissables ne l'ont pas clairement montré comme dans un appareil chimique, la même réaction est toutefois au plus haut point vraisemblable. En tout cas la formation dans le végétal de phosphore et de soufre est attestée par les faits dans leur réalité. Qu'il me soit permis d'indiquer à ce sujet que nous nous mouvons dans une région vierge de chemins, et que ce n'est qu'après de longues et pénibles recherches que ce chemin court a été rendu possible.

Le calcaire se forme plus tôt dans les plantes comme l'acide phosphorique, le phosphore se forme plus tôt que le soufre. Qui le croira? Des processus chimiques innombrables produisent des substances dans les plantes, dont la formation n'est possible qu'en elles, pourquoi pas aussi le calcaire? Ou sinon de quelle façon se sont formés le phosphore et le soufre?

Tant que l'on a considéré les substances élémentaires comme immuables et qu'on n'a pas su, où ou comment elles se formaient, elles pouvaient passer pour simples, car le simple devait nécessairement être vu comme immuable. Mais à présent où nous voyons que le phosphore, qui passait pour une substance simple, n'est pas présent avant, mais se forme et est transformé en soufre; il est à présent impossible d'affirmer la simplicité de ces substances.

La substance simple, pourrait-on peut-être dire, est là avant, elle ne se forme pas. Dès que nous avons reconnu une substance comme devenant quelque chose d'autre, elle cesse d'être simple, car ce qui devient quelque chose d'autre est double en soi.

Il n'est pas vraisemblable que le soufre contenu comme tel dans le phosphore et que le phosphore soit un composé du soufre, car un tel composé serait décomposé depuis longtemps. Le soufre est contenu après dans le phosphore potentiel. Le phosphore doit être composé à partir de la substance, à partir de laquelle le soufre peut ensuite se former, si sont produites par les plantes les substances et les formes qu'exige une formation de soufre.

Des suppositions sur la manière dont le phosphore et le soufre sont composés à partir des substances du carbone, de l'azote et de l'hydrogène, je ne veux pas encore en faire, mais je crois que des essais supplémentaires apporteront à ce sujet toute la certitude requise.

Un état allotropique du phosphore ne peut pas être le soufre, parce que l'allotropie³ n'est pas liée à un changement de l'équivalent.

Les équivalents des substances élémentaires ne sont donc pas constants pour cette raison que ces substances sont prétendues simples et invariables, et qu'au contraire elles se forment toujours de la même façon, conjointement, dans les plantes, comme toutes les autres substances organiques.

Les dites substances élémentaires sont en soi limitées par leur combinaison, parce que leur émergence est liée à la formation des substances et des formes dans les plantes. Une substance simple ne serait pas limitée en soi, donc impossible pour l'existence, une chose de l'ordre du penser.

Nous avons cru devoir expliquer l'invariabilité des substances par leur simplicité, c'est-à-dire l'inexplicable par l'impossible, car il n'y a pas de substance simple. Nous avons voulu prouver la simplicité des substances par leur invariabilité et nous nous sommes efforcés de prouver quelque chose qui n'existe pas du tout; il y n'a pas de substance immuable.

³ NdT.: in Lexis Larousse 1979 : propriété de certains corps, comme le carbone, le phosphore de se présenter sous plusieurs formes ayant des propriétés physiques différentes.

Comment s'effectue la genèse des substances minérales dans les différentes parties des plantes, les racines, tiges, feuilles et leurs éléments formels, et quelles conclusions pourrait-on tirer pour la composition de chaque substance ? à ce sujet de nombreuses recherches seraient déjà disponibles si l'on se plaçait sous l'angle génétique, et peuvent donner mainte explication. Mais qui est dans la situation désagréable de se retrouver en opposition avec l'opinion généralement admise de rapports apparemment fixes, celui-là qui accueille avec une bienveillance particulière des opinions extérieures ou dans la situation de ne pas en attendre une promotion. Je crois cependant que ces opinions si elles ont été démontrées comme justes par la répétition de mes expériences, pourraient aussi ne pas être futiles pour les éventails restants des sciences naturelles et que les avantages qui en découlent, peuvent ne pas demeurer inaperçus.

Les vues exprimées ne sont pas neuves, comme elles apparaissent peut-être à quelqu'un, mais quand avancées, elles ont été continuellement repoussées ou négligées, parce que l'on a vu les expériences menées dans cette direction comme négatives, tandis qu'elles n'étaient pas conduites d'une manière adéquate et ne pouvaient de la sorte rien prouver, ni pour ni contre.

On n'a pas non plus suffisamment bien pris en considération qu'avec la preuve de la formation d'une substance élémentaire était aussi prouvée la nature composite de ces substances.

En outre la production et la transformation des substances minérales dans les plantes sera masquée par l'absorption simultanée de ces substances à partir du sol, ce qui a rendu difficile de reconnaître le véritable processus.

De même l'hypothèse tellement séduisante, selon laquelle les substances minérales comme les plantes ont dû naître plus tôt par la réfrigération de vapeurs cosmiques, a beaucoup contribué au maintien de l'opinion fautive, quoique cette hypothèse soit complètement indifférente à la qualité des substances et ne peut pas l'expliquer..

La différence entre substances organiques et inorganiques qui a perdu de plus en plus de sa valeur, est devenue à présent totalement caduque et une formation particulière des composants du sol ne peut plus être acceptée. Je l'ai exprimé ainsi dans un petit écrit paru l'année 1876 sur le même sujet : " Ce n'est pas le sol qui produit la plante, mais la plante qui produit le sol ", ce qui est juste à l'encontre de la conception antérieure. Rapport à la réalité, on doit dire : Le sol se fait avec les plantes.

Je sais, que mes essais ne sont pas aussi complets qu'on le souhaiterait, mais j'ai estimé opportun d'en publier cette partie, parce que j'espère qu'il en résultera que d'autres aussi se consacreront à cet objet. Le nombre des questions qui s'imposent et les essais qui s'offrent est si grand, que chacun, qui répète mes essais et les élargit, trouvera sa peine récompensée.

Il serait particulièrement souhaitable qu'une recherche porte sur l'organisme animal et son aptitude à produire et à transformer des substances minérales. Si, par exemple,

l'animal couvé contient d'autres et plus de ces substances que l'œuf.

D'autres substances aussi comme le phosphore et le soufre sont mutuellement dans une liaison génétique, de sorte qu'on peut qualifier certaines, comme le phosphore, de primaires, d'autres, comme le soufre, de secondaires. Je pourrais déjà maintenant partager un plus grand nombre d'expériences sur ce sujet; il est toutefois plus sûr de prolonger encore cette série d'expériences et de les publier en cette fin d'année.

Freienwald a; O., Décembre 1879.

Ä. von Herzelee

La formation végétale du
calcaire et du magnésium

plus une communication
de l'esquisse de la formation du
potassium et de la soude

A. von Herzeele

Berlin
Verlag von Hermann Peters
Mohrenstraße 28
1876

Traduction française bénévole :
christianpbriard@gmail.com
île de la Réunion, 2013

Cela, que nous trouvons le calcaire et le magnésium dans les plantes, nous croyons devoir le clore : toute la quantité des substances provient du sol sur lequel les plantes ont poussé. Mille fois l'expérience semble parler en faveur de la justesse de cette conclusion, nous croyons juste de le voir et de le penser, et pourtant nous avons mal observé et la conclusion qui en est tirée, est comme les faits suivants le montreront, totalement fausse.

Dans ma communication de l'année dernière sur la genèse végétale du phosphore et du soufre, j'ai montré que l'acide phosphorique naît, si on ajoute du calcaire aux plantes. Il ne serait pas possible que le calcaire (la formation d'une substance), lequel doit signifier organique et composé, puisse conditionner, si sa propre formation, était à chercher en dehors de l'organisme dans des liaisons séparées de la vie des plantes, isolées, chaotiques. Comme l'acide phosphorique, le calcaire doit donc naître dans les plantes, car sans calcaire, pas d'acide phosphorique.

LE CALCAIRE NAIT DU MAGNESIUM.

Deux analyses de 20g de graines de cresson (*Lepidum sativum*) ont donné en moyenne 0,207g de sulfate de calcaire. Le calcaire devenait assurément du sulfate de calcaire. Dans et de ces 20g de graines, des différentes plantes poussées avec ajout de différentes liaisons de magnésium, l'analyse a donné les quantités de sulfate de calcaire, portées dans le tableau suivant :

Quantité de liaisons-magnésium ajoutée	quantité de sulfate de calcaire trouvée	augmentation du sulfate de calcaire
0,4g de sulfate de magnésium	0,262	0,055
0,4g de sulfate de magnésium	0,260	0,052
0,3g de magnésium torréfié	0,257	0,050
0,3g de chlorure de magnésium	0,252	0,045
0,4g de phosphate de magnésium	0,261	0,054
0,4g d'acide magnésique	0,278	0,071

Dans ces six essais ont été utilisées en tout 120g de graines de cresson qui devraient avoir produit ensemble 1,242g de sulfate de calcaire, mais c'est 1,570g qui a été trouvé, soit 0,328g ou 26% de plus que les 120g de graines devaient produire. L'augmentation en sulfate de calcaire se monte à une moyenne de 0,054g.

Pour le trèfle incarnat, l'accroissement moyen du même totalise sur 20 graines 0,031g après ajout de sulfate de magnésium, d'acide phosphorique et de magnésium brûlé.

Après cela on ne peut pas affirmer que le calcaire naît du magnésium, mais seulement, que les plantes de cresson et de trèfle produisent ensuite une augmentation de magnésium calcique.

D'autres substances, par exemple le sulfate d'ammoniac, le nitrate de potassium, le sulfate de soude, le sel de cuisine, sont sans influence sur la production de calcaire. Si la formation de calcaire n'est pas seulement un effet qui accompagne le magnésium, mais qu'il en

naît, alors nous ne pouvons pas retrouver dans la cendre des plantes les quantités de magnésium disparues des plantes, le magnésium doit avoir décru.

Les nombres portés dans le tableau suivant montrent la diminution du magnésium.

Pour les plantes issues de 20 g de graines de cresson.

quantité de liaison- magnésie incorporée	Perte en magnésie
0,4g de sulfate de magnésium	0,037
0,3g de magnésium torréfié	0,046
0,3g de chlorure de magnésium	0,040
0,4g d'acide magnésique	0,043

Pour les plantes issues de 20g de graines de trèfle

0,4g de sulfate de magnésium	0,043
0,4g de phosphate de magnésium	0,036

Les liaisons-magnésie considérées ne contenaient aucune quantité pondérable de calcaire. L'eau distillée utilisée pour arroser, etc. fut plusieurs fois contrôlée quant à la pollution par évaporation de 4-500 cm³. Le vernis des assiettes de porcelaine, sur lequel les plantes ont poussé sous des cloches, ne contenait pas de calcaire, ni n'ont montré la moindre corrosion.

Le cours de notre recherche serait parvenu à son terme si les essais suivant ne nous avaient pas montré la possibilité de poursuivre la procédure.

Si nous ajoutons aux mêmes plantes en dehors du magnésium encore du carbonate de potasse ou de l'acide oxalique de potasse, le calcaire comme d'habitude augmente, mais la perte de magnésium devient notablement moindre.

Pour 20g de graines de cresson, la diminution du magnésium se monte par addition à :

0,4g de carbonate de potassium	0,015
0,250g d'acide oxalique de potassium	0,004.

Pour 20g de graines de trèfle et ajout de 0,3g de carbonate de potassium, on n'a trouvé aucune diminution du magnésium.

S'il l'on savait, à partir de quelle substance se forme le magnésium, nous saurions, alors pourquoi lors d'une même augmentation de calcaire la même substance perd dans un cas 4 milligrammes, dans l'autre 15mg, dans le troisième seulement 4mg et dans un quatrième cas rien du tout. Il faut qu'une perte en magnésium ait eu lieu, parce qu'aucun calcaire n'aurait pu se former, mais le magnésium transformé en calcaire doit être complétée de quelque manière.

Nous avons dû dans les essais ci-dessus ajouter aux plantes une substance à partir de laquelle le magnésium puisse se former.

Si cette substance était le carbonate de potassium, si le magnésium naissait du carbonate de potassium et le calcaire du magnésium, alors le calcaire aurait dû de même naître de l'ajout du seul carbonate de potassium. Le carbonate de potassium devait produire le magnésium et ce calcaire, ce qui en fait est le cas.

Du fait que lors des différents essais la température et l'éclairage n'étaient pas toujours les mêmes, les résultats de la végétation ne peuvent pas concorder avec une exactitude absolue.

Parce qu'avec addition de carbonate de potassium et d'acide oxalique de potassium il se forme alors du calcaire dans les plantes et que celui-ci ne peut provenir que du magnésium, il faut donc que le magnésium provienne de l'acide carbonique.

D'autres sels n'ont, comme déjà dit plus haut, aucune influence immédiate sur la production de calcaire, et donc aussi sur celle de magnésium.

Augmentation du calcaire du cresson après addition de carbonate de potasse en g.

Sulfate de calcaire Contenu dans 20g de graines	Ajout de carbonate de potassium	Carbonate de potassium produit par les plantes	Augmentation du sulfate de calcaire
0,182	0,2	0,222	0,040
0,185	0,2	0,217	0,035
0,183	0,2	0,211	0,028
0,207	0,4	0,237	0,030

On se demande maintenant s'il est possible de prouver directement la formation du magnésium. Si le magnésium se muait toujours en calcaire, alors on ne pourrait pas le trouver dans les plantes; il serait une substance transitoire. Il doit être possible d'empêcher la transformation et de provoquer ainsi une accumulation de magnésium, pourvu qu'en ce cas se forment ces éléments de la formule de la plante, à la croissance desquels est liée la formation du magnésium. On devrait parvenir par là à ceci que l'on ajoute aux plantes la substance même en laquelle elle est transformée, soit le calcaire et celle dont elle se forme, soit l'acide carbonique.

20 graines de pois ont donné 0,040g de magnésium comme moyenne de plusieurs analyses. (Les mêmes contenaient 10-12 milligrammes de silice.)

Substances ajoutées aux pois	accroissement du magnésium
0,3g sulfate de calcaire, 0,3g carbonate de soude	0,030g
0,3g sulfate de calcaire, 0,3g sulfure de soude	pas d'accroissement
0,4g sulfate de calcaire, 0,4g carbonate de potasse	0,026g
0,4g sulfate de calcaire, 0,4g carbonate de potasse	0,027g

Le fait déterminant dans ces expériences est manifestement qu'il ne se produit pas d'accroissement de magnésium après l'addition de sulfure de soude.

Trois analyses de 20 graines de trèfle ont donné 0,090g, 0,088g et 0,087g de magnésium, en moyenne 0,088g.

Provenant de 20g des mêmes graines, les plantes poussées après addition de 0,150g de sulfate de calcaire et 0,160g de carbonate de potassium ont donné 0,106g de magnésium, donc un accroissement de 0,018g.

Dans une série d'environ 50 essais avec le cresson, on n'a jamais constaté un accroissement notable du magnésium, qui s'est monté en moyenne à 0,090g.

Après addition de 0,4g de sulfate de calcaire et 0,4g de carbonate de potassium, le magnésium a augmenté de 0,021g.

Bien que la personne informée parle maintenant en faveur de la formation du magnésium à partir de l'acide carbonique, il siérait pourtant encore de la considérer pour réelle, si nos doutes ne sont pas dissipés par une circonstance provenant de la nature de la chose : les plantes poussant dans l'obscurité ne présentent pas lors de l'ajout de calcaire et de carbonate de potassium le moindre accroissement de magnésium. Aucun magnésium ne peut se former, parce que l'acide carbonique ne se décompose pas dans l'obscurité.

Le cresson avec du sulfate de calcaire et du carbonate de potassium, poussé dans l'obscurité, ne produit pas d'accroissement de magnésium. Le pois également peu.

L'exactitude de ces faits est prouvée par inversion de l'essai. Des plantes qui poussent à la lumière de lampe à pétrole excluant l'obscurité, en leur ajoutant une solution collante de chaux (von kalkfreier Leimlösung) et aussi une substance délivrant de l'acide carbonique en se décomposant, ont donné les quantités suivantes de calcaire :

pour 20g de pois	addition de la solution	sulfure de calcaire dans les graines	sulfure de calcaire dans les plantes
A l'éclairage ordinaire	0,3	0,050	0,059
dans l'obscurité	0,3	0,050	0,052
idem	sans	0,051	0,053
de nuit avec lampe à pétrole	0,3	0,050	0,060
de jour et de nuit			
avec lampe à pétrole.	0,3	0,052	0,085
idem	0,3	0,053	0,084
idem	sans	0,052	0,053

Si alors, quand à la solution collante de calcaire, qui délivre l'acide carbonique, est ajouté le sulfure de calcaire, il se forme non pas du calcaire, mais du magnésium, comme dans le cas du carbonate de potasse je n'ai pas investigué. Malgré cela et ce qui est équivalent, c'est que la perte de magnésium est réduite par l'addition de cette solution collante. Du magnésium a dû être formé dans les plantes poussées à la lumière du pétrole, car sans celle-ci aucun calcaire ne se forme.

Si du carbone d'ammoniac agit comme le carbonate de potassium ou comme la solution collante, c'est ce que je n'ai pas examiné.

La transformation du magnésium en calcaire se produit aussi dans l'obscurité.

Qu'avec l'accroissement du calcaire, en éclairage ordinaire, qui est lié à l'acide phosphorique, et donc à l'augmentation du magnésium, qu'aussi la quantité d'acide phosphorique puisse être accru dans les plantes par le carbonate de potassium, je ne l'ai pas justifié par des chiffres, parce que c'est presque évident suite à mon travail sur le phosphore et le soufre et qu'il s'agit seulement ici de calcaire et de magnésium.

Sur l'action conjointe de l'acide carbonique qui s'est formé à partir de l'acide phosphorique, je n'ai pas eu recours à des essais plus précis.

Si le magnésium se compose alors de deux carbones équivalents et si le calcaire se forme en présence d'hydrogène, reste pour le moment sans réponse. Nous devons nous contenter avec cela de savoir que ces substances sont produites par des plantes.

Il n'est pas possible de les analyser, parce que les moyens utilisables pour cela, chaleur, lumière, etc. servent un but contraire, c'est-à-dire non pas à décomposer, mais forment par le calcaire et le magnésium.

L'assemblage de leurs composants ne peut pas réussir, parce que sa formation est liée à la croissance des plantes dont les processus dans leur force synthétique n'existent pas en dehors de la plante. Mais nous avons maintenant une filière génétique de substances dont nous pouvons faire produire les membres au gré de et par la végétation. À l'acide carbonique succède le magnésium, puis le calcaire, lequel produit l'acide phosphorique qui à son tour produit le soufre. Nous savons selon comme nous avons traité les plantes, si l'une ou l'autre de ces substances doit être formée.

Si j'affirme dans mon travail sur le phosphore et le soufre que le sol est le produit de la végétation, où les composants minéraux des plantes soumis à la décomposition l'ont formée elle-même peu à peu, cette affirmation était donc hypothétique jusqu'à un certain point, car les faits observés jusque-là par moi n'ont pas suffi à dissiper complètement des doutes justifiés. Par contre, dès lors que nous avons trouvé une filière génétique, dont le premier membre, dont sont issus tous les autres, l'acide carbonique, n'est pas un composant du sol : nous pouvons dire de plein droit : la plante est libérée de la nécessité du sol. Là où nous trouvons le calcaire et le magnésium, il y avait une plante, à laquelle ces composants doivent leur origine. Chaque plante, dans laquelle l'acide carbonique est décomposé, doit produire du calcaire et du magnésium, de sorte qu'il est impossible que le sol soit né plus tôt, comme les plantes, car dans le sol, l'acide carbonique n'est pas décomposé. Le premier milligramme de calcaire n'est pas plus vieux que la première plante. Pour le calcaire et le magnésium il y n'a pas d'autre mode de venir à l'existence que le végétal. L'existence de ces deux substances presque toujours simultanée est une confirmation de la liaison génétique, où ils sont mutuellement et ne peut s'expliquer autrement.

Que le magnésium et le calcaire ne sont pas toujours nés là où ils se trouvent dans le sol, demande à peine à être dit, mais on voudrait demander à présent, si la distance du niveau actuel du sol, dans lequel, vu le mode de genèse nécessairement organique de nos planètes, des processus végétatifs ont dû se dérouler, s'est peu à peu réduite. Je ne veux toutefois pas essayer de préciser davantage cette question sérieuse qui indique une présentation seulement approximative, tandis que je crains que sa réponse doive rester posée là provisoirement. Reste également non discutée la question de comment l'acide carbonique, l'eau et l'air ou les premiers organismes sont nés de rien, parce que notre pensée ne permet pas davantage quelque possibilité expérimentale jusque dans cette sphère. Par contre, je ne veux pas laisser dans l'ombre une conséquence inévitable de mes conceptions, bien qu'elle conduise aussi dans l'invisible. Si les substances minérales ne naissent que dans l'organisme, en lien donc avec ses différents éléments, il faut donc que les plus petites parties de cette substance particulière dont elles proviennent, aient comme elle-même une forme déterminée.

S'ils n'avaient pas de forme et ne provenaient pas de cet organisme, ne détenaient pas de lui leur forme et leur valeur chimique, ils pourraient alors aussi se former à l'extérieur de l'organisme. Tout comme il n'y a pas de substance simple, il ne peut pas y en avoir sans forme. Un organisme ne peut pas naître de substances sans forme, seul un mécanisme peut en émerger. Le sans forme et le simple seraient superflus et absurdes, parce que rien ne peut en naître

* * *

Pour la potasse et la soude, le mode de formation végétale est également bien avéré. D'une plus grande série d'essais, je veux en citer huit:

Trèfle incarnat. *Trifolium pratense*.

Carbonate de potassium dans 20 g de graines	Carbonate de potassium issues de 20g de graines	augmentation du carbonate de potassium
0,489	0,523	0,034
0.486	0.520	0,034
	vesce. <i>Vicia sativa</i> .	
0,313	0,352	0,039
0.310	0,369	0,050
	cresson. <i>Lepidum sativum</i> .	
0,472	0,508	0,036
0,468	0.506	0,038
	lupins bleus.	
0,317	0,363	0,046
0,317	0358	0,041

Je n'ai pas recherché dans les cas donnés, si l'augmentation constatée des alcalis provenait du potassium ou de la soude. D'autres essais paraissent montrer que le potassium peut être changé en soude et la soude en potassium. La soude paraît se former plus tôt que le potassium.

Si le potassium et la soude sont d'origine organique, le même mode de formation devient tout à fait vraisemblable pour l'argile et la silice, car comment les énormes quantités de potassium et de soude, de calcaire et de magnésium dans les montagnes seraient-elles un produit de la végétation et pas l'argile et la silice qui les accompagnent ?

Quelle partie l'organisme animal a-t-il apporté aux substances plus minérales, ce serait là une recherche fort souhaitable.

J'entreprendrai au début de l'année prochaine une plus longue série d'expériences sur les alcalis, après qu'ils aient été complétés par rapport aux remarques qui viennent d'être faites.

Je crois avoir fait les premiers pas et les plus difficiles dans ce domaine jusqu'à présent sombre et inconnu. Celui qui me suit, aura un travail plus facile, pour voir confirmer les faits après un petit nombre d'expériences et d'analyses et découvrir, après avoir cherché, encore davantage par d'autres expériences.

Si plus de précisions sur la manière dont mes expériences ont été entreprises, était souhaité, je me tiens volontiers prêt à les fournir, mais qu'il ne soit plus dit ce qui a été exprimé dans la remarque

En outre, le préjugé favorable pourrait enfin bien jouer que quelqu'un qui a mené plus de 500 analyses de cendres, a obtenu une certaine sécurité dans cette sorte de travail.

Freienwalde a. O., janvier 1881.

A.v.Herzeele.

***Preuve supplémentaire
de la formation végétale***

**du magnésium
et
du potassium**

A. von Herzeele

Berlin
Verlag von Hermann Peters
Mohrenstraße 28
1883

Traduction française bénévole :
christianpbriard@gmail.com
île de la Réunion, 2013

Nous n'avons pas une représentation clairement fondée de la nature d'une substance élémentaire, parce que nous ne connaissons pas les facteurs qui en forment la somme.

Nous connaissons tout aussi peu ce par quoi les composants informés de l'atmosphère sont contraints d'adopter des formes déterminées de végétation.

Cette double ignorance nous a induits à considérer l'apparition des substances élémentaires et celles des plantes comme séparées l'une de l'autre. Si nous avions pensé de prime abord qu'il ne pût exister de substance simple, nous eussions alors mis en rapport la naissance de ces mêmes substances avec la croissance des plantes et nous eussions moins fermement cru que les plantes ne peuvent pas croître sans absorber de substance minérale, mais au contraire nous aurions reconnu que les plantes ne peuvent pas croître sans produire de substances minérales.

Ma recherche sur la genèse végétale des substances minérales, publiée en 1881, contenait entre autres choses la preuve que le magnésium naît de l'acide carbonique. Comme cet acide a été ajouté aux plantes en association avec le potassium ou la soude, on se demande donc si le magnésium peut se former à partir de l'acide carbonique libre.

Si la genèse du magnésium provenant de l'acide carbonique est un processus répandu dans la plus majeure partie du règne végétal, toute plante doit être susceptible de révéler la preuve de cette réalité.

Si l'on dispose un plant avec sa racine dans un flacon à col étroit rempli d'eau distillée, il se maintient un certain temps, mais pousse seulement un peu. Place-t-on cette même plante avec ses racines dans l'eau d'un récipient plat, qu'elle grandit mieux et que de nouvelles feuilles se forment. La surface plus étendue de l'eau permet une entrée plus forte de l'air et de l'acide carbonique.

Six tiges souterraines sans feuilles d'environ 20 cm de long, de *Tussilago Farfara* pesaient 26g et contenaient 0,003g de magnésium et six tiges identiques, pesant 27g, furent posées dans un bac plat en porcelaine avec de l'eau distillée, recouvert d'un couvercle en verre, qui reposait lui-même sur une couche d'ouate de 2 cm d'épaisseur. Deux mois après plusieurs feuilles avaient poussé et leur cendre contenait 0,013g de magnésium.

Lors d'un deuxième essai, les tiges contenaient de même 0,003g de magnésium, alors qu'elles avaient été disposées dans une boîte plate en bois, dans laquelle avait été coulée une épaisse couche de cire de 2 à 3 mm d'épaisseur. Dans le bac en verre recouvrant ces tiges étaient introduits chaque jour 50 mL d'acide carbonique, de sorte que la teneur en acide carbonique de l'air, dans lequel les plantes se trouvaient, s'élevait par intervalles à 0,2%.

La cendre des vieilles tiges et des feuilles poussées en deux mois contenaient 0,024g de magnésium.

Dans un troisième essai avec addition d'acide carbonique, les tiges se trouvaient sur une feuille de papier buvard qui reposait elle-même sur quelque fils tendus sur un bac rempli d'eau. Le papier était maintenu humide. L'augmentation du magnésium a atteint 0,02g.

Tout contact des plantes avec des substances contenant du magnésium était exclu. Le papier contenait un peu de calcaire et de fer.

38g de racines sans feuille d'*Angelica silvestris* contenaient 0,018g de magnésium.

La même quantité après deux mois dans un bac rempli de cire et traité avec de l'acide carbonique, donnait 0,041g de magnésium.

39g des mêmes racines avec 0,020g de magnésium donnaient deux mois après 0,059g de magnésium. 35g d'*Anchusa officinalis* contenaient 0,003g de magnésium et en donnèrent après l'essai 0,041g.

L'acide carbonique provoque ainsi une augmentation (en g) du magnésium.

chez Tussilago	de 0,003 à 0,024
chez Angelica	de 0,018 à 0,041
chez Angelica	de 0,020 à 0,059
chez Anchusa	de 0,003 à 0,041

Les quatre essais suivants montrent cette augmentation d'une manière encore plus évidente.

38g de racines touffues et sans feuille de Geum urbanum contenaient 0g007 de magnésium.

La même quantité de racines fut disposée dans une boîte en porcelaine avec de l'eau distillée, et sous un couvercle en verre comme plus haut.

Les feuilles et les racines poussées après 70 jours ont donné 0,022g de magnésium.

39 g des mêmes racines contenaient 0,008g de magnésium.

La même quantité a été mise dans une boîte assemblée avec des plaques de cire a donné après 70 jours 0g036 de magnésium.

Les deux essais furent réalisés sans ajout d'acide carbonique.

Dans les deux essais suivants, des racines sont suspendues au moyen de fils en platine dans des récipients en verre de 35 cm de haut et de 25 cm de large, dont le fonds est recouvert d'eau et les parois sont tapissées de papier buvard. Les récipients sont couverts de cloches en verre, qui sont elles aussi tapissées à l'intérieur de papier buvard du côté opposé à la lumière. Entre les parois des récipients et les cloches, se trouvait un joint d'ouate de 2 cm d'épaisseur. Le papier buvard sera de même maintenu humide et la lumière directe du soleil fut évitée. Un contact des racines avec les parois du récipient ou avec l'eau se trouvant au fond des récipients fut ainsi rendu impossible.

Dans l'un des récipients se trouvent 48,5g de racines et dans l'autre 64 g.

La même quantité de racines contient 0,012g et 0,014g de magnésium.

Dans chaque récipient sont introduits chaque jour durant deux mois 50 mL d'acide carbonique. Le tableau suivant indique les résultats en grammes.

Les feuilles et les racines poussées à profusion dans les deux derniers essais n'auraient pu délivrer que 0,026g de magnésium, car c'est ce qui était seulement disponible dans les racines employées et qu'en dehors de celle-ci il n'y avait pas de magnésium disponible.

Sans addition d'acide carbonique.

Poids des racines en g	Magnésium avant l'essai	Magnésium après l'essai
38,0	0,007	0,022
39,0	0,008	0,036
	-----	-----
	0,015	0,058
	Avec addition d'acide carbonique.	
48,5	0,012	0,062
64,0	0,014	0,110
	-----	-----
	0,026	0,172

Cependant nous trouvons 0,172g de magnésium, sept fois la quantité initiale. L'origine de ce magnésium non disponible au commencement n'est possible que par la fragmentation de l'acide carbonique qui a résulté du processus végétatif, car aucune autre substance n'a été pourvue aux plantes complètement isolées.

Les deux autres essais menés avec Geum sans acide carbonique ne produisent qu'une quantité quadruple de magnésium.

Ce 0,172g de magnésium donne 0,477g de phosphate de magnésium, ce qui la détermine clairement comme telle, une quantité qui exclut toute erreur.

Si pour ce qui est de la détermination de l'augmentation du magnésium par l'acide carbonique on part non pas des racines d'une plante, mais des graines, on parvient alors au même résultat.

20g de pois contenaient 0,036g de magnésium. Les mêmes quantités de plantes qui ont poussé en présence d'acide carbonique ont donné dans trois essais: 0,064g, 0,068g, 0,084g de magnésium.

Il est prouvé par là que l'acide carbonique n'a pas besoin d'être lié au potassium pour produire le magnésium, mais que le magnésium naît de l'acide carbonique libre.

Si l'essai permet de déterminer combien d'acide carbonique est nécessaire pour former un équivalent magnésium, reste pour le moment en suspens.

En ne prenant pas en compte la possibilité d'une genèse végétale des substances minérales, on s'est imaginé le rapport de la végétation avec les composants du sol plus simple qu'il n'est. On dit : les plantes trouvent les substances manquantes dans l'atmosphère dans le sol et l'on a cru par conséquent, qu'on peut reconnaître de l'analyse de la cendre d'une plante, combien de substances minérales elle a retirées du sol. On a entretenu cette erreur avec le plus grand soin de différentes manières avec un succès apparemment justifié.

Mais toutes les analyses effectuées dans ce but sont erronées, car les plantes produisent à l'encontre de l'opinion exprimée plus haut une grande partie des substances minérales justement à partir des composants de l'atmosphère.

Nous avons vu que le magnésium, un composant du sol, est formée à partir de l'acide carbonique libre sans que les plantes, dans lesquelles cela se produit, viennent en contact avec le sol.

A ce sujet, une preuve négative, que l'on n'a pas pu remarquer jusqu'à présent, est celle que des plantes, chez lesquelles l'acide carbonique n'est pas décomposé, comme les champignons (fungi) contiennent très peu de magnésium. Dans 24g de substance sèche de cinq champignons du genre Lactarius on trouve sur 1,187g de potassium seulement 0,041g de magnésium et 0,024g de calcaire.

Selon l'opinion antérieure, les champignons auraient dû retirer le potassium du substrat sur lequel ils ont poussé.

100g d'écorce de la souche séchée d'un prunier sur laquelle ces cinq champignons avaient poussé, contenaient :

7,0g de carbonate de calcaire

0,100g de magnésium

0,080g d'acide phosphorique

0,133g d'oxyde de fer

0,113g de silice.

Le potassium manque.

De cette grande quantité de calcaire, les champignons n'ont pris que 0,024g et contenaient 49 fois la quantité de potassium, alors que l'écorce n'en contenait pas du tout.

La cendre de l'écorce d'une souche voisine, sur laquelle aucun champignon n'avait poussé, a donné presque exactement la même composition.

Nous trouvons des champignons sur le sol sablonneux, renfermant à peine une trace de potassium, par exemple *Lepiota*.

Trois champignons cette sorte contenaient 1,570g de potassium dans 36g de substance sèche. Le sol sablonneux épais en dessous et immédiatement proche des champignons a donné seulement une trace de potassium pour 100g. Il en a été de même pour le sable prélevé en différents endroits à une distance de 30-40 cm. Une autre espèce de *Lepiota* contenait 1,210g de potassium dans 16g de matière sèche.

100g de sable faiblement argileux contenait 0,006g de potassium. Une plante sans racines, telle que ce champignon, dont la matière sèche contenait 7,5% de potassium, fût-elle censée en avoir prélevé la même quantité à partir d'un sol qui en renfermait aussi peu ?

Je pourrais multiplier encore de tels exemples, mais il est inutile de chercher le potassium des champignons dans leur substrat. De quelle manière une telle quantité de potassium pourrait-elle être amenée au maigre mycélium de ces plantes pour en quintupler ou décupler la teneur initiale, plantes dont la durée de végétation n'est que de peu de jours ou semaines, plantes pour la plupart pourvues de racines ramifiées, poussant la plus grande partie de l'année?

Si le magnésium provient des plantes, qui ne touchent pas le sol, il est alors vraisemblable que la potassium aussi n'ait pas son origine dans le sol, mais dans les plantes.

En fait l'acide carbonique est utilisé pour le magnésium et le calcaire et avec une participation de l'eau à la formation de substances minérales était effectivement vraisemblable, mais cela serait difficile à démontrer, de sorte que la recherche est orientée sur l'azote.

Il est connu que les champignons, en dehors de l'azote, absorbent de grandes quantités d'oxygène qu'ils ozonisent, sans que l'acide nitrique y soit décelable, vraisemblablement parce qu'il se transforme, aussitôt formé, en d'autres substances. Pratiquement toutes les plantes vertes contiennent des nitrates. Qu'ils se forment dans les plantes ou qu'ils y soient introduits, est pour l'heure indifférent. L'expérience est censée démontrer si le potassium naît de l'acide nitrique, comme le magnésium de l'acide carbonique.

Précédemment déjà j'ai mentionné qu'en utilisant 20 g de leurs graines, le trèfle incarnat, *vicia sativa*, le lupin bleu et le cresson (*Lepidum sativum*), révélaient nettement une augmentation du potassium sans addition de minéraux extérieurs.

Si le potassium naît de l'acide nitrique, il faut donc qu'un ajout de cet acide accroisse l'augmentation ordinaire du potassium. Trois analyses de 20g de graines de cresson ont donné en moyenne 0,470g de sulfate de potassium.

Les plantes provenant de ces 20g de graines sans ajout ont donné en moyenne des trois essais:

0,505g de sulfate de potassium.

Le point de départ de l'augmentation du sulfate de potassium n'est pas le potassium trouvé contenu dans les graines, mais celle présente dans les plantes poussées sans ajout, donc 0,505g de sulfate de potassium.

addition	sulfate de potassium trouvé (g)	augmentation du sulfate de potassium (g)
0,7g d'acide nitrate de calcaire	0,568	0,063
même quantité	0,575	0,070
0,880g d'acide nitrate de calcaire	0,590	0,085
0,7g de nitrate de magnésium	0,560	0,055
même quantité	0,570	0,065
1,0g de nitrate de magnésium	0,580	0,075

D'autres additions, par exemple d'acide nitrate de calcaire, de nitrate de magnésium, d'acide tartrate de calcaire, d'acide tartrate de magnésium, ne provoquent pas d'augmentation notable du potassium. Ainsi la formation de cette substance se produit avec le concours de l'acide nitrique⁴.

Cela n'étonne plus que les champignons poussant sur un substrat exempt de potassium renferment de grandes quantités de potassium, car il n'est pas vraisemblable que le potassium des champignons naisse d'une autre substance, comme celle des plantes vertes. On ne trouve pas d'acide nitrique dans les champignons, parce que lui-même ne peut pas avoir d'existence dans ces plantes, car dès qu'il est formé, il se transforme en potassium.

Dans une solution de glucose exempte de potassium, aucune moisissure ne se forme même après un temps long. Une addition de nitrates de calcaire ou de magnésium provoque un début de formation de moisissure seulement après quelques jours.

300-400 ml de solution de glucose à environ 8% seront versés dans une boîte de 20 cm de large et 25 cm de long, assemblée de plaques de cire et 1g de nitrate de calcaire est ajouté. La boîte sera recouverte d'une cloche reposant sur un joint d'ouate.

Au bout de 3 à 4 semaines, la température étant d'environ 20 degrés Celsius, une sorte de moisissure s'est formée. Le glucose adhérent n'a pas permis d'en déterminer le poids. Avec des quantités semblables et plus grandes, trois essais ont été faits selon le mélange susdit. L'acide nitrique était exempt de potassium, de même que l'eau distillée et les substances utilisées lors de l'analyse. Calcaire et magnésium furent dissous dans 200 à 300 ml d'eau. L'analyse des champignons a donné en g : 0,059, 0,064, 0,095 de sulfate de potassium

Une cloche reposant sur de l'ouate couvrant la boîte avec la même solution de nitrate de calcaire, au bout de 3 à 4 semaines n'a pas donné de moisissure et par conséquence pas de potassium.

Les deux essais dans lesquels le nitrate de magnésium a été utilisé, a donné une formation de moisissure semblable avec en g 0,052 et 0,088 de sulfate de potassium.

Nous trouvons ainsi comme dans les champignons à chapeau, comme dans les moisissures, du potassium, sans que la moindre trace en soit disponible dans le substrat.

Parce que dans le glucose, à part le calcaire et l'acide nitrique, aucune autre substance n'est contenue, le calcaire ne diminue pas pendant l'essai, d'autres sels de calcaire ne provoquent pas la genèse du potassium, dans le glucose seul il ne se forme aucun champignon, de sorte qu'il ne reste pour provoquer la genèse du potassium que l'acide nitrique.

⁴ Le calcaire, le magnésium et l'acide nitrique sont exempts de potassium, de même que l'eau distillée et que les substances utilisées dans les analyses. Le calcaire et le magnésium étaient dissous dans 2-3 mL d'eau

Tandis que nous avons appris à faire naître les rapports sous lesquels intervient la formation de substances minérales, nous sommes parvenus à acquérir une connaissance qui n'était pas accessible par une méthode analytique.

Nous savons à présent que le potassium et le magnésium, sur l'origine desquels rien n'était connu, sont combinés par des plantes à partir de composants de l'atmosphère, et que ces substances ne sont pas des éléments particuliers se formant antérieurement absolument différents à partir de substances organiques, mais au contraire qu'elles contiennent du carbone et de l'azote et naissent avec les plantes. Il faut que dans le rapport entre les éléments formateurs d'une plante et la formation de substances minérales soit inclus un moment, que nous ne sommes pas capable de reconnaître dans sa singularité.

Dans l'intervalle on pourrait bien affirmer que le carbone et l'azote se comportant autrement à l'intérieur de l'organisme qu'en dehors de lui et nous n'en connaissons pas les propriétés ou des propriétés à un degré supérieur. Des degrés se développent grâce auxquels la composition de substances indécomposables devient possible. Cela deviendrait peut-être plus clair, si lors d'essais continus prenant davantage en considération les éléments végétaux formateurs, on pouvait réussir à prouver qu'en plus de l'azote, le carbone et l'hydrogène sont aussi contenus dans le potassium et à déterminer ensuite la quantité des substances individuelles formant l'équivalent du potassium.

Dans l'apparition commune du magnésium, une nouvelle preuve du fait que l'atmosphère était plus riche en acide carbonique dans des temps plus anciens que maintenant, car ce n'est que dans une telle atmosphère que les plantes alors en croissance pouvaient former les grandes quantités de magnésium que nous trouvons dans les différents types de montagne. Pour pouvoir accepter quelque chose de semblable concernant la formation de l'acide nitrique, des expériences supplémentaires sont nécessaires.

Je ne veux pas entreprendre d'observer jusqu'à la sphère cosmologique la formation de substances minérales dans le végétal, particulièrement parce qu'une grande partie de cette tâche mathématique-philosophique, à savoir la formation organique des corps de l'univers, est devenue déjà plus accessible à notre compréhension et que les conséquences biologiques et psychologiques en ont été tirées d'une manière ample et convaincante⁵.

Après avoir constaté par de nombreuses expériences que les phosphore, soufre, magnésium, calcaire et potassium ne sont pas des substances simples, mais sont les produits combinés du processus végétal, ce sera une tâche vraiment excellente de rechercher les rapports, sous lesquels les substances élémentaires restantes se présentent ordinairement dans le monde végétal actuel, ainsi que d'en explorer tout le champ en détail.

Quoiqu'on ne puisse absolument pas disconvenir à présent que les faits concrets rapportés élargissent notre connaissance sur la nature des substances minérales, on sera donc encore plus enclin que jamais à douter de la justesse de celle-ci, comme de la reconnaître, car il est difficile de croire, qu'on s'est jusqu'à présent fourvoyé au sujet de tout ce qu'on croyait juste.

Mais de la même façon que de longues hésitations et résistances peuvent durer longtemps, l'examen et la vérification continuels des vues dominantes, par lesquels le rapport de l'organique à l'inorganique a déjà été placé sous un nouvel éclairage et ensuite avec l'exigence d'un plus grand développement de nos connaissances, nous ramèneront nécessairement aux faits concrets parce qu'il y n'a pas d'autre voie, qui puisse nous mener plus loin et la nature des choses sera dans ce cas plus forte que le préjugé.

Preienwalde a. O., Février 1883. Ä. V. HERZEELE,

⁵ W. H. Preuss, "Geist und Stoff" (NdT.: Esprit et matière). Erläuterungen des Verhältnisses zwischen Welt und Mensch nach den Zeugnissen der Organismen. Oldenburg 1883, Schulzesche Hofbuchhandlung.

Extrait de

Esprit et Matière

*Note explicative de la relation de
l'Univers et de l'Etre humain
comme en témoignent les organismes*

von Wihl.H.Preuss

*Le problème de la vie est
le problème de l'univers*

Deuxième édition augmentée d'un additif

Berlin
Oldenburg 1899
Schulzesche Hof-Buchhandlung und Hof-Buchdruckerei
(A.Schwartz)

Traduction française bénévole :
christianpbriard@gmail.com
île de la Réunion, 2013

revue et corrigée par Daniel Kmiécik

LES TRAVAUX DE VON HERZEELE.

En 1876 v. Herzelee a publié (Berlin chez H.Peters) un petit écrit classique, lequel donnait des explications tout à fait nouvelles et surprenantes sur les processus chimiques à l'œuvre dans les plantes en développement. Je n'ai pas connaissance que la "Science" ait beaucoup pris en compte les faits qui y sont rapportés, quoique deux autres écrits aient suivi le premier, lesquels ne confirment pas seulement chacun des résultats obtenus, mais les augmentent aussi encore considérablement⁶.

Avec l'accord bienveillant de monsieur v. Herzelee, je donne ici quelques extraits de ses écrits. Il dit:

"Vouloir sonder ce qui semble être si profondément caché, la transformation d'une simple substance en une autre, chacun prend cela, pour le dire sobrement, pour une entreprise faussée dès le début. Et on se sent en outre d'autant plus vivement pressé de contribuer à répondre à la question de comment les éléments surgissent, que la science en est venue plus abondamment à de nouvelles conceptions, nous poussant à trouver une solution à cette question".

Après cette introduction, on ne trouvera pas étrange si je m'éloigne des vues conformes aux faits connus jusqu'à présent et m'appuie ici sur l'idée qui m'a donné l'occasion de faire les expériences suivantes sur le végétal. Il me faut affirmer qu'il n'y a là rien d'inorganique. La nature ne crée pas d'abord le récipient pour y installer les plantes. Le récipient et la plante sont nés en même temps. Le sol se compose des substances incombustibles contenues dans la plante, parce que ces substances ont été et seront produites par les plantes".

"C'est ce que devra prouver l'expérimentation. Si des essais sur le végétal sont faits dans des solutions aqueuses ou dans du sable, pierre ponce et milieu analogue, les graines et les racines déposent alors des substances organiques et inorganiques dans l'eau ou dans le support humide, qui particulièrement dans le dernier cas sont perdues pour la recherche. C'est pourquoi j'ai réalisé la majeure partie des essais en question sur des assiettes en porcelaine sans support. Les racines forment sur les assiettes un entrelacs dense, qui se maintient aisément humide, surtout si on le recouvre d'une plaque ou d'une cloche de verre ou de l'équivalent. De l'eau distillée a été utilisée. De cette façon, rien ne fut perdu de la substance des graines et rien n'y fut ajouté. Les graines en germination des plantes étaient censées contenir a priori la même quantité de substances inorganiques que les graines avant germination.

À chaque fois quatre fèves de l'espèce *Vicia Faba* pesant en moyenne 2,063 g, ont donné dans quatre analyses 0,050g de cendres, 0,006 de sulfate de calcaire (déterminé par l'acide oxalique, pesé comme sulfate de calcaire), et 0,0106g de phosphate de magnésium. Les germes végétaux issus de quatre fèves de la même sorte (en moyenne d'un poids de 2,294g) poussant dans de l'eau distillée donnèrent dans les quatre essais 0,064 g de cendre, 0,13g de sulfate de calcaire et 0,014g de phosphate de magnésium.

⁶ les écrits de von Herzelee sont :

1. quelques faits, desquels peut être dérivée la genèse des substances brutes,--1876. nontraduit
2. la genèse végétale du phosphore et du soufre, 1880.
3. la genèse végétale du calcaire et de la magnésium, 1881.

Mon attention sur ces écrits importants a d'abord été attirée par le Monsieur Professor E. Kapp à Düsseldorf,

À chaque fois 6g de graines de *Trifolium pratense* ont donné en moyenne selon trois analyses 0,030g de sulfate de calcaire et 0,043g de phosphate de magnésium. Les germes en croissance d'à chaque fois 6 graines ont donné en moyenne selon quatre essais 0,043g de sulfate de calcaire et 0,064g de phosphate de magnésium."

Des essais de ce genre, v. Herzeele en a fait plusieurs. Il a trouvé dans la plupart des cas une si grande augmentation de substances inorganiques que même des analystes peu exercés l'auraient remarqué. Il poursuit donc:

" Aussi difficile que cela puisse être de reconnaître comme correct quelque chose qui vient contredire nos hypothèses et nos représentations habituelles, au point que l'on se voit obligé de reconnaître que dans de si nombreux cas doivent se produire des augmentations indéniables de substances inorganiques dans les germes végétaux en rapport avec le déroulement des végétaux. Le calcaire, le magnésium, l'acide sulfurique ne sont contenus ni dans les récipients, ni dans l'eau distillée. Il faut que ces substances aient été générées de la même manière dans les plantes comme, ce qu'on appelle les bases et acides organiques, sont formés via l'action condensante et formatrice de la lumière et de la chaleur. Une modification des substances contenues dans les feuilles des cotylédons, la croissance des plantes, qui lui est liée avec la formation conjointe de nouvelles formes (elle-même à l'exclusion de l'assimilation), n'est pas possible sans modification, ni accroissement simultanées des substances inorganiques. Calcaire, magnésium et autres ne sont pas créés seulement pour eux, ils ne sont pas présents auparavant comme les plantes, mais croissent avec elles. Sans l'Organisme le calcaire et le magnésium ne peuvent pas naître. La formation a priori d'une substance morte est impossible; le vivant meurt, mais l'élément mort n'est pas créé de lui-même."

" Cellulose, chlorophylle et autres sont soumises aux influences telluriques et atmosphériques et se détruisent, tandis que le calcaire, le magnésium et autres, une fois existants, restent inchangés par ces influences et forment alors le sol.

Ainsi ce n'est pas le sol qui produit les plantes, mais les plantes qui produisent le sol. La nature ne crée pas d'abord le potassium, puis le calcaire et ensuite l'acide phosphorique; comme dans un laboratoire, elle dispose des organismes des plantes et des animaux et ceux-ci, en naissant et en croissant, produisent chaque substance. L'apparition de substances élémentaires est un événement quotidien."

Il résulte de ces recherches sur le végétal de v. Herzeele que les plantes sont capables de transformer l'acide phosphorique en acide sulfurique. Le calcaire apparaît dans les plantes plus tôt que l'acide phosphorique, le phosphore est formé plus tôt que le soufre. On est en droit de conclure de ces expériences qu'il y n'a pas de substances élémentaires chimiques immuables, ce qui résulte aussi sans difficulté de la loi de la transposition de la matière. Car chaque somme de substance représente une somme d'énergie déterminée et si une partie en est consommée, alors la substance doit aussi se transformer en une autre. Il peut se présenter ici à vrai dire que la substance concernée change seulement son état d'agrégat, qu'elle devienne plus ou moins dense, mais il est également fort possible qu'elle transforme sa constitution chimique.

Avec ses essais, v. Herzeele a fourni de manière palpable la preuve que l'invariabilité des éléments chimiques était une fiction, dont nous devons nous dégager au plus vite, si nous voulons progresser dans la connaissance de la nature. Chaque substance représente une somme d'énergie et c'est d'après celle-ci qu'elle oriente son apparition chimique et physique et son comportement. Le temps est donc venu de ne plus parler de forces atomiques matérielles éternelles et immuables, lesquelles impliquent une contradiction logique. En renvoyant aux plus petites particules de la matière, qu'on ne dépasse pas dans le penser, nous plaçons des limites spatiales à notre connaissance; mais si, du même élan, nous annexons des qualités éternelles et immuables à ces atomes, nous voulons les reconnaître temporellement illimités (quoique dans les processus universels la dimension du temps ne puisse pas avoir la priorité sur la

dimension spatiale). Ainsi de telles choses, limitées dans l'espace, mais temporellement illimitées, ne sont pas possibles. Ce qui était à prouver.

Les atomes matériels naissent du flux du mouvement vivant et la vie animale y participe aussi grandement. Espérons que les expériences de Herzele stimulent de nouvelles recherches dans le règne animal – pour échapper au danger du jugement unilatéral. La vie crée les substances - ce n'est pas ce que pense Charles Vogt, que l'organisme dût avoir pris le calcaire pour sécréter à nouveau le calcaire. Que doit faire l'organisme avec le calcaire seul, pour le redonner inchangé ? Si un organisme prend du calcaire, il le transforme alors aussi dans son corps, il avait besoin de l'énergie de ce calcaire, et si cette énergie du calcaire est épuisée, ce n'est plus du calcaire, mais c'est devenu quelque chose d'autre. Les expériences réalisées ont enseigné que la plante peut le transformer en phosphore. Le corps d'animal le change peut-être en un autre élément.

INDEX

- acétylène 81,
Achille 13,
acide, 25, 34, 103, 112, 113
acide acétylsalicylique 85,
acide ascorbique 67, 69,
acide azotique 82, 140, 145,
acide d'alumine 105,
acide de benzène 91, 92,
acide benzoïque 91,
acide de brome 112,
acide carbonique 16, 17, 39, 41, 78, 79,
90, 100,
acide carbonique de calcium 134,
acide chlorhydrique 25, 34, 36, 43, 145,
acide de graisse, 41 à 44,
acide de manganèse 9, 50,
acide de Pimar 40,
acide iodique 113,
acide picrique 48,
acide phosphorique 16, 55,
acide de rivière/fluorhydrique, 113,
acide salicylique 85,
acide de salpêtre 48,
acide de soufre 103, 114,
acide de supermanganèse 50,
acide silicique, 54,55, 101,
acide sulfhydrique 34, 82,
acide sulfureux de magnésie 116,
acide sulfurique 31, 37, 55, 103, 110, 135,
157,
acide de vinaigre 43,
aciers 33, 34, 134, 150 à 158,
aérosol 160,
agate 98,
Agrippa de Nettesheim 14,
agriculture, naissance de 12,
air 13, 17-18, 22, 45 à 48, 155,
albumine 24, 44 à 46, 57, 59, 61 à 65,
alcali 37,
alcalin 41 à 45, 109 à 114, 117 à 120, 124,
125, 166,
alchimie 14,
alcool 31, 39, 41, 78, 90,140,
aldose 26,
Alexandre le Grand 27,
aliphatique, substance 67,
aluminate de sodium 103,
aluminate de soufre 103,
alumine 93 à 95,102 à 109, 116, 118 à
120, 131, 150, 167, 168,
aluminium 49,
alun 71 à 74, 78,103,
amalgamation, procédé d' 140, 141, 145,
amalgame 139, 140, 160,
âme cosmique 53,
amiante 114, 115,
aminoazobenzène 83,
ammoniac 45, 125, 140, 154,
amphibole 114,
anhydride d'acide 97,
anhydride sulfureux 34,
aniline 83,
animal, 62,
anneaux Liesegang 142, 143
année platonicienne 47, 59, 163, 165, 167,
anthracène 33,
antimoine 151, 159 à 163,
antimonite 132, 159,
apatite 105,
apparition 36, 37,
arachide 41, 42,
arc en ciel 22, 23, 68, 95, 161,
archétype 101, 102, 169,
argent 96, 124, 130, 141 à 145, 167,
argile 102 à 105,
Aristote 13, 14, 27, 138,
arsenic 159, 161 à163,
artériosclérose 70, 106,
aspérolithe 124,
aspirine 85,
atmosphère 34, 60, 61, 100, 108, 160,
163, 169,
atome 9 à11, 32, 33,
atropine 65,
autolyse 79,
avitaminose 66, 67, 68, 78,
Avogadro 9, 50, 125,
azote 17, 33, 45 à 49, 83,
azurite 124,
Balance 102, 108, 166,167,
base 101, 103, 115,
Basilius Valentinus 14,
Bélier 47, 56, 102, 108, 120, 163, 165 à
168,
benzène 42,
benzine 82,
benzol 33, 82, 83, 85,
bériberi 69, 79, 106,
béryllium 49,
Berzelius 9,
Betterave, sucre de 26 à 29,
beurre 40, 42, 78,
beurre d'antimoine 161,
biase 26,

bismuth 151, 159,
blastula 62,
bleu de Prusse 45, 135,
Bohr 10,
bore 49,
Boticelli 126,
Brauner 151,
brome 113,
brouillard primitif 10,
Bunge 66,
caesium 111, 166,
caféine 65,
calcaire 51, 96, 99, 100, 104, 109 à 111, 168,
calcaire carbonique 113,
calcédoine 102,
calcite 99,
calcaire 91, 94 à 107, 108 à 110, 132, 167, 168,
calcaire phosphoro-acide 106,
calcification 106,
calcium 16, 37, 54,
calcination 100,
camphre 33,
Cancer, 107, 120, 163, 167,
canne à sucre 27, ,
Capricorne, 107, 108, 167,
carbonate de magnésium 114,
carbonate de potassium 110,
carbonate de sodium 110,
carbone 24, 31 à 34, 37, 38, 45, 46, 49, 59, 60, 68, 70, 71, 81, 82, 134, 157, 167,
carbonisation 32, 81, 82,
carbure 157,
cassitérite 126,
catalyse 154, 157,
cavité 64,
cellulose 30, 31, 37, 38, 39, 43, 81, 85,
cendre 93,
Centaure 114, 117
chaîne génétique 16,
chaleur 10, 31, 34, 35, 41, 53, 68, 71, 78, 111, 116, 120, 121, 139, 156,
chanvre 41,
charbon 31, 32, 45, 66, 81, 82, 85, 94, 167,
Charlemagne 27, 28,
chaux 37, 93, 100, 103, 110, 115,
chimie 13, 14, 33, 34, 51, 170,
chimie aromatique 83,
chimie colloïdale 97,
chimie organique 32, 33, 156,
chimie structurale 32, 33, 83, 84,
chimiothérapie 85,
chimisme 51, 70, 77 à 79, 155,

cirrus 160, 161,
citrate de plomb 129,
Chlaldni 51
chloration, procédé de 145,
chlore 34, 36, 49, 93 , 145,
chloride de cuivre 124,
chloride de mercure 140,
chlorite de fer 51,
chlorite d'or 145,
chlorure d'antimoine 161,
chlorure d'argent 87, 142,
chlorure de chaux 83,
chlorure de fer 51,
chlorure de potassium 140,
chlorure de sodium 87, 175,
cholestérine 70, 106,
Christophe Colomb 27,
Christus 149,
chromate d'argent 142,
chrome 135, 150 à 155,
chute libre 164, 165
Chyle 111,
cinabre 139,
circonium 166,
cirrus 160, 161,
coagulation 112, 127,
cobalt 150 à 154,
coke 81,
Colchis 65,
colle 31,
colloïdal, état, 24, 25, 43, 97, 98, 100, 111, 112, 116, 17, 143, 148, 160, 161,
colza 41, 42,
condensation 88, 127, 152,
conductivité 141, 147, 152,
connaissance 4 à 9, 14, 169,
Copernic 52,
corindon 104,
Cosmos 10, 12, 14, 22, 29, 30, 41, 53, 58, 59, 61, 63, 98, 101, 103, 165, 168,
cosmos intériorisé 63,
coton, cotonnier 31,
couleur et cercle des 15, 36, 50, 59, 72, 73, 85, 116, 124, 126, 127, 129, 148,
courbe de potentialités 89, 91, 92,
création 23, 165, 168,
création, spirale de la, 163, 164,
cristal de roche 55, 95, 120, 166,
cristallisation 70, 74 à 77, 91, 161,
croissance, perturbation de la 68,
croix de l'hydrosphère 119,
croix des atmosphères 69, 70, 119,
croix de l'espace 77,
croix-eau 118,
croix minéralogique 108,

croix océanique 118,
 cuivre 96, 122, 124 à 128, 135,
 cuivres gris 150,
 cumulus 160,
 cyanogène 45,
 cyanure 45, 65, 135,
 cyanure de potassium 45,
 cycloparaffine 82, 83,
 Darwin 9, 10,
 déshydratation 25, 126,
 désintégration 161,
 dessiccation 55,
 déversement 40, 42,
 dextrine 25, 26,
 dextrose 25, 26,
 diamagnétisme 159,
 diamant 33, 34, 134,
 Diane d'Ephèse 146,
 diazobenzène 83,
 dilution 86,
 diopside 124,
 dioxyde de manganèse 156,
 dioxyde de soufre 157,
 dissolution 25, 35, 38, 42, 87 à 89, 140,
 161,
 distillation 39, 40,
 dolomite 96, 114, 115,
 dulcité 85,
 dynamo-capillaire, méthode 21, 26,
 eau 22, 25, 31, 32, 35 à 37, 45, 50, 58, 65,
 87, 88, 94, 95, 97, 98, 100, 108, 111, 118,
 124, 127 à 129, 145, 153, 154, 160,
 eau distillée 16, 55, 90,
 eau de cristal 128, 153,
 eau de mer 109, 111, 143,
 eau du roi, régale 145, 156, 157,
 Edda 12,
 effet rayonnant 76,
 électricité 10, 53, 54, 120 à 124,
 éléments 10, 13, 17, 24, 31 à 33, 39, 40,
 46, 49, 50, 60, 65, 71,
 émanation 35, 36, 40,
 encre sympathique 153,
 enfleurage 39, 40,
 épithélium 68,
 Erinnyes 13,
 esculine 71 à 74, 78 à 80,
 espace, organisation de 70,
 esprit de térébenthine 40,
 essence de la matière 4, 11,
 éthane 81,
 éther 156, 161,
 éthylène 81,
 étoiles fixes 51, 54, 70, 123, 165,
 euphorbe 40,

expansion-contraction 41,
 fécule 22 à 26, 30, 31, 35, 37 à 39, 41 à
 45, 57, 81, 85, 143,
 feldspath 95, 103, 105,
 fer 33, 45, 51, 99, 122, 131 à 139
 fermentation 31, 39, 41, 78,
 fer pyrophore 137,
 ferro-sulfate 137,
 feu 13, 35 à 41,
 fluor 49, 113, 168,
 fluor de calcium 113,
 foi 14,
 fonte 121, 122, 134,
 fonte de bronze 129,
 forces-air 155,
 force-argent 143,
 force-feu 42, 112,
 forces de croissance 160,
 forces créatrices 57, 74, 121, 144,
 forces divines 12, 128, 144,
 force formatrice 107, 108, 110, 124, 133,
 149, 160, 161,
 forces-lumière 115,
 forces lunaires 143, 144,
 forces-mercure 141,
 force du mouvement universel 59,
 force organisante 33, 51, 70, 77,
 force réfléchissante 167,
 forces spirituelles 149,
 force structurale 33, 46, 72, 76, 77, 98 à
 100, 161,
 forces terrestres 14, 94, 135, 152,
 force vitale, de vie 66, 98, 161,
 formation de substance vivante 22,
 Furies 13,
 galène 96,
 Galilée 9,
 galvanisation 153,
 gastrula 62 à 64, 68,
 gaz 13, 34, 35, 53, 81,
 gaz carbonique 22, 23, 34, 46,
 gélatine 97, 98, 142,
 Gémeaux, constellation des 47, 117 à
 120, 163, 166,
 géode d'améthyste 98,
 géométrie synthétique 99,
 germination 17 à 21, 41, 55, 89, 143, 144,
 géosphérique 145,
 givre 139, 159 à 161,
 glace 160,
 glucose 25, 26,
 glycérine 40 à 44,
 Goethe 4 à 6, 8, 15, 16, 22, 35, 36, 50, 58,
 60, 72, 91, 120, 127, 131, 148, 168,

goudron de lignite, de houille 28, 81 à 86,
91, 93,
graisse 66, 69, 154,
granit 11, 95, 103
Häckel 9, 10,
Hahnemann 87, 89,
halogène 118,
harmonie des sphères 51, 70, 137, 169,
héliotropes 41, 42,
hélium 10,
hématite 132, 133,
hémophilie 161,
heptoxyde de manganèse 50,
Herzeele, Freiherr von 16, 17, 94, 170 à
194
hévée 40,
homéopathie 87, 89, 91,
Homère 13,
houille 81 à 83,
huile 39 à 45, 68, 77, 82, 111, 154, 156,
huile de baleine 42,
huile de foie de morue 70, 75 à 77,
huile de lin 156,
huiles étherées 39 à 42,
huiles grasses 41 à 43,
huiles légères 81,
huiles lourdes 81,
huile minérale 82,
huiles moyennes 81,
huile de paraffine 82,
huile de rose 39,
huiles sèches 42,
hyacinthe 104,
hydracide d'iode 136,
hydrate d'alumine 103,
hydrate de carbone 24, 25, 30 à 32, 37, 38,
44, 45, 48, 49, 62 à 64,
hydrocarbure 34,
hydrocéphalite 127,
hydrogel 97, 98,
hydrogène 9, 10, 13, 31 à 39, 45, 46, 58,
62, 137, 157, 167, 179
hydrogène d'antimoine 161,
hydrogène-ion 34,
hydrogène sulfuré 116,
hydrophosphore 34,
hydrosol 97, 160,
hydrosphère 119, 163,
hydrosulfure 34,
hydroxyde d'aluminium 103,
hydroxyde de fer 137,
hydroxyde de nickel 154,
idéal 1(
idée 35, 36, 53
indigo 37,

infrarouge 25, 71, 73,
inspiration 150,
intuition 12, 15, 23,
invagination 62, 63,
iode 25, 31, 71 à 74, 78, 113,
iode de titane 166,
iodide de mercure 140,
iodure d'iode, de potassium, de mercure
140,
impénétrabilité 129,
iridium 158,
jasmin 40,
Jupiter 52, 127, 128, 149, 152, 155, 158,
167
Kalevala 12, 149,
Kant 10,
Kavendish 35,
Kékulé 33, 83, 84
Kepler 9, 59,
kétose 26, 27,
Kolisko 21, 88, 89,
Kreuger 140,
labiées 77,
Laplace 10,
lavande 39,
Lavoisier 9, 35,
lécithine 106,
leukokörper 36, 37,
lévulose 26,
levure 24, 78 à 81, 90, 91,
Liebig 9, 17, 66, 93,
lignite 81, 82,
lilas 40,
limaille de fer 133,
limonite 132,
lin 31, 37, 41, 42,
Lion, constellation du 57, 120, 167,
lipide 71,
liquéfaction 161,
lithium 49, 93, 111, 166,
loi de conservation de la matière 5, 9, 16,
22, 54, 55, 91, 93,
loi des octaves 50,
loi rythmique 50,
lois astronomiques 51,
lois musicales 51,
lumière 4, 10, 13, 15, 22, 31, 50, 53, 54,
58, 63, 68 à 72, 78, 79, 115 à 118, 127,
135, 142 144, 148, 163,
Lune 18, 19, 51, 52, 54, 55, 70, 77, 141 à
144, 163, 167, 168,
Lymphé 111,
macrocosme 13, 15, 61, 109, 150, 163,
magnésie 115 à 120,
magnésite 114,

magnésium 16, 49, 54, 93, 114 à 116, 168,
magnétisme 133, 151, 159,
malachite 124, 125,
malléabilité 147,
manganèse 9, 50, 150, 154, 155, 156,
marbre 95,
Mars 133, 136 à 138, 152, 158, 166 à 168,
marcassite 132, 133,
margarine 42,
masse moléculaire, 10,
matière 9 à 11, 15 à 17,
Mendelejeff 50,
mercure 96, 121 à 124, 139 à 141, 145, 160
Mercure 143, 166, 167,
Mer Noire 65,
métaux, 120 à 124, 145, 150 à 152, 159 à 163,
métal-bois 162,
métallité 160,
métamorphose 15, 36 à 38, 92,
méthane 34, 81,
Meyer 50,
miase 26,
microcosme 48, 61, 63,
mica 95, 103, 114,
miel 26 à 29,
minerai d'antimoine 159,
minerai de chrome 154,
minerai de fer 120,
minerai de cuivre 124,
minerai de manganèse 9, 50, 156,
minerai de plomb 129,
minéral 93, 94,
minéralisation 70, 85,
momification 81, 134, 138, 139
mordant 127, 135, 155,
morphine 65,
morula 62,
Moseley 50,
mouvement 44 à 49, 63, 127,
mouvement de l'âme 63,
musique 51, 70,
Mystères 12,
narcotine 69,
nectar 23, 44,
neutron 10,
Newton 9, 15, 22, 50,
Nexlande 50,
nicotine 65, 67,
nickel 150 à 155,
nimbus 160,
nitrate d'argent 87, 111, 142,
nitrate de potassium 74, 76,

nitrate de sodium 87,
nitrification 83,
nitrobenzène 83, 85,
nitrobenzol 83,
nitrocellulose 48,
nitroglycérine 28, 48,
nornacotine méthylque 67,
Novalis 15,
noyau nucléaire 50,
nucléoprotéine 106,
nutrition 66,
octave 49, 50,
olive 41, 42,
or 65, 96, 122, 145 à 150,
ordonnancement 169,
ordre stellaire 70,
organique 167,
Osiris 149,
osmium 158,
ossification 70, 130,
oxydation 37, 50, 157,
oxyde carbonique 16,,
oxyde d'antimoine 160,
oxyde de charbon 129,
oxyde chlorhydrique 37,
oxyde de magnésium 114,
oxyde de manganèse 9, 37, 50
oxygène 9, 10, 13, 31, 32, 33, 36, 37, 45, 46, 136,
ozone 54, 105,
palladium 158,
Pallas Athéna 13,
papilionacées 64,
Paracelse 14, 63,
paraffine 82,
parfum 35, 39 à 41, 43, 44, 85
pavot 41, 42,
pensée 23, 127, 128,
pensée divine, universelle 23, 60,
peptide 46,
peptone 46,
périodicité 50, 165, 167,
perte de l'étain 128,
permanganate de potasse 37,
pesage de compensation 17, 18,
Petenkofer 66,
pétrole 65, 82,
phénol 85,
phosphate 105,
phosphore 16, 38, 53 à 56, 70, 75 à 77, 104 à 109, 162,
phosphore de sel 76,
physiologie végétale 22,
pierre lumineuse 115,
pierre d'étain 126,

pin, aiguilles de 39, 40,
 pissenlit 40,
 Planck 10,
 plante 16, 17, 22, 29, 35, 36, 41, 44, 45,
 48, 64, 65, 88, 93, 94, 117, 172 à 198,
 platine 150, 154, 157, 158,
 Platon 13, 51, 137, 165,
 plomb 10, 34, 121, 122, 128 à 131, 137,
 plomb métallique 129
 plomb pyrophorique 129,
 Plutarque 27,
 poids atomique 33, 49, 89, 150,
 point-printemps/vernal 47, 56, 163 à 168,
 poisons végétaux 64,
 Poissons, constellation des 47, 56, 113,
 114, 118 à 120, 163, 167, 168,
 polarité 15, 22, 36, 41, 50, 58, 86, 91, 95,
 101 à 105, 108, 148,
 pollen 35, 41, 59,
 polymérisation 39, 126,
 potasse 37, 110,
 potassium 16, 49, 55, 110, 111, 136, 166,
 potentialité 87 à 92,
 poudre à feu 138,
 poussière, état de 161,
 précipitation 126, 160,
 préexistence de l'esprit 14, 22, 94,
 préexistence de la matière 5, 9, 10, 22,
 pression osmotique 87,
 Preuss 16, 17, 195
 processus-acide carbonique 79
 processus-alumine-phosphore 106, 108,
 processus-alumine 103, 104, 107, 108,
 168,
 processus-antimoine 160,
 processus-argent 143, 161,
 processus-Bélier 165, 166,
 processus-calcaire 105
 processus-cuivre 126 à 128,
 processus fixé 168,
 processus de concentration 106,
 processus de croissance 146,
 processus des échanges 117, 134, 155,
 processus de mort 65,
 processus-fer 133, 134, 152,
 processus-feu 58, 139, 156,
 processus-fluor 113,
 processus-hydrogène 34, 35,
 processus-Jupiter 167,
 processus-Lune 163,
 processus-magnésium 116,
 processus-macrocosmique 88, 93, 99,
 101, 108, 118, 126,
 processus-mars 152, 168,
 processus-mercure 141,

processus-or 168,
 processus-phosphore 105 à 108, 162,
 processus-plomb 130, 131,
 processus-sang 106,
 processus-Saturne 163,
 processus-silex/silice 104 à 106, 108, 130,
 processus-Soleil-or 148,
 processus de solidification 160, 161,
 processus-substance 134,
 processus-sulfur 134,
 processus végétatif 111, 125, 143, 144,
 155, 173,
 processus-étain 127, 130,
 progression ascendante 91,
 propane 32,
 proportions 9,
 proton 10,
 Ptolémée 52, 123,
 ptomaïnes 65,
 pyrite 121, 145,
 pyrolusite 156,
 quartz 95, 103, 145,
 rachitisme 70, 71, 75 à 77, 79,
 radiologie 10,
 radium 10, 130, 166,
 Raimundus de Sabudira 14,
 rayons alpha 10,
 rayons bêta 10,
 rayons gamma 10,
 rayons de radium 129,
 rayons X 129, 130,
 réflexibilité 142,
 régénération 143,
 reproduction 142, 143,
 résine 39 à 43
 rhomboèdre 162,
 riz 24, 26,
 rose, huile de 39,
 romarin 39,
 rubidium 111, 166,
 rubis 104,
 Runes 83,
 Rutherford Lord 10,
 rutile 166,
 rythme 19, 36, 41 à 51, 55, 59, 81, 88 à
 90, 143,
 saccharine 28, 85, 86,
 sagesse 11, 14, 149,
 Sagittaire, constellation du 113, 116 à 119,
 167,
 saindoux 42,
 salpêtre 48, 49, 110,
 salicylate 85,
 santé 93,
 saphir 104,

Saturne 52, 130, 131, 158, 163, 165, 167,
savons 42, 43, 111,
scandium 49, 167,
sclérotisation, de la substance 157,
scorbut 68,
Scorpion, constellation du 60, 167,
Sécheresse 100, 161,
sel 16, 35, 70, 76, 86, 87, 97, 103, 109 à
114, 118,
sel d'acide tartrique 160,
sel de calcium 16,
sel de chrome 135,
sel de cobalt 153,
sel de cuivre 124, 127, 154,
sel de fer 45, 135,
sels de magnésium 16, 114, 118,
sel de manganèse 155,
sel de nickel 154,
sel de plomb 128
sel de potassium 111,
sélénium 166, 178,
semence et formation de 35, 36, 41 à 45,
54 à 57,
sensation 63,
sensibilité 61, 62,
serpentine 115,
sérum sanguin 111,
sidérite 133, 160,
silex 98, 104, 118 à 120, 124,
silex de cuivre 124,
silicate 37, 102, 124,
silice, silicium 37, 49, 93 à 104, 106 à 108,
111,
smaragdite 104,
Socrate 138,
sodium 49, 65, 93, 103, 111, 166, 167,
Soleil 19, 22, 23, 25, 35, 47, 52, 56 à 60,
101, 102, 103, 107, 117, 119, 120, 144,
147, 148, 149, 167, 168,
solidification 38, 85, 124, 139, 144, 154,
160, 169,
soude et s. caustique 42, 45, 103, 110,
soudure 127,
soufre 16, 49, 51, 53, 93, 114 à 120, 157,
161, 167,
spectroscopie 87, 88,
sphères planétaires 53, 165
spirale 132, 133, 163 à 168,
spratzen 122, 144,
squelette 32, 33, 45, 53, 59, 60, 98, 70,
106, 107,
Stavisky 140,
stéarine 42, 43, 44,
stratosphère 34, 35, 162,
stratus 162,

strontium 166,
structuration 6, 57 à 60, 99,
structure atomique 9, 10,
structure chimique 14, 26,
structure morphologique 164,
structure osseuse 115,
strychnine 65,
substantialité 88,
Suchantke 79,
sucre 25 à 33, 35, 38, 39, 41, 78, 85,
sucre de raisin 25 à 27,
suif 42,
sulfate d'alumine 103,
sulfate d'antimoine 159,
sulfate de cuivre 124,
sulfate de fer 47, 135,
sulfate de magnésium 115, 182, 183,
sulfate de manganèse 37, 136,
sulfate de plomb 88, 111,
sulfate de potassium 45, 192, 193,
sulfate de sodium 110, 116,
sulfate de soufre 110
sulfite de mercure 139,
sulfure de carbone 162,
super acide 136,
superoxyde 36, 37,
superphosphate 105,
synthèse cosmobiologique 42,
synthétisation 85,
système géocentrique 52,
système héliocentrique 52,
système périodique des éléments
chimiques 50, 151
talc 115,
tannage 135, 155,
Taureau, constellation du 47, 59, 60, 120,
163, 167,
tellure 166,
ténèbres 15, 22, 50, 58, 148, 163,
tension superficielle 98,
térébenthine 40,
terre glaise 102, 108
tétrachlorure de carbone 42,
théorie des ondes 50,
théorie des quanta 10,
thiosulfate de sodium 142,
thorium 166,
tilandsia 93,
titane 93, 166
topaze 104,
tourbe 94,
tourmaline 104, 105, 150, 168,
tri-oléine 41,
trioxyde de manganèse 9,
trioxyde de soufre 157,

tripartition 29,
 Troie, guerre de 13,
 trypsine 46,
 tungstène 156,
 Typhon 149,
 Ultraviolet 25, 71 à 73,
 Univers 10, 41, 49, 52, 53, 57, 58, 60, 70,
 73, 149, 165 à 168,
 Uranium 18,
 Urée 24,
 valeur calorifique 66,
 valeur nutritive 67,
 vanadium 157,
 vapeur 129, 160, 161,
 Védas, 12, 163,
 Vénus 52, 123 à 126, 154, 158, 167,
 Verbe universel 169,
 vérité 4, 14,
 Verseau, constellation du 58, 60, 168,
 verveine 40,
 Vierge, constellation de la 112, 114, 118,
 119, 166, 167,
 vitamine 66 à 71,
 vitriol de cuivre 124, 135,
 vitriol de fer 45, 135, 136,
 Watt 35,
 Wermer 125,
 Werner 135,

Wöhler 17, 24,
 yttrium 167,
 Zarathoustra 12,
 zendavesta 12,
 zinc 34, 121, 126 à 130, 135, 167,
 zodiaque et cercle du 47, 51, 55 à 59, 101,
 102, 119, 120, 165, 167,

ILLUSTRATIONS

	page
1. Compte-rendu des expériences de la germination dans le système fermé.....	18
2. Changement du poids de la semence en germination.....	19
3. Variation du poids de la semence en germination dans un système fermé.....	20
4. Variation du poids de la semence en germination dans le système fermé.....	21
5. Principes de la structuration du paysage, des plantes et des petits éléments ayant une forme.....	26
6. Les rapports des points énergétiques de la plante avec celles de l'homme	29
7. La formation de l'huile venant du feu des mondes comme réponse aurayonnement de la plante	43
8. La formation d'albumine dans la semence comme expression du contact de la plante avec la sphère animale.....	44
9. Représentation schématique des mouvements du Soleil : année solaire et année des mondes dite platonicienne....	47

10. Représentation schématique du système héliocentrique et géocentrique.	
Au niveau des sphères, les deux systèmes présentent des recoupements.....	52
11. Flamme d'une bougie. Rétroversion de la flamme par l'étincelle d'induction; formation d'un squelette de charbon entre les deux pôles	53
12. L'apparition et la disparition végétale de phosphore et de potassium dans la période allant de Juin à Décembre 1939	56
13. Lumière - Couleur – Ténèbres - Pôle - zone tempérée (saisons) équateur – tête- rythme respiratoire – métabolisme : comme résultat' de l'action entre deux polarités.....	59
14. La croix des atmosphères	60
15. Gastrulation – Formation de l'animal	62
16. Imitation de la gastrula. Formation de cavités dans des fleurs de plantes vénéneuses.	64
17. Les trois parties du spectre : chaleur, lumière, rayonnement chimique	71
18. Représentation schématique du procédé expérimental visant à éliminer la lumière et le rayonnement chimique cosmiques	72
19. Le cercle goethéen des couleurs.....	73
20. Le cercle des couleurs de l'Univers	73
21. Cristallisation de contrôle.....	74
22. Cristallisation dans la sphère vide	75
23. Cristallisation "Rachitisme guéri" d'une sphère vide photographiée à travers une sphère de phosphore	75
24. Formation rachitique" dans une sphère vide qui a cessé d'être perturbée par une sphère de phosphore épuisée	76
25. Représentation illustrée du montage expérimental destiné à supprimer l'action du vide	77
26. Fermentation de levure.....	78
27. Levure normale (contrôle)	80
28. Levure naine qui s'est formée dans la sphère	80
29. Levure scorbutique qui s'est formée dans la sphère iodique	80
30. Levure atteinte du bérubéri qui s'est formée dans la sphère d'esculine... ..	80
31. Levure rachitique qui s'est formée dans la sphère du vide	81
32. Le spectre des substances souterraines comme reflet du naturel.....	86
33. La pression osmotique exercée par une substance diluée sur les parois du vase....	87
34. La structure dichotomique du gui (rythme à 2 temps).....	89
35. Montage expérimental pour l'étude de la " courbe de potentialité"	90
36. Courbe de potentialité du prunus Spinoza.....	91
37. Courbe de "potentialité" de l'acide de benzène naturel et synthétique	92
38. Organisme et mécanisme.....	92
39. Silice et calcaire comme substances de construction des Alpes	96
40. Silice et calcaire comme substances de construction des Alpes	97
41. Passage de l'état hydrosol à l'état hydrogel (gélatine)	98
42. La nature dermique de la silice	98
43. Sphère terrestre et sphère céleste	99
44. Peau et os comme manifestation du processus silice-calcaire.....	101
45. Silice et calcaire, en tant que précipités des forces provenant du Bélier et de la Balance	102
46. Coupe d'un cristal de tourmaline	105
47. Nerfs et sang comme manifestation du processus alumine-phosphore	106
48. Alumine et phosphore comme précipités des forces provenant du Capricorne et du Cancer	107
49. La croix minéralogique à côté de la croix atmosphérique.....	109
50. Alcalins et halogènes en tant que précipités des forces venant de la Vierge	

et des Poissons	114
51. Magnésie et soufre comme précipités des forces émanant du Sagittaire et des Gémeaux	118
52. La croix de l'hydrosphère.....	119
53. Les sphères planétaires sur le fond "d'un ciel composé d'étoiles fixes"	123
54. Formation de formes végétales dans le cuivre naturel (arbrisseau de cuivre)	125
55. Le cuivre ascendant et l'étain descendant	128
56. Montage expérimental pour la fabrication du plomb pyrophorique.....	129
57. La spirale comme résultante des forces sphériques et radiales	132
58. Tendance aux formes radiales, sphériques et spirales des minerais de fer	133
59. Forces formatrices rayonnant vers l'intérieur et vers l'extérieur.....	133
60. Inspiration et expiration (Respiration) de la sphère Mars	137
61. Formation par des rythmes jaillissant des sources de vie	143
62. Diane d'Ephèse Avec tous les attributs de la fécondité	146
63. La Diane juvénile	147
64. Vert et pourpre (Terre et Ciel) dans le cercle des couleurs d'après Goethe	149
65. Système périodique des éléments.....	151
66. Le magnétisme du fer et le diamagnétisme (anti magnétisme) de l'antimoine.....	159
67. Les substances-Terre, concrétisation des forces cosmiques	164
68. La spirale créatrice	166

NOMENCLATURE DES SYMBOLES CHIMIQUES

Ag (Argentum) Argent	O Oxygénium Oxygène, substance-vie
Al Aluminium	Os Osmium
Ar Arsenic	P Phosphore
Au (Aurum) Or	Pb Plumbum, Plomb
B Bore	Pd Paladium
C (Carbonium) Carbone, substance-terre	Dt Platine
Ca (Caltium) Calcium	Rb Rubidium,
Cd Badmium	Rh Rhodium
Ce Cérium	Ru Rhuténium
Cl Chlore	S Soufre
Co Cobalt	Sb Antimoine
Cr Chrome	Sc Scandium.
Cs Caesium ou Césium	Se Sélénium
Cu Cuprum cuivre	Si Silicium
F Fluor	Sn (Stannum) Zinnia (de Zinn botaniste alld)
Fe (Ferrum) Fer	Sr Strontium
H (Hydrogénium) Hydrogène, élément feu	Ta Tantale
Hg (Hydragrum), Mercure	Te Tellure
Ir Iridium	Th Thorium
I Iode	Ti Titane
K Potassium	Tl Thallium
La Lanthane	U Uranium
Li Lithium	V Vanadium
Mg Magnésium	W Tungstène.
Mn Manganèse	Y Yttrium.
Bo Mobildène	Zn Zinc
N (Nitrogénium) Azote, substance-air	Zr Zirconium
Ka Sodium.	
Ni Nickel	

SIGNES DU ZODIAQUE ET SYMBOLES DES PLANETES

Bélier	☐	Saturne	☐
Taureau	☐	Jupiter	☐
Gémeaux	☐	Mars	♂
Cancer	☐	Soleil	☐
Lion	☐	Mercure	☐
Vierge	☐	Vénus	♀
Balance	☐	Lune	☐
Scorpion	☐	Terre	♂
Sagittaire	☐		
Capricorne	☐		
Verseau	☐		
Poissons	☐		

BIBLIOGRAPHIE ALLEMANDE

Das nachstehende Verzeichnis alter Dokumente und neuerer Werke ist nicht als Quellennachweis gedacht, sondern vielmehr als Anregung für den Leser zum Studium und zur Vertiefung des in diesem Buche Dargestellten.

- Vedânta — sūtras (Sacred books of the East) Thibaut, Oxford 1890. Bhagavadgīta: übertr. von Hartmann. Braunschweig 1892.
- Zend Avesta: Ormuzd's lebendiges Wort an Zarathustra (Eckard. Greifswald 1789).
- Ägyptisches Totenbuch.
- Johannes: Evangelium, Apokalypse.
- Novalis: Märchen und Prosaschriften.
- Aristoteles: Kategorien. - Briefe an Alexander über das System der Welt.
- Thomas v. Aquino: Summa theologiae. - Summa philosophiae. - Secreta alchimiae magnalia.
- Rudolf Steiner: Philosophie der Freiheit. 1894.
Das Christentum als mystische Tatsache und die Mysterien des Altertums. 1902.
Wie erlangt man Erkenntnisse höherer Welten. 1909.
Vom Menschenrätsel. 1916.
Von Seelenrätseln. 1917
Ita Wegman : Grundlegendes für eine Erweiterung der Heilkunst nach geisteswissenschaftlichen Erkenntnissen. 1925.
- Berendes, J.: Die Pharmazie bei den alten Kulturvölkern. Halle 1891.
- Berg Ragnar: Die Vitamine. Leipzig 1922.
- Bernthsen: Organische Chemie.
- Goethe: Naturwissenschaftliche Schriften. Kürschners Nationalliteratur, Bd. 114-116.
- Hahn, H: Gewaltiger als das Schicksal. Stuttgart 1941.
- Hartmann. O. J.: Erde und Kosmos, II. Frankfurt 1940.
Der Mensch als Selbstgestalter seines Schicksals, IV. Frankfurt 1941.
Menschenkunde. Frankfurt 1940.
- Herzele, Albr. Freih v.: Die Entstehung der unorganischen Stoffe. Berlin 1876.
Die vegetabilische Entstehung des Phosphors und des Schwefels. Berlin 1880.
Die vegetabilische Entstehung des Kalks und der Magnesia. Berlin 1881.
Weitere Beweise für die vegetabilische Entstehung der Magnesia und des Kalis. Berlin 1883.
- Hofmann, K. A.: Lehrbuch der anorganischen Chemie.
- Kolisko, L.: Sternenwirken in Erdenstoffen.
- Lange, Albert: Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart. Iserlohn 1866.
- Natura: Zeitschrift zur Erweiterung der Heilkunst. Rheinverlag, Rheinfelden.
- Pfeiffer, E.: Kristalle. Stuttgart 1930.
- Plato: Werke. Herausgegeben von Schleiermacher.
- Preuß, W. H.: Geist und Stoff. Oldenburg, II. 1899.
- Schiller: Briefe über die ästhetische Erziehung des Menschen.
- Schmidt, E.: Pharmazeutische Chemie. Braunschweig 1922.
- Schulz, H.: Vorlesungen über die Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen. Leipzig 1921.
- Wirkung und Anwendung der unorganischen Arzneistoffe. Leipzig 1920.
- Sieweke, H.: Kurzer Literaturbericht über die Nachweis- und Reaktionsmöglichkeit hochverdünnter Substanzen und Potenzen. Marburg/Lahn 1941 (als Manuskript gedruckt); — vgl. Hvppokrates. Jg. 13, Heft 16 (April 1942).
- Stepp, W. — Kühnau, J.: Die Vitamine und ihre klinische Anwendung,
- Süßenguth, A.: Die Alchemie im Lichte des XX. Jahrhunderts. Leipzig 1938.
- Wolf, L. — Troll, W.: Goethes morphologischer Auftrag. Akad. Verl. Ges, Leipzig 1940.