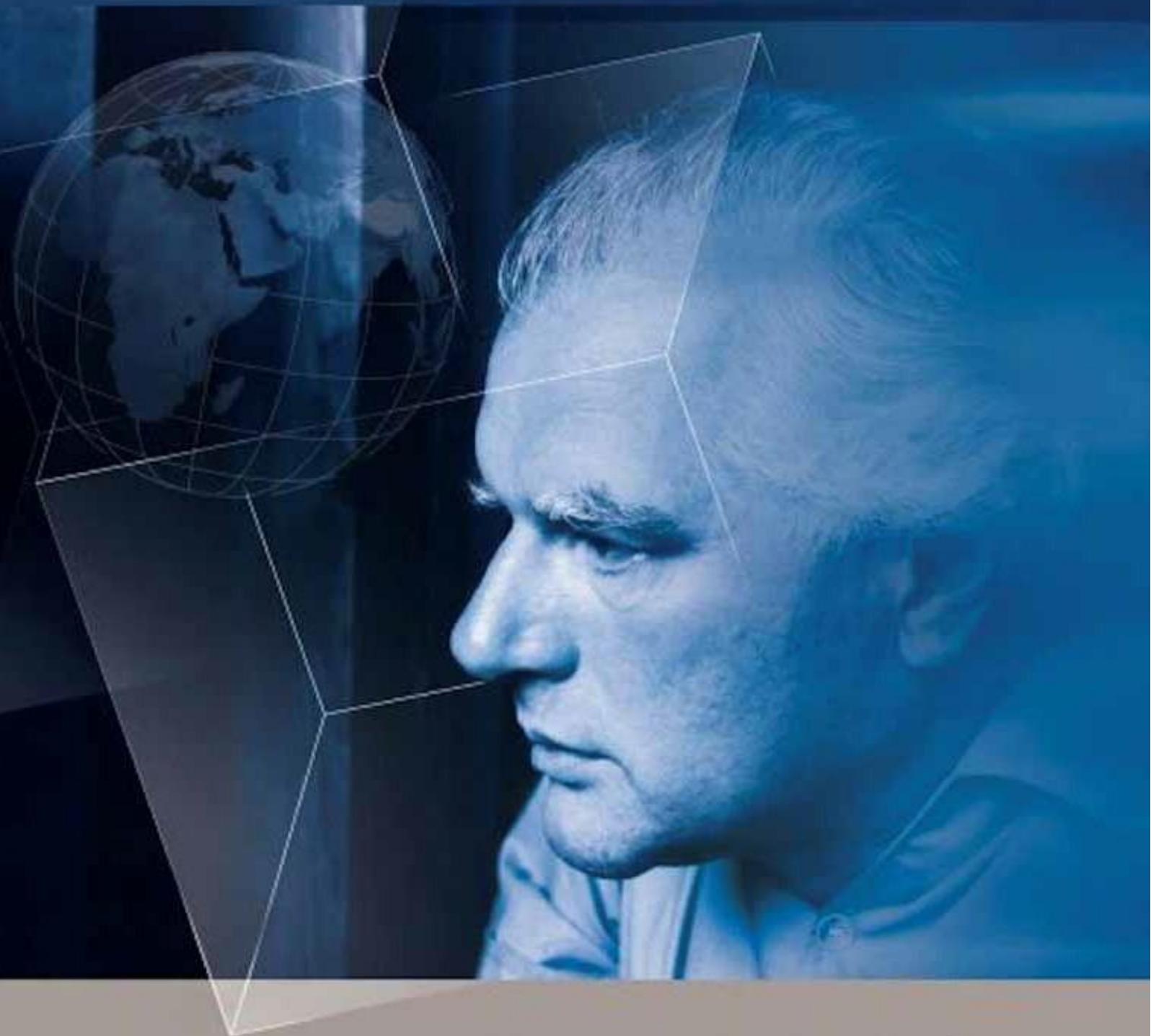


**Illobrand von Ludwiger**

**THE NEW WORLDVIEW  
OF THE PHYSICIST  
BURKHARD HEIM**



# La nouvelle vision du monde du physicien Burkhard Heim

par Illobrand von Ludwiger traduit

par : Corinna von Ludwiger,  
traduction sponsorisée par : Dr. Ingeborg Kader

Burkhard Heim explique sa théorie dans des discours, des interviews et des conversations privées. Avec des commentaires de Illobrand von Ludwiger

Burkhard Heim est né à Potsdam le 9 février 1925. En 1944, alors qu'il était chef de département de la *Chemisch-Technische Reichsanstalt* [Institut chimique et technique du Reich] à Berlin, il a perdu ses mains ainsi que la plupart de ses yeux et de son ouïe dans une explosion. De 1945 à 1949, il étudie la chimie, puis la physique théorique à Göttingen. En 1954, il obtient un diplôme (M.Sc.) en physique à Goettingen, puis travaille pour l'*Institut Max-Planck* (MPI) d'astrophysique sous la direction du professeur von Weizsäcker. Il l'a quitté en raison de son incapacité physique à s'engager dans un travail d'équipe. À partir de ce moment, il poursuit des recherches théoriques indépendantes et privées à Goettingen et à Northeim. En 1957, il acquiert une renommée internationale en discutant de la possibilité théorique d'un système de propulsion de champ adapté aux véhicules spatiaux. Dans les années 1960, il collabore avec le professeur Pascual Jordan à une expérience sur la gravité. Il s'engage ensuite dans des travaux sur l'extension de la théorie d'Einstein par la géométrisation de tous les champs d'interaction. Autres travaux : description du monde à 6 dimensions, géométrie quantique, polymétrie, développement d'une logique aspectuelle. En 1976, une formule de masse unifiée pour les particules élémentaires est dérivée de la théorie de la structure. Entre 1978 et 1998, une partie de son œuvre a été publiée par la maison d'édition Resch, Innsbruck. Depuis 1950, il était marié à l'ancienne chanteuse de concert Gerda, nom de jeune fille Straube. Après une grave maladie, Burkhard Heim est décédé à Northeim en 2001.

## Résumé

Jusqu'en 2001, un mystérieux physicien vivait en Allemagne. Dans les années 1950, il avait atteint la célébrité pendant une courte période, mais avait ensuite continué à travailler dans l'obscurité. Il ne donnait que rarement des conférences lors de congrès, et ce n'est que dans les années 1980 qu'il a publié ses travaux en deux volumes complets. Le message qu'il voulait transmettre est si difficile à comprendre que son œuvre n'a guère été lue. Et pourtant, le système qu'il a développé semble représenter une révolution plus importante que celle d'Einstein, car il touche directement les êtres humains et leur destin personnel.

Si vous demandez à des physiciens leur avis sur Burkhard Heim, vous entendrez des jugements tels que "inadapté, solitaire bizarre, rêveur douteux, cinglé", mais aussi "le nouvel Einstein, le Stephen Hawking allemand, un penseur ingénieux, quelqu'un qui devrait être nommé pour le prix Nobel".

Alors, lequel des deux est vrai ?

La première chose que vous remarquerez est que les opinions positives ont été émises par les physiciens qui ont connu personnellement Burkhard Heim ou qui ont étudié ses travaux. En revanche, tous les jugements critiques proviennent de physiciens qui n'ont ni connu Heim ni étudié ses travaux.

Dans les années 1980, Burkhard Heim a prétendu avoir trouvé ce qu'Einstein et ses successeurs ont cherché en vain jusqu'à ce jour : une formule de masse pour toutes les particules élémentaires et l'explication de leurs qualités par des structures géométriques dynamiques.

Cela semble incroyable, car personne ne pense qu'un physicien non intégré dans la vie académique soit capable d'un tel exploit. Mais la formule de masse de Heim avait déjà été programmée et analysée par des physiciens du Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY - *synchrotron électronique allemand*) en 1981 - avec

des résultats convaincants.

Cependant, comme personne n'était capable de comprendre les dérivations théoriques des formules sans une familiarisation préalable, les physiciens de DESY étaient stupéfaits, mais ont gardé le silence sur cette sensation et ont attendu les jugements des théoriciens de la structure et de la relativité sur la théorie. Dès 2004, la porte-parole de DESY a répondu comme suit à la question d'un journaliste :

"Les quelques personnes qui ont connu Heim et certains scientifiques de premier plan sont arrivés à l'opinion sans équivoque que la formule de masse est en tout cas un énorme exploit personnel, surtout compte tenu de son handicap. Cependant, tous sont d'avis qu'elle est beaucoup trop compliquée, de sorte que même de très bons théoriciens devraient s'occuper de cette théorie pendant au moins un an afin de pouvoir l'évaluer."

Il ne s'agit pas ici d'analyser ou de défendre la formule de masse de Heim, mais le présent texte doit donner au lecteur la possibilité de se faire sa propre opinion sur Burkhard Heim. A cette fin, les propres mots de Heim seront cités aussi souvent que possible. Chaque fois que seront utilisés certains termes techniques qui ne sont connus que des physiciens, ces termes seront commentés, afin que le lecteur puisse suivre les explications de Burkhard Heim.

Une théorie qui conduit à la description géométrique de la matière semble très fiable. - En revanche, d'autres théories, telles que la théorie des cordes, la gravité bouclée-quantique ou le modèle standard de la physique des particules, ne peuvent rien révéler de la structure géométrique des particules élémentaires de la matière qui a été prouvée par des expériences. Ainsi, le système de Heim s'est avéré correct - comme le montrent les résultats. Les conséquences philosophiques pour nous, les humains, sont énormes, car même les aspects qualitatifs de la matière, comme les processus d'apprentissage et la conscience, peuvent être décrits par une logique aspectuelle nouvellement développée par Heim. L'occupation de Heim avec la théorie des particules élémentaires l'a forcé, en raison des deux dimensions supplémentaires qui étaient devenues mathématiquement nécessaires et qui se sont avérées être de nature organisatrice, à intégrer les qualités dans la description totale des événements du monde d'une manière formelle-logique. Il a donc dû développer une logique plus générale que la logique aristotélicienne. C'est le sujet du présent texte...

Suite à la découverte de 700 pages supplémentaires de manuscrits inédits dans le legs de Heim, ce texte, déjà rédigé à l'époque, a été complété par un certain nombre de citations tirées de ces manuscrits.

## Contenu

<b>Les talents exceptionnels de Burkhard Heim</b>	<b>5</b>
<b>A a théorie des champs phénoménologiques unifiés</b>	
<b>1. La modification par Burkhard Heim de la loi de la gravité de Newton</b>	
1.1 Le tenseur de champ unifié de la gravité et de l'électromagnétisme	13
1.2 Les champs magnétiques par des masses en rotation	14
1.3 Les limites du champ de gravitation attractif	15
1.4 Le décalage vers le rouge dans l'univers quasi-statique	16
<b>2. Commentaires sur les théories classiques des champs</b>	
2.1 Commentaires sur la théorie de la relativité restreinte	18
2.2 La théorie générale de la relativité d'Einstein et sa théorie des champs unifiés	19
<b>3. La théorie des champs unifiés de Heim</b>	
3.1 Pas de proportionnalité, mais d'équivalence entre la géométrie et la matière	21
3.2 Équations d'opérateurs au lieu d'équations de champ	22
<b>4. Expansion des dimensions du monde</b>	
4.1 Le monde à 6 dimensions comme résultat des exigences d'invariance	22
4.2 La signification physique des deux dimensions supplémentaires du monde	24
4.3 Le monde peut-il avoir plus de 6 dimensions ?	26
<b>B Théorie de la structure quantifiée unifiée</b>	
<b>5. Particules géométriques fondamentales du monde</b>	
5.1 Le monde n'est constitué que d'éléments de surface et de leur dynamique	28
5.2 Calcul des différences au lieu du calcul différentiel	29
<b>6. Le modèle cosmologique</b>	29
<b>7. La géométrie polymétrique</b>	
7.1 Les structures partielles en interaction	32
7.2 L'équation du sélecteur de monde	34
<b>8. La structure géométrique des particules élémentaires</b>	
8.1 Sur la dérivation des états des particules	38
8.2 La cause de l'inertie	40
8.3. La cause des quarks	41
8.4 Les causes du spin, de l'isospin et des antiparticules	43
8.5 La formule de masse de Heim et sa confirmation expérimentale	44
<b>9. Structures du monde physique et de son côté immatériel</b>	
9.1 Le modèle de la création du monde	47
9.2 L'émergence des constantes de couplage des champs d'interaction	48
9.3 La dérivation de la théorie quantique à partir de la dynamique de l'hyperespace	49
9.4 La Cosmogonie de la matière	50

9.5 Pourquoi la théorie de Heim est inconnue de la plupart des physiciens	51
---	----

## **C La logique liée aux aspects pour la description unifiée du corps et de l'âme**

### **10. L'entité mondiale supérieure**

10.1 La conscience est-elle un état physique ?	54
10.2 Pourquoi la matière vivante est-elle organisée ?	57
10.3 La logique liée aux aspects pour la description des ensembles qualitatifs de valeurs du monde	61
10.4 Le critère de transition entre la physique et les structures du monde organisationnel	68
10.5 Les niveaux structurels de la conscience	70
10.6 Sur les états postmortels et le travail de la recherche scientifique	74

<b>Annexe des formules</b>	<b>78</b>
----------------------------	-----------

<b>Sketches</b>	<b>80</b>
-----------------	-----------

## Les talents exceptionnels de Burkhard Heim

Burkhard Heim est né le 9 février 1925 à Potsdam, fils d'un haut fonctionnaire de banque. Son intérêt pour les sciences se manifeste déjà à l'âge de trois ans. Au lieu des contes de fées, il s'était fait lire le livre de Bruno Buerger "Aus fernen Welten" [*Des mondes lointains*], et connaissait donc toutes les plus grandes étoiles et constellations du ciel lorsqu'il a commencé l'école. Il a appris à lire tout seul. À l'âge de huit ans, il pouvait déjà lire environ 1 000 caractères chinois. À partir de ces caractères, il a développé une sorte de sténographie qui lui permettait de noter rapidement tout ce qui l'intéressait. Cette sténographie lui permettait d'écrire et de lire à la vitesse de la sténographie. Il voulait devenir un "spécialiste des fusées".

Comme l'accélération des fusées nécessite des combustibles chimiques, il a lu tout ce qu'il pouvait trouver sur la chimie et la chimie des explosifs. À l'âge de dix ans, son père lui a offert un kit de chimie. Le scientifique passionné commence à faire des expériences dans la cave de la maison de ses parents et parvient rapidement à créer de la dynamite et de la nitroglycérine. De temps en temps, quelque chose explose dans le sous-sol, si bien que des amis inquiets de la famille téléphonent à ses parents pour leur demander si leur maison est encore debout. Mais à cette époque, Burkhard, âgé de 11 ans, est déjà devenu un spécialiste qui travaille avec la précision d'un chimiste expérimenté.

En hiver 1937, il a lancé une fusée de sa propre fabrication à travers le lac Templin gelé avec deux de ses amis. Pour ce faire, il avait rempli une tringle à rideau de poudre et avait fixé une tête d'allumage hautement explosive à l'une de ses extrémités. En heurtant la glace, la fusée a fait un grand trou dans la couche de glace.

À l'âge de 12 ans, il a voulu se venger des professeurs de son école qui, à ses yeux, étaient injustes. Il a préparé les portes, les fenêtres, les armoires et les escaliers de l'école avec des torpilles jouets qu'il avait lui-même fabriquées. Lorsque les enseignants et les élèves ont ouvert les portes et les fenêtres le lendemain, ces torpilles jouets ont provoqué de fortes explosions partout. Plusieurs mois plus tard - Burkhard Heim avait alors 14 ans - il a finalement été identifié comme le coupable et a été renvoyé de l'école (avec un 4<sup>1</sup> en chimie, soit dit en passant).

Après cela, Burkhard Heim ne voulait rien d'autre que devenir chimiste, et il a refusé de rester à l'école. Il lit des ouvrages sur la physique et la chimie, ainsi que le rapport d'Otto Hahn sur la réussite de la fission nucléaire. Par la suite, il dessine les plans d'une fusée à l'uranium.

Pendant plusieurs semaines, il rédige un essai sur la production de paires d'électrons, puis le présente au directeur d'un institut de recherche de Berlin. Le professeur concerné a remarqué le talent du jeune Burkhard, âgé de 17 ans, et l'a supplié de passer son baccalauréat, afin qu'il puisse étudier à l'université plus tard.

Les parents de Burkhard trouvent une école qui accepte leur fils. Cependant, il ne se sent pas suffisamment stimulé et fréquente en plus une école du soir à Berlin où il est traité comme un "adulte". Ses parents ne sont pas au courant de cette scolarisation supplémentaire.

Pendant cette période, Burkhard semblait endormi et paresseux à l'école ordinaire. Le soir, en revanche, il travaille dur et a même le culot d'entamer une liaison avec son professeur de biologie. En 1943, lorsqu'il montre à ses parents le diplôme de fin d'études secondaires obtenu à l'école du soir, leur première pensée est la suivante : "Non seulement ce garçon est paresseux, mais maintenant il falsifie aussi des signatures". L'examen de fin d'études pour les élèves de l'école normale n'aurait eu lieu que quelques mois plus tard. Mais il ne devrait plus avoir lieu, car tous les élèves ont été enrôlés.

En Haute-Italie, le soldat Burkhard Heim travaillait pendant son temps libre sur une théorie pour un explosif aux propriétés très inhabituelles. Au printemps 1944, il envoie les résultats de ses recherches à la *Chemisch- Technische Reichsanstalt (Institut chimique et technique du Reich)* de Berlin-Tegel. Hermann Goering le convoque immédiatement à l'institut afin de mettre son idée en pratique.

Quelques semaines plus tard, Burkhard Heim, 19 ans, a rendez-vous avec Werner Heisenberg. Il lui fait part de son idée de bombe dans laquelle, par l'allumage d'une charge creuse fabriquée à partir de l'explosif qu'il a mis au point, le tritium pourrait être amené à fusionner. Heisenberg, cependant, l'a

dissuadé de le faire.

---

<sup>1</sup> 4 dans le système de notation allemand correspond à un D dans le système de notation anglo-américain.

Cette idée n'a pas été retenue, car les températures nécessaires n'ont pas pu être atteintes.

Le 19 mai 1944, Heim veut réaliser une expérience sur l'explosif et réfléchit à la quantité de thermite à appliquer dans l'expérience. Il décide d'utiliser d'abord seulement un dixième de la quantité prévue. Cette décision lui sauvera la vie.

Il tient le mortier dans sa main lorsque l'alarme aérienne retentit. De sa main droite, il s'agrippe à sa gorge lorsque la charge explosive explose dans son autre main. La force de l'explosion lui arrache les deux mains, lui brûle le visage et la poitrine, lui détruit les tympanes et lui aveugle les yeux. Ce n'est que parce qu'un médecin est présent dans l'institut ce mercredi-là, par routine, que Burkhard Heim peut être provisoirement soigné et maintenu en vie.

Pendant des mois, Heim reste allongé à l'infirmerie, d'abord sans aucun contact avec le monde extérieur. Enfin, il est capable de comprendre un médecin. En 1981, Heim a parlé de cette situation au psychologue Dr Jürgen vom Scheidt dans une interview pour la *Bayerische Rundfunk* (Société de radiodiffusion bavaroise) :

"Je savais deux choses : Premièrement, je ne pourrais peut-être plus jamais vivre comme un véritable être humain. J'ai appelé un médecin et fait l'inventaire avec lui : Qu'est-ce qui était encore sain et sauf ?

Je savais que le fond d'œil fonctionnait toujours, qu'une faible audition était toujours présente et que mes aisselles étaient toujours existantes à une longueur juste parfaite pour créer des bras croisés. Voilà ce que je savais.

Eh bien, me suis-je dit, c'est une question d'habileté si je deviens viable et aussi présentable à nouveau. Donc c'est à moi que revient la plus grande partie du travail.

Cependant, je ne savais pas comment je devais procéder. Par exemple, il était clair pour moi qu'indépendamment du fait que ma vue revienne un jour, je perdrais probablement mon lien avec le monde extérieur si mon audition ne revenait pas. Si je ne parvenais pas à gérer les tâches les plus simples de la vie quotidienne, je ne reviendrais jamais vraiment à la vie réelle.

Il était donc important de faire quelque chose avec le reste. La question qui se posait était la suivante : comment pourrais-je attraper un savon avec deux aisselles fendues ? Comment prendre un peigne dans la foulée, un peigne que l'on doit serrer entre les fentes ? Quelle souplesse devrais-je avoir pour gérer tout cela ? Et surtout : comment pourrais-je me débrouiller sur les toilettes ou dans la salle de bains ? Ce sont là les premières questions pressantes. Mais tout cela était gérable !

Lorsque ces choses se sont améliorées dans la vie quotidienne, ma confiance a augmenté. Certaines choses se sont finalement très bien passées. Une légère vue est revenue, de sorte que je pouvais m'orienter sans aucune aide. Au cours de l'hiver 1944/45, pour l'examen de contrôle, j'ai même pu aller de Potsdam à Berlin par mes propres moyens. J'ai pu le faire sans autre forme de procès, car les gens étaient très sympathiques et m'ont toujours aidé."

Il peut quitter Berlin avec le dernier train-hôpital. Via la Tchécoslovaquie et l'Autriche, il arrive enfin à Bad Tölz en Haute-Bavière.

Là, le professeur Lange opère une division du cubitus et du radius de son bras droit pour en faire un doigt de préhension avec lequel il apprend à s'agripper d'une certaine manière. En 1946, il se rend à Northeim chez sa tante, où il retrouve également sa mère et sa sœur, qui a deux ans de moins que lui. À Goettingen, il est également opéré du bras gauche. Au semestre d'hiver 1946, il s'inscrit à l'université de Goettingen pour y étudier la chimie. Avec l'aide d'un appareil auditif, il peut entendre un peu. Cependant, il peut difficilement suivre les cours et dépend des assistants qui lui lisent tout à voix haute.

Comme il ne peut pas lui-même prendre de notes, il développe une très bonne mémoire. Cette mémoire accomplit bientôt des choses incroyables, comme si Heim avait développé une mémoire absolue. Lorsqu'on lui demande comment se lit un texte sur une certaine page, il peut citer ce texte de mémoire phrase par phrase, presque mot à mot, avec toutes les formules. Plus tard, il déconcerte ses connaissances lorsqu'il peut énoncer la date de chaque jour de la semaine à partir de 1946, et peut également nommer les événements essentiels qui se sont produits chaque jour. Par exemple, il peut dire qui lui a écrit, ce qui a été diffusé à la radio, ou quel passage de quel livre on lui a lu.

En 1948, son père Heinrich est libéré de la captivité russe dans le camp de Sachsenhausen. De

Désormais, il ne s'occupe plus que de son fils. Il accompagne Burkhard à l'université et lui écrit les cours. L'après-midi, de 14 à 19 heures, il s'assied avec Burkhard pour lui faire la lecture et noter toutes les pensées de son fils dans d'épais livres de comptes. Cela donnera finalement plus de 8 000 pages.

Au fil du temps, Burkhard Heim se rend compte que la chimie ne peut plus lui apporter les aventures mentales qu'il recherche - maintenant en tant que théoricien complet contre sa propre volonté. En 1949, il commence à étudier la physique théorique.

En 1950, Burkhard Heim se marie avec l'ancienne chanteuse d'opéra Gerda Straube, et le couple s'installe à Goettingen.

En 1954, il passe son examen de physique (Diplom-degree<sup>2</sup>) à Goettingen. Ses examinateurs sont les deux physiciens Becker et von Weizsäcker et le mathématicien Lyra. Par la suite, il devient membre du groupe de recherche de Carl-Friedrich von Weizsäcker à l'Institut Max-Planck d'astrophysique de Goettingen, où il s'occupe des explosions stellaires des supernovae.

Mais bientôt, il doit constater amèrement qu'il lui est impossible de travailler en équipe. Il ne peut pas lire les calculs sur le tableau noir, et il peut à peine comprendre les conversations. Il a toujours besoin de quelqu'un pour lui lire des extraits de revues scientifiques. Le cœur lourd, Heim quitte l'Institut Max-Planck et poursuit son travail à la maison, où son père et sa femme lui servent d'yeux, d'oreilles et de mains.

Son œil droit est complètement aveugle, alors que Heim peut encore distinguer des contours avec son œil gauche. S'il porte des lunettes à verres forts, il peut distinguer les caractères sur le tableau noir. Avec son bras dédoublé, il peut même écrire sur le tableau noir avec un morceau de craie.

Lorsque Burkhard Heim a 40 ans, des écrivains et des étudiants lui rendent visite à Goettingen et lui demandent, entre autres, ce qu'il pense de son destin. Étonnamment, Heim semble tout à fait satisfait de sa situation :

"J'ai l'impression que tout ce qui se passe est a priori juste tel qu'il est, et que je ne dois pas interférer avec le plan qui est derrière tout. Je considère que tout ce à quoi je suis confronté est juste et constitue de toute façon l'optimum à la lumière des circonstances données. Certaines choses peuvent me sembler mauvaises, alors qu'en réalité elles ne le sont pas, car tout est juste comme il est. Je me dis : J'ai une certaine mission, sans doute. Car mon existence en tant qu'être humain doit avoir un sens. C'est donc à moi de remplir une certaine mission. C'est le sens de toute ma vie en général. Ce but doit être atteint. C'est essentiel. Tout ce dont j'ai besoin pour atteindre ce but, je l'obtiendrai de toute façon. Après tout, si je n'obtenais pas ce dont j'ai besoin pour atteindre mon but, il serait insensé d'exister tout court."

M. Klockmann de Hambourg dit que cela semble plutôt fataliste. Mais M. Heim n'est pas d'accord :

"Non ! Je ne le pense pas du tout. Vous voyez, j'affirme absolument la conscience que j'ai un but. L'important pour moi est d'apprendre quel est ce but. Et c'est à cela que je dois travailler.

Bien sûr, absolument rien ne tombe du ciel. Je dois toujours essayer de trouver, avec enthousiasme et énergie, comment je peux mieux réaliser cet objectif. Cela ne me vient pas tout seul. Je ne peux pas simplement mettre les pieds sur terre et dire "Ah, les choses vont s'arranger". Ce n'est pas possible, c'est clair !

Si je faisais cela, et si j'étais absolument fataliste, je contrecarrerais fondamentalement la réalisation de mon objectif. Mais je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour l'accomplir.

J'ai déjà subi 25 interventions chirurgicales, et je le referai. C'est toujours très difficile, surtout si vous ne ressentez aucune douleur, mais que vous savez ce qui vous attend. Dans ces situations, il faut vraiment se donner un coup de pied au cul avant d'entrer à l'hôpital. Mais je suis convaincu que tout cela est juste. Le résultat de tous ces efforts sera certainement la manière dont je pourrai atteindre mon objectif réel. Tout ce qui est nécessaire sera fourni de toute façon... Quand je regarde en arrière sur ma vie, je dois dire que

---

<sup>2</sup> Le diplôme correspond à un master dans le système éducatif anglo-américain.

que tout a pris un sens. Tout est arrivé au bon moment."

**Wunder werden Wirklichkeit** Ein deutscher Beitrag zur Weltraumfahrt



**Mit Höchstgeschwindigkeit zu jedem Punkt des Alls**

Raketen gehören zum alten Eisen, wenn sich die Pläne des jungen Göttinger Wissenschaftlers Burkhard Heim verwirklichen sollten. Nach jahrelangen mathematischen Studien entdeckte er, daß es möglich sei, Raumschiffe auf eine völlig neue Art anzutreiben — ohne Raketen, ohne Propeller, allein durch ein Kraftfeld, welches den Körper des Raumschiffes umgibt. Heims Entdeckung erscheint uns heute noch wie die Phantasie eines alten Autors westlicher Romane. Unseren Urgrandvater hätte ein Düsenjäger nicht unbegrifflicher sein können. Aber Heims Berechnungen sind bereits in öffentlichen Vorträgen bei einem internationalen wissenschaftlichen Kongreß vorgeführt worden. Der Flugkörper schafft sich ein eigenes, regulierbares, von der Erde unabhängiges Schwerfeld. Ein kleiner Uranblock spendet die Energie, die sich zwischen den Ringen und Rippen rund um den zylinderförmigen Flugkörper herumspannt. Heims Weltraumerschiff, 22,5 Meter hoch und 22,3 Meter Ringdurchmesser, kann sowohl ruhend wie irgendwo im Weltraum stehen, als auch mit außerordentlich hohen, von Raketen nie erreichbaren Geschwindigkeiten, voranschreiten. (Wie der kleine Flugkörper auf unserer Zeichnung, unmittelbar der Erde.) Im Raumschiff selbst merkt man weder etwas von der gefährlichsten Beschleunigung noch von den schärfsten Kurven. Bisher ist das sensationelle Projekt allerdings nur errechnet. Aber mit den Vorarbeiten könnte morgen schon begonnen werden, wenn die relativ geringen Geldmittel dafür bereitgestellt würden. Die verdrängteste Aufgabe besteht jetzt darin, daß die bereits bestehende Theorie verfeinert und experimentell ausgebaut wird.



Burkhard Heim, der 27jährige Physiker, mit dem Modell eines Raumschiffes. Bei einem wissenschaftlichen Experiment verlor er das Augenlicht und seine beiden Hände.

Der Weltraum ist uns nahe gerückt. Seine Eroberung steht unmittelbar bevor. Jetzt geht es nur noch um die Frage: **Wer wird der erste sein?**

Image 1 : En 1954, le magazine allemand *Stern* a publié un article sur un vaisseau spatial proposé par Burkhard Heim, capable de transformer l'énergie des champs électromagnétiques en énergie grise.

Si l'accident n'avait pas eu lieu, conclut Heim, il serait resté chimiste, ou, puisqu'il avait été formé comme pilote pendant la guerre, il se serait dirigé vers l'aviation civile. Mais il est devenu un physicien accompli qui a réussi à unifier les deux forces prédominantes de l'univers, à savoir l'électromagnétisme et la gravitation, et a pu en tirer des conséquences technologiques.

Heim en a parlé au Internationaler Astronautischer Kongress (congrès *international d'astronautique*) de Stuttgart en 1952. Cependant, il n'a pas rendu ces travaux publics, car un nouveau système de propulsion spatiale s'était avéré réalisable.

Les conséquences pratiques ne pouvaient pas être estimées à ce moment-là.

La conférence qu'il donne à Francfort début novembre 1957 fait sensation.

"Une nouvelle "vision du monde de la physique" est-elle imminente en Allemagne ?" s'interrogeait en couverture le magazine *Neue Illustrierte*, suivi de "Ses collègues le qualifient de génie. Les choses dont il a parlé à Francfort sont proches d'une sensation. Lui donnera-t-on raison ?" (Sketch 1)

Le magazine *Stern* a cité un professeur de physique de renommée internationale en ces termes à propos de Burkhard Heim : "Ses pensées sont d'une audace révolutionnaire, du type de l'audace de l'esprit qui, dans les siècles passés, était capable de renverser les visions du monde."

Un magazine britannique réputé sur les sciences du vol a considéré les travaux de Heim comme "une théorie qui surpasse largement celle d'Einstein".

Jean Cocteau a placé une image de "l'oeil intérieur de Heim" au sommet de son tableau des grands physiciens (dimensions 6x8 m<sup>2</sup>) pour l'Académie des Arts de Bruxelles, à côté des scientifiques Copernic, Newton, Einstein, Lee et Yang. (Croquis 2)

Les Américains ont fait à Heim des offres d'emploi lucratives. Des officiers du service de renseignements le surveillaient et le protégeaient contre les espions de l'Allemagne de l'Est. Dans d'autres pays aussi, on a appris qu'à Francfort, quelqu'un avait fait une conférence sur un nouveau concept de propulsion pour l'astronautique. Les scientifiques de l'espace von Braun et Sedov, un Russe, ont interrogé Heim sur ce nouveau système de propulsion. Le monde entier attendait la publication de la théorie de Heim, qu'il n'avait présentée qu'à des congrès d'astronautique en 1952 et 1957.

Le magazine populaire allemand *Bild* a lancé un appel aux dons pour Heim en novembre 1957.

L'objectif de Heim était de faire de la publicité avec ses conférences afin de récolter des fonds pour ses recherches. Cela a fonctionné en partie. Les magazines *Bild* et *Stern* ainsi que le directeur de l'entreprise aérospatiale *Bölkow* soutiennent Heim financièrement à tel point qu'il peut employer un assistant pendant un certain temps.

Cependant, Heim n'avait pas vu venir les attaques dont il s'est vu l'objet de la part de la communauté des "physiciens purement théoriques". À quelques exceptions près, ils lui en voulaient pour ses apparitions publiques, car il n'avait pas présenté sa théorie à un congrès de physiciens réputés et n'avait pas d'abord publié ses recherches dans une revue professionnelle.

Dans les années 1950, la science spatiale n'était pas prise au sérieux par les physiciens théoriciens allemands. À leurs yeux, il s'agissait simplement d'un passe-temps de techniciens et de rêveurs - mais pas de science. Born<sup>3</sup>, Heisenberg<sup>4</sup> et von Weizsäcker<sup>5</sup> considéraient la science spatiale comme un pur gaspillage d'argent. Heim était traité de "rêveur de voyages spatiaux" et considéré comme absolument indigne de confiance, ce qui lui valait d'être évité par les grands physiciens.

Lorsque Heim a annoncé la publication d'un essai sur la gravitation et le magnétisme dans une revue de physique, le professeur Lamla, spécialiste du sujet, lui a conseillé de s'abstenir.

Seul le théoricien de la relativité Pascual Jordan<sup>6</sup> a vu en Heim un grand collègue et a préparé une

<sup>3</sup> Born, Max (1882-1970) : Prix Nobel de physique en 1954

<sup>4</sup> Heisenberg, W. K. (1901-1976) : Prix Nobel de physique en 1933

<sup>5</sup> Weizsäcker, C. F. von, (né en 1912) : Étudiant et ami d'Heisenberg ; 1946-1957 directeur du Max-Planck-Institut Goettingen

<sup>6</sup> Jordan, P. (1902-1980), avec Born et Heisenberg, le fondateur de la mécanique quantique sous forme matricielle, membre du comité du prix Nobel.

une expérience sur la gravitation avec lui.



**Image 2 :** En 1957, Jean Cocteau a dessiné une image des physiciens Kopernikus, Newton, Einstein, Lee et Yang et de "l'oeil intérieur" de B. Heim au centre de l'image.

(dimensions environ 6 fois 8 m<sup>2</sup>) pour l'Académie des Beaux-Arts de Bruxelles.

La différence entre la théorie classique des particules et la physique de Heim peut s'expliquer comme suit : Heim essaie d'abord de comprendre la structure géométrique interne de la particule, et ce n'est qu'ensuite qu'il tente d'analyser les interactions. Dans le modèle standard et dans la théorie des cordes, par contre, la question de la structure des particules reste ouverte (les particules sont considérées comme des points - ou, ce qui n'est guère mieux, comme des cordes qui se balancent), et la première chose à analyser est l'interaction possible entre les particules. Selon Heim, de cette façon, la deuxième étape est franchie avant la première, ce qui entraîne des difficultés pour déterminer la masse des particules élémentaires.

Dans les chapitres suivants, Burkhard Heim va donner un bref aperçu de chacun des trois grands domaines scientifiques auxquels il a contribué au fil des ans, avec ses propres mots. Ce n'est que progressivement que ces travaux bénéficient d'une plus grande attention de la part des groupes d'experts. Les trois domaines sont les suivants :

- une théorie des champs phénoménologique unifiée dans laquelle l'électromagnétisme et la gravité ont été réunis par Heim,
- une théorie unifiée de la structure quantique-géométrique qui a conduit à une formule de calcul des masses des particules élémentaires, et
- le développement d'une logique aspectuelle au moyen de laquelle la partie quantitative-physique et la partie qualitative-organisationnelle du monde peuvent être décrites de manière uniforme.

À la fin, une nouvelle vision du monde émerge avec les prédictions suivantes :

- nous vivons dans un monde à 6 dimensions,
- les particules élémentaires sont des structures métriques dynamiques à 6 dimensions,
- les humains, eux aussi, sont des créatures à 6 dimensions,
- il n'y a pas eu de big bang, mais l'univers s'est développé à partir d'une simple cellule spatiale,
- l'organisation dans la matière est régie par des structures qualitatives de la coordonnée du monde 5<sup>th</sup>,
- une approche pour résoudre le problème corps-esprit,
- Les structures autonomes de la conscience peuvent exister sans support matériel.

Même si la terminologie technique ne sera pas toujours compréhensible pour le profane, les lecteurs pourront se convaincre que toutes les conclusions de Heim sont logiques et raisonnables et physiquement solides. Ce texte comprendra des informations sur les personnes citées dans le texte, ainsi que quelques nouveaux termes et la littérature citée.

Spécialement pour les physiciens, il y aura également un appendice de deux équations essentielles mentionnées dans le texte. Grâce à cette brève illustration, le spécialiste pourra se faire une idée des approches respectives et des résultats intermédiaires de la théorie de Heim.

Bien entendu, pour une compréhension plus approfondie du livre, il sera nécessaire de lire les volumes originaux de Heim.



Photo 3 : Burkhard Heim a tenu une conférence lors d'un congrès IMAGO-MUNDI, en 1979, à Innsbruck, en Autriche,

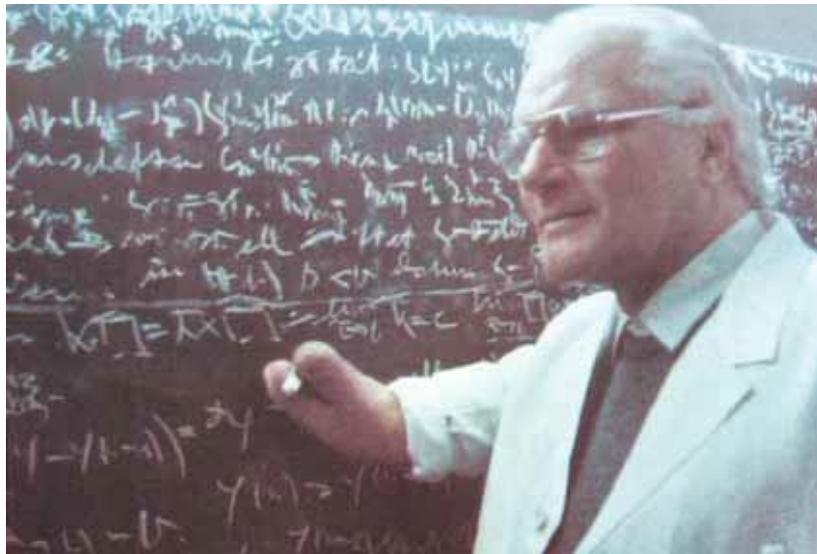


Image 4 : Burkhard Heim avait appris à écrire sur un tableau noir avec son bras fendu et à l'aide d'une loupe devant son œil gauche (1995).

## A La théorie du champ phénoménologique unifié

### 1. La modification par Burkhard Heim de la loi de Newton sur la gravité

#### 1.1 Le tenseur de champ unifié de la gravité et de l'électromagnétisme

La réalisation pour laquelle Burkhard Heim a atteint un certain degré de reconnaissance est sa découverte d'un nouveau concept de propulsion pour les vols spatiaux. Selon ce concept, il devrait être possible d'avoir un vaisseau spatial propulsé par des champs de gravitation spécialement générés et par la conversion d'ondes électromagnétiques - au lieu d'utiliser des carburants chimiques. Heim avait découvert une explication phénoménologique de la gravité ainsi qu'un lien avec les champs électromagnétiques. Par analogie avec la théorie de l'électromagnétisme de Maxwell, il avait interprété la gravité comme un champ physique.

Selon Heim, de la même manière qu'un champ électrique déplacé induit un champ magnétique, un champ de gravitation déplacé devrait être capable de générer un autre champ - appelé "mésos champ". De cette façon, Heim a obtenu des relations similaires à celles données dans le formalisme de Maxwell. Il a pu décrire le méso champ de gravitation et l'électromagnétisme avec un tenseur unifié.

Par tenseur, les physiciens et les mathématiciens entendent une quantité physique qui conserve sa forme indépendamment de l'état de mouvement de l'observateur. Mathématiquement, par exemple, avec cette quantité, les configurations de champ des sources de charges ou de matière dans les trois directions de l'espace peuvent être exprimées par un seul terme. Ici, les composantes du champ dans les trois directions de l'espace sont disposées dans un schéma matriciel 3x3.

Pour les élaborations suivantes, il est important d'expliquer certaines caractéristiques des tenseurs, que Heim mentionnera fréquemment. Un tenseur est symétrique si en interchangeant la valeur de la ligne et la valeur de la colonne dans la matrice - en d'autres termes, l'indexation des composants - la matrice conserve sa valeur. C'est le cas, par exemple, lorsque seuls les éléments diagonaux diffèrent de zéro.

Dans un tenseur non symétrique, cependant, les éléments diagonaux de la matrice sont nuls et les éléments extradiagonaux sont différents de zéro. Les valeurs dans les colonnes ont des signes algébriques opposés à ceux des lignes.

Si les coefficients sont également complexes, ils sont appelés hermitiens au lieu de symétriques, et antihermitiens dans le cas de composants tenseurs complexes non symétriques. (Un exemple de tenseur de champ non symétrique ou antihermitien est le tenseur de champ électromagnétique (A-1) qui exprime une rotation du champ).

Lors d'une conférence donnée devant des scientifiques et des ingénieurs de la société aérospatiale MBB en Allemagne en 1976, Heim a expliqué comment il avait développé sa théorie sur la gravité :

"Il m'a semblé judicieux de m'occuper d'abord du phénomène de la gravité de manière plus détaillée - sans tenir compte du micro-cosmos du monde. Bien que nous sachions peu de choses sur la gravité, je peux, par exemple, placer la loi de la gravitation de Newton dans la version de Poisson d'un champ source. La façon de procéder est largement connue : vous avez un vecteur de champ, qui agit ici comme une accélération. Dans le cas statique, il s'agit du gradient d'une fonction de localisation scalaire. La divergence du vecteur champ est alors proportionnelle à la densité de la masse génératrice du champ.

Maintenant, réfléchissez à cela : que se passerait-il si vous admettiez une variabilité temporelle ? Cela signifie que je suppose une distribution de masse qui n'est pas homogène, qui présente certaines inhomogénéités, certaines anisotropies qui changent également dans le temps, de sorte qu'il existe une dérivée partielle dans le temps de la densité de masse de la source du champ.

Mais je m'assure qu'avec ces changements temporels, aucune matière ne quitte une certaine surface fermée entourant cette matière, et je regarde maintenant le champ de gravitation de l'extérieur. Que se passe-t-il réellement ici maintenant ? De cette manière, par pure logique, vous pouvez étendre

La loi de la gravité de Newton pour le cas où de tels changements temporels existent.

Et vous pouvez également essayer de prendre en compte la masse du champ. Si vous allez dans l'espace, il y aura bien sûr aussi une masse de champ gravitationnel entre nous et le point d'observation respectif et la masse générant le champ. Cette masse de champ gravitationnel crée à son tour la gravité, de sorte que le champ peut encore être modifié de manière indéterminée ici. Bien sûr, cela serait bien en deçà de ce qui est techniquement mesurable, mais pour une fois, vous pouvez l'autoriser.

Il est maintenant possible de décrire des champs de gravitation changeant dans le temps, alors qu'au départ, on arrive à la conclusion que la perturbation du champ de gravitation s'étend avec une certaine vitesse qui n'est ni nulle ni infinie, mais un nombre quelconque autre que zéro, qui pourrait être identique à la vitesse de la lumière.

Entre autres choses, j'ai relié les événements spatio-temporels de nature gravitationnelle et électromagnétique pris ensemble à un monde de Minkowski, c'est-à-dire à un espace-temps avec une coordonnée temporelle imaginaire.

Pour effectuer la description, il a semblé judicieux de combiner les tenseurs de champ obtenus avec un tenseur de champ unifié qui contient à la fois les grandeurs de champ électromagnétique et gravitationnel.

Eh bien, si je suppose que de cette manière nous avons un tenseur de champ unifié, je peux également formuler un tenseur de densité d'énergie unifié à partir de celui-ci, de la manière bien connue par une itération des tenseurs de champ.

Vous procédez comme suit : vous multipliez ce tenseur de manière tensorielle avec lui-même et créez le spectre matriciel. Vous obtenez alors un tenseur de densité d'énergie qui, lui, représente la densité d'énergie d'un champ unifié, à savoir une source de champ avec son champ de gravitation. Cela semble être une unité. C'est ce qui compte pour nous maintenant.

Dans le cas de l'électromagnétisme, ce tenseur de densité d'énergie peut être exprimé explicitement.

Néanmoins, comme l'équivalent énergie/matière s'applique, qui attribue une masse inertielle à chaque type d'énergie, on peut bien sûr généraliser le tenseur de densité d'énergie non symétrique, ou plutôt non hermitien.

Ce tenseur de densité d'énergie générale semble être non hermitien - c'est à cause de l'interaction entre la gravité et sa source de champ."

## 1.2 Champs magnétiques par des masses en rotation

Les équations de champ unifié de Heim postulent des interactions entre l'électromagnétisme et la gravité qui sont beaucoup plus fortes que celles qui peuvent être dérivées de la théorie géométrique de la gravité d'Einstein.

En tenant compte de la masse du champ de gravitation (qu'Einstein avait négligée en raison de son insignifiance), Heim a obtenu son *équation* dite *contrabarique*. Selon cette équation, la transformation des champs électriques ou magnétiques en champs d'accélération gravitationnelle et vice versa devrait être possible.

Heim, qui avait toujours été un passionné de voyages spatiaux, était fasciné par de telles perspectives. En 1955, il a donné des instructions aux membres de sa famille concernant la construction d'un certain dispositif qui pourrait être utilisé pour prouver cet effet *contrabare*.

L'équation contrabarique stipule que la double rotation du vecteur de rayonnement électromagnétique et du terme source provoque le changement temporel d'une densité de puissance gravitationnelle. Heim en a vaguement parlé à Francfort en 1957, et dans le magazine *Flugkörper* [*Objets volants*] en 1959.<sup>7</sup>

En raison des conséquences technologiques possibles, il n'a toutefois jamais publié complètement sa théorie sur la gravité et l'équation contrabarique, et a toujours espéré pouvoir un jour vérifier lui-même cet effet dans son laboratoire.

Sa théorie des champs unifiés contient également des informations sur les interactions entre les champs magnétiques.

---

<sup>7</sup> B. Heim, 1959 : "Das Prinzip der dynamischen Kontrabarie" ["Le principe du contrabarement dynamique"],  
*Zeitschrift für Flugkörper* [magazine des objets volants], vol. I, 100-102, 164-166, 219-221, 244-247.

et les champs de gravitation. Par exemple, les masses rotatives non chargées devraient être capables de créer un faible champ magnétique. Ce fait est d'ailleurs connu depuis longtemps par les astrophysiciens sous le nom d'"effet Blackett".<sup>8</sup> On peut observer que les étoiles qui sont lourdes et qui tournent rapidement ont également un champ magnétique élevé en conséquence. Blackett n'a donné qu'une formule heuristique à ce sujet. Mais Heim peut aussi dériver cette formule en théorie. Dans l'autre sens, les champs magnétiques variables dans le temps devraient également être capables de générer des champs de gravitation.

En 1960 déjà, Heim avait indiqué dans ses "Nouvelles de l'Institut" que l'inversion du champ magnétique terrestre tous les 1000 ans pouvait s'expliquer par l'interaction de deux champs magnétiques, à savoir un champ magnétique créé par les courants magmatiques à l'intérieur de la terre et un champ magnétique créé par la rotation de la terre. Les données théoriques correspondent bien aux données empiriques.

Ce n'est qu'à partir de 1985 que la société aérospatiale MBB s'est emparée de l'idée de Heim et a voulu fournir la preuve expérimentale que des masses en rotation peuvent générer des champs magnétiques. Dans une expérience de laboratoire, le faible champ magnétique généré au moyen d'une boule de cristal en rotation aurait dû être prouvé à l'aide d'un magnétomètre Squid, qui est un appareil de détection très sensible.<sup>9</sup> Cependant, l'argent nécessaire pour cet appareil n'a pas pu être réuni.

Selon Heim, la prise en compte de la masse du champ gravitationnel comme source supplémentaire de gravité entraîne une légère modification de la loi de la gravité de Newton.

### 1.3 Les limites du champ de gravitation attractif

Dans sa conférence donnée aux employés de MBB en 1976, Heim a expliqué plus en détail :

"Maintenant, la première question était : à quoi ressemble vraiment la loi de la gravité de Newton ? Dans quelle mesure peut-on la modifier ?

Si l'on suppose que le champ de gravitation à observer est totalement non perturbé, la fonction de champ qui, dans cette image phénoménologique, apparaît comme une fonction scalaire  $\phi$ , ne dépend que de la distance spatiale  $r$  de la source du champ.

Dans cette version, la dépendance de la masse respective par rapport à sa position dans l'espace apparaît bien sûr aussi dans le champ de gravitation. Ici, la distorsion du modèle d'un champ de gravitation par la masse du champ lui-même doit apparaître. L'ensemble serait alors décrit par une équation différentielle non linéaire.

Et cette équation différentielle non linéaire pour la fonction  $\phi$  peut être résolue par éléments.

Il existe une distance  $\rho$  en finitude qui curieusement est déterminée par les masses de poids moyen  $m$  des atomes qui constituent la source de champ  $M$ , et à cette distance  $\rho$ ,  $\phi$  est égal à 0.  $\rho$  peut être calculé explicitement.

Si nous fixons maintenant approximativement - ce n'est bien sûr pas exact, mais cela n'a pas d'importance - les masses pondérales moyennes de ces atomes qui constituent la source du champ, en gros comme le poids atomique moyen  $A_t$  multiplié par la masse des nucléons  $m_N$ , nous obtiendrons une très belle règle empirique pour estimer cette limite  $\rho$ . Par conséquent, le cube du poids atomique moyen multiplié par  $\rho$  est un rapport de deux constantes naturelles :  $\rho = h^2/\gamma M^3 N$ . Et cela correspond, une fois calculé, à environ 50 Mpc.

Si vous prenez le mélange Russell d'une galaxie (environ 70 % d'hydrogène, environ 29 % de

<sup>8</sup> Blackett, P.M., 1947 : *Nature*, 159

<sup>9</sup> Harasim, A., I.v. Ludwiger, W. Kroy et T. Auerbach, 1985 : "Laboratory Experiment for Testing the Gravi-Magnetic Hypothesis with Squid-Magnetometers", *SQUID '85-Superconducting Quantum Interference Devices and their Applications*. H.D. Dahlbohm et H. Lübig, éditeurs ; Berlin : Walter de Gruyter & Co.

pour cent d'hélium et environ 1 pour cent d'éléments lourds), créer un poids atomique moyen à partir de celui-ci et calculer ensuite  $\rho$ , cela signifie que la limite  $\rho$  des galaxies se situe à environ 10 et 20 millions d'années-lumière."

Selon Heim, la loi de la gravité de Newton doit être modifiée d'un facteur  $(1 - r/\rho)^2$  pour les très grandes distances. Ainsi, Heim peut décrire l'existence des amas de galaxies. Il commente ceci comme suit :

"Dans cette zone, le champ de gravitation est attractif. Il limite le volume maximal ou la densité de masse par ce rayon  $r_0$ , qui représente en principe la barrière de réalité et correspond au rayon de Schwarzschild de l'ART. Car avec  $r = \rho$ , l'accélération gravitationnelle du champ est égale à zéro.

Il existe ensuite une autre barrière, une autre barrière de réalité  $R_0$ . Entre  $\rho$  et cette  $R_0$ , l'accélération gravitationnelle est positive, c'est-à-dire qu'ici le signe algébrique de l'effet gravitationnel est inversé. Un champ de répulsion très faible est créé, qui descend toutefois fortement vers zéro.  $R_0$  est la deuxième barrière de réalité qui résulte de l'exigence de réalité. Si vous le calculez, vous vous rendrez compte que  $R_0$  peut être comparé au rayon de Hubble, qui ne peut toutefois pas être considéré comme le diamètre de l'univers ni comme son rayon."

Outre les nouvelles connaissances sur la nature physique de la gravité, Heim a suivi de très près les expériences sur l'expansion de la théorie de la gravitation d'Einstein menées par Jordan<sup>10</sup>, Dirac<sup>11</sup> et Brans & Dicke<sup>12</sup> qui postulaient une constante gravitationnelle variable ainsi que la confirmation des modèles cosmologiques par l'astronomie.

Avec Pascual Jordan, Heim a développé un gravimètre afin de fournir la preuve de l'effet. En 1981, il en parle à un collègue :

"J'ai d'abord travaillé dans la physique de terrain, puis je me suis tourné vers la cosmologie. J'ai toujours aimé la cosmologie. À cette époque, je croyais également aux théories de Jordan et de Dirac. C'est aussi la raison pour laquelle j'ai construit un gravimètre pour prouver expérimentalement ces idées d'une constante gravitationnelle variable. À l'époque, j'avais déjà choisi une zone à Northeim où je voulais placer l'appareil. Le club des chiens de berger, propriétaire de cette zone, a eu la chance que les Américains aient installé ces réflecteurs laser. Ma proposition, cependant, avait déjà été soumise au ministère fédéral des sciences.

Le ministre Lenz m'avait déjà écrit pour me dire qu'il était enclin à considérer la question comme méritant un financement. Il voulait en fait approuver le financement si nous, Jordan et moi, lui donnions le feu vert.

Mais un Américain est arrivé et a réalisé que l'on pouvait virtuellement utiliser toute l'orbite lunaire comme gravimètre. Et c'était fait.

Mais une variabilité de la constante gravitationnelle n'a pas pu être prouvée. Cependant, à l'époque, j'y croyais.

#### 1.4 Le décalage vers le rouge dans l'univers quasi-statique

J'étais d'avis que le décalage vers le rouge devait être étudié de manière plus approfondie. C'était en 1960/1961.

À l'époque, j'avais dérivé cette formule de décalage vers le rouge via les intégrales, et ça s'est avéré : Je n'ai pas du tout besoin d'un mouvement de vol pour comprendre le redshift. Il y a un autre moyen !

À partir de cet effet de l'accélération gravitationnelle positive, vous pouvez étudier le décalage vers le rouge sans dispersion des spectres des nébuleuses spirales, et ainsi comprendre la constante de Hubble.

On pourrait dire que  $R_0$  est alors le rayon optique de l'univers observable, de telle sorte que les signaux optiques qui proviennent de distances inférieures à  $R_0$  subissent un décalage vers le rouge plus ou moins intense.

- <sup>10</sup> Jordan, P., 1955 : *Schwerkraft und Weltall* [Gravitation et espace], Braunschweig : Vieweg & Sohn.
- <sup>11</sup> Dirac, P.A.M., 1938 : *Proc. Roy.Soc. (A)* **165**, p 199
- <sup>12</sup> Brans, C. et R.H. Dicke, 1961 : *Phys. Rev.* **124**, p 925

résultant de cet effet anti-gravité, c'est-à-dire que l'énergie se disperse.

Si, toutefois,  $R_0$  est dépassé, le décalage vers le rouge devient virtuellement infini et les signaux ne sont plus perceptibles. Si nous atteignons  $R_0$ , il n'y aura plus la "barrière de bois avec laquelle le monde est fermé", mais nous verrons un nouvel univers. Mais notre propre maison serait alors invisible, car le décalage vers le rouge serait infiniment grand. Ainsi, le champ de gravitation est limité.

Au-delà de  $\rho$ , une connexion physique des systèmes stellaires au sens d'une connexion attractive n'est plus possible. Cela signifie qu'au-delà de  $\rho$ , la matière se disperserait de manière complètement chaotique. Mais dans la zone de  $\rho$  les galaxies par exemple fournissent l'image typique du type d'ordre que l'on peut observer avec les nids de nébuleuses spirales.

Selon ma compréhension, l'existence de  $\rho$  - attribuable à cette correction de la loi de la gravité - est responsable du fait qu'il existe des nids de nébuleuses spirales, mais pas de systèmes d'ordre supérieur, car en dehors de ces nids, la matière se comporte de manière chaotique.

À l'époque, j'ai discuté de cette question - que je connaissais depuis longtemps - avec le professeur Walter Baade. Et lui aussi a dit que l'on pouvait voir ici une preuve qualitative des amas de galaxies. Parce que cela permettait de très bien comprendre le comportement en principe incompréhensible dans la macro-région. Je trouve intéressant que cela puisse être attribué au poids atomique moyen des masses génératrices de champ."

Les astronomes W. Baade (1893-1960) et Fritz Zwicky (1898-1974) ont notamment effectué des recherches sur les structures et les distances des nébuleuses spirales.

"Sur ce, j'ai écrit à Zwicky. Dans sa réponse, il s'est plaint et a dit qu'il était en fait au courant. Il pouvait même le prouver avec des photos. Mais - il n'avait pas le droit de publier ces photos. Il a dit la même chose à propos des photos des ponts en étoile. Il n'a pas pu les publier non plus et a dit : "Il y a certaines anomalies dans le décalage vers le rouge qui indiquent qu'il ne peut pas s'agir d'une expansion". Mais cela contredit les théories de certaines personnes célèbres. Et cela signifierait des ennuis." Il a dit que les photos se trouvaient dans le tiroir de son bureau.

J'ai été choqué. C'était la première fois que je me rendais compte que les astronomes se comportaient de manière aussi grossière envers leurs collègues. Je me suis dit que Zwicky avait bien compris l'importance de mes calculs - je lui avais envoyé les formules - mais que même lui ne pouvait pas publier ses photographies du ciel. Cela m'a conforté dans l'idée que pour expliquer le décalage vers le rouge, je n'avais pas besoin de l'expansion. Je vois aussi qu'il y a des anomalies qui sont une gifle à la notion d'expansion."

Cette correspondance a eu lieu au début des années 1960. Les astronomes Halton Arp<sup>13</sup> et Van Flandern ont subi le même genre de discrimination lorsqu'ils ont essayé de publier des astrophotos qui semblaient contredire un redshift cosmologique. La théorie de Heim, selon laquelle il ne peut exister d'amas de galaxies d'un diamètre supérieur à environ 150 millions d'années-lumière, a été falsifiée en 2013 grâce à la découverte de l'amas de galaxies U1.27.<sup>14</sup> En effet, l'amas de galaxies U1.27 compte environ 40 000 galaxies dans un espace d'un diamètre d'environ 4 milliards d'années-lumière. En outre, les dérivations de Heim des courbes de potentiel et des limites de la gravité ont été jugées erronées par A. Mueller et K. Gruener et ont dû être révisées.<sup>15</sup>

Entre-temps, les physiciens des particules ont adopté le modèle du Big Bang et le défendent contre toutes les objections possibles des astronomes. Ils affirment que les quarks et les électrons sont des points qui peuvent être comprimés de manière infiniment dense sans que l'espace qu'ils occupent ne devienne plus grand. Ils peuvent donc parfaitement s'accommoder de la singularité du Big Bang. Halton Arp remarque à ce sujet<sup>16</sup> :

<sup>13</sup> Arp, H. 1987 : *Quasars, Redshifts and Cosmology*. Berkley : Interstellar Media

<sup>14</sup> La Science & Vie : U1.27 Groupe de quasars qui ne devrait pas exister ; avril 2013, pp 36,27).

<sup>15</sup> Grüner, K., 2009 : MUFON-CES report 12 pp.365-385. Müller, A., 1996 et Rieger, F., 2014, notes privées

<sup>16</sup> Arp, H. dans H.-D. Radecke : "*Arps schwarze Schafe*" [*"Le mouton noir d'Arp"*], *Star Observer 2 Special : Big Bang*. pp.

"La théorie du Big Bang est si fermement ancrée dans les esprits que toute pensée s'en écartant semble soit ridicule, soit dangereuse...". "L'attitude des cosmologistes conventionnels dans les centres de recherche importants comme Stanford, Princeton et Cambridge, ressemble beaucoup au fondamentalisme religieux."

Les équations du champ de gravité d'Einstein peuvent encore être considérées comme inachevées, car elles ne sont pas complètement géométrisées. La seule exception est le champ de gravitation.

Après ses recherches sur la gravité, Burkhard Heim, suivant l'exemple d'Einstein, a également commencé à géométriser tous les champs physiques, mais - contrairement à Einstein - il a en outre commencé à quantifier la structure géométrique de l'espace-temps.

Ni Einstein ni son disciple Wheeler n'ont réussi à trouver une formulation géométrique pour la partie phénoménologique<sup>17</sup>. De ce fait, il existe des contradictions dans le modèle cosmologique du Big Bang - une courbure infiniment extrême de l'espace avec une densité de matière infiniment élevée constituée de particules ponctuelles.

## 2. Commentaires sur les théories classiques des champs

### 2.1 Commentaires sur la théorie de la relativité restreinte

Depuis Einstein et Minkowski, on sait que l'aspect temporel doit être inclus dans la description d'une géométrie du monde. Le monde est un continuum espace-temps à quatre dimensions.

Par conséquent, tous les champs physiques ont non seulement trois, mais quatre composantes de champ - trois spatiales/réelles et une temporelle/imaginaire - où la non-échangeabilité des dimensions spatiales avec la coordonnée temporelle devient apparente.

Par exemple, le champ électrique et le champ magnétique peuvent être indiqués comme un seul champ avec des composantes spatiales et temporelles dans un tenseur d'intensité de champ unifié et non symétrique, dans un  $R_4$ , c'est-à-dire dans l'espace-temps. Une caractéristique particulière des tenseurs est qu'ils restent constants avec toutes les transformations dans de nouveaux systèmes de référence et qu'ils sont invariants. Par conséquent, dans une théorie des champs, toutes les quantités physiques conservées sont écrites sous forme de tenseurs à quatre dimensions.

Burkhard Heim récapitule les concepts de base de la théorie générale de la relativité devant un public de scientifiques du MBB :

"Lorsque nous avons affaire à des systèmes inertiels égaux qui sont en mouvement constant, nous utilisons le groupe des transformations, dit groupe de Lorentz. Les lois de la nature peuvent maintenant être mises sous une forme invariante par rapport à ce groupe de Lorentz, dont la matrice, comme on le sait, est la matrice transformatrice à quatre lignes du groupe de Lorentz - une matrice unitaire au moyen de laquelle les lois de la nature peuvent être rendues invariantes par rapport à Lorentz de la manière connue.

L'une des conséquences de cette description des lois de la nature en fonction de Lorentz est l'existence de principes d'équivalence très importants, à savoir le principe d'équivalence entre l'énergie et l'inertie et celui entre l'inertie et la gravité.

Selon ma compréhension, ces deux principes d'équivalence sont d'une pertinence fondamentale. Cependant, avec ces seuls principes, vous ne pouvez pas faire une description de la matière ou de l'espace-temps. En effet, cela a été tenté. C'est ainsi qu'ont été développées la théorie de la relativité restreinte et la théorie de la relativité générale. Finalement, on a essayé de concevoir une théorie unifiée des champs, et pour cela il y a beaucoup d'approches différentes. Mais je pense que l'on ne peut tout simplement pas faire quelque chose comme ça et continuer à croire que l'on peut ignorer le domaine essentiel de l'expérience, à savoir le principe quantique."

---

80-87

<sup>17</sup> Wheeler, J.A., 1962 : *Geometrodynamics*, New York, Londres : Academic Press

## 2.2 La théorie générale de la relativité d'Einstein et sa théorie des champs unifiés

La différence entre la théorie de la relativité restreinte et la théorie de la relativité générale est que dans la théorie générale, on peut traiter non seulement les mouvements relatifs entre des systèmes de référence à vitesse constante, c'est-à-dire des systèmes inertiels, mais aussi ceux entre des systèmes de référence accélérés, c'est-à-dire des systèmes non inertiels.

Dans un tel système non inertiel, le mouvement se produit de la même manière que dans un système inertiel lorsqu'un champ gravitationnel est présent.

Cela a conduit Einstein à la conclusion qu'un système de référence accéléré ou un système non inertiel doit être équivalent à un certain champ de gravitation. En chute libre, par exemple dans un ascenseur, il n'y a pas d'accélération et donc pas de gravité à l'intérieur de l'ascenseur. Par conséquent, la gravité n'est qu'une pseudo-force qui peut être éliminée par transformation si l'on choisit le système de référence approprié.

Par conséquent, la force gravitationnelle ne peut être exprimée par un tenseur qui définit une quantité conservée. La gravité doit être décrite par un pseudo-tenseur. La gravité doit donc être très étroitement liée à la géométrie de l'espace-temps. C'est la grande découverte d'Einstein !

Dans la théorie générale de la relativité, les vecteurs ou les tenseurs se réfèrent à des coordonnées arbitraires. Si l'on se réfère à des coordonnées cartésiennes verticales, les composantes du champ tensoriel sont dites covariantes (avec des indices placés à l'extrémité inférieure dans le cas de  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  et  $x_4$ ). Si, par contre, les vecteurs du champ ou les composantes du tenseur se réfèrent à un système de coordonnées curvilignes de la géométrie riemannienne, ils sont appelés quantités contravariantes ( $x^1$ ,  $x^2$ ,  $x^3$  et  $x^4$ ).

Selon Einstein, chaque champ de gravitation ne représente rien d'autre qu'une altération de la métrique spatio-temporelle qui est un potentiel gravitationnel. Les caractéristiques géométriques sont donc déterminées par les caractéristiques physiques.

L'équation géodésique permet de déterminer l'orbite des particules et des photons dans un certain champ de gravitation. La forme géométrique du champ de gravitation lui-même est donnée par la distribution de l'énergie et de la matière dans le volume spatial déterminé par les équations de champ d'Einstein. Dans ces équations de champ, les quantités géométriques de l'espace-temps  $G_{ik}$  sont considérées comme étant proportionnelles à une expression physique phénoménologique  $T_{ik}$  ( $i, k = 1$  à  $4$ ).

Le champ de gravitation est exprimé par la partie géométrique  $G_{ik}$ , la source du champ de gravitation par la partie physique  $T_{ik}$  du côté droit des équations d'Einstein. Ainsi, les équations de champ d'Einstein ne sont ni purement géométriques ni purement physiques - un fait qui l'a animé toute sa vie pour géométriser également l'expression phénoménologique. Mais sans succès.

Dans les dernières années de sa vie, Einstein a tenté de combiner le champ électromagnétique et le champ gravitationnel dans une théorie des champs unifiée. À cette fin, il a identifié la partie asymétrique de la métrique - qui, dans sa théorie de la gravité, est égale à zéro - avec le champ électromagnétique et la partie symétrique, comme auparavant, avec le potentiel gravitationnel. Cependant, Einstein n'a pas obtenu de résultats utiles. Aujourd'hui, plus personne ne se risquerait à une telle tentative, car une unification devrait également intégrer les forces nucléaires forte et faible.

À cette époque, Burkhard Heim était l'un des rares physiciens en Allemagne à s'intéresser à la théorie des champs unifiés d'Einstein, car il avait lui aussi élaboré une théorie unifiée de la gravité - toutefois, une théorie purement physique ou phénoménologique, contrairement à la version géométrique d'Einstein. Heim avait combiné un tenseur de force de champ gravitationnel avec le tenseur de force de champ électromagnétique. Pour Heim, l'approche d'Einstein concernant la théorie des champs unifiés n'était pas du tout satisfaisante.

C'est ce que Heim a déclaré au journaliste Peter Ripota lors d'une interview en 1987 :

"En 1952, j'ai voulu passer un examen sur la théorie des champs unifiés pour ma bourse d'études. Notre site

Les professeurs ne voulaient pas faire l'examen, car personne n'était capable de le faire. Alors dans ma détresse - comme le bureau des pensions me poussait - je suis allé voir von Weizsäcker et il m'a dit : "Moi non plus, je ne peux pas le faire, mais j'ai toujours voulu l'apprendre. Alors, s'il vous plaît, apprenez-moi à le faire ! Ensuite, je l'évaluerai !" (L'argent que j'ai gagné grâce à cela a été une véritable aubaine pour moi).

J'ai dit que je doutais qu'il soit possible de le faire de la manière suggérée par Einstein, et je lui ai déjà dit à ce moment-là que j'aimerais travailler moi-même sur une théorie unifiée.

Vous voyez, si vous appliquez le tenseur métrique de manière asymétrique, comme l'a fait Einstein, cela ne sert à rien, car toutes les parties anti-hermitiennes sont annulées. Et plus tard, la seule chose qui vous reste est une métrique riemannienne à nouveau. La réponse de Von Weizsäcker a été : "Oui, c'est connu. Wolfgang Pauli<sup>18</sup> me l'a déjà dit." Mais, ai-je ajouté, je ne l'avais pas copié de Pauli ! Et von Weizsäcker a répondu : "Non. Vous ne pouvez pas le savoir, puisque Pauli me l'a dit dans une conversation il y a seulement quelques jours !".

J'ai dit que, selon ma compréhension, cela doit être fait différemment, mais il a répondu : "Je ne pense pas qu'il y ait un intérêt à le faire." M. Pauli lui avait dit que ce genre de théorie serait inutile, "car ce que Dieu a séparé, aucun homme ne peut le réunir." Bien sûr, cela a immédiatement provoqué ma réponse un peu effrontée en retour : "Comment savons-nous si exactement ce que Dieu a séparé ? Nous savons seulement que M. Einstein a séparé le champ et la source."

Puisqu'à cette époque, Heim avait déjà développé un tenseur de champ unifié phénoménologique dans lequel il parvenait à unifier le champ et la source du champ de gravitation par l'unification de l'électromagnétisme et de la gravité, il n'a pas eu besoin - contrairement à Einstein - de chercher la partie champ dans une partie structurelle géométrique. En 1954, Heim a envoyé ses résultats à Einstein. Mais Einstein ne pouvait plus lire la lettre et la fit répondre par Vaclav Hlavatý, qui collaborait avec lui<sup>19</sup>.

Dans sa conférence MBB, Heim a expliqué :

"Maintenant, le champ de gravitation généré par le tenseur de densité d'énergie unifié doit être décrit d'une manière différente. Dans la théorie générale de la relativité, on examine toutes les transformations constantes univoques des coordonnées et on crée à partir d'elles cette forme différentielle quadratique homogène de la métrique - de telle sorte que, plus tard, on transforme les coefficients de n'importe quelles coordonnées arbitraires en n'importe quelles coordonnées cartésiennes, par exemple. Ensuite, ces coefficients, qui sont eux-mêmes des fonctions des coordonnées spatio-temporelles, sont placés devant les termes quadratiques. Et ce sont les composantes du tenseur dit fondamental qui, dans un cas hermitien, fournit une géométrie riemannienne.

On observe ici des décalages parallèles dans un tel espace non euclidien, dans lequel le tenseur fondamental diffère du tenseur de l'unité. Cela conduit aux symboles dits de Christoffel, qui sont définis de la manière connue par les dérivées partielles du tenseur fondamental qui constitue un champ tensoriel.

Vous pouvez alors interpréter ce tenseur fondamental métrique comme un potentiel gravitationnel tensoriel, comme s'applique l'équation géodésique qui peut maintenant être exprimée par ces symboles de Christoffel. Le raisonnement d'Einstein était le suivant : nous savons que le principe de conservation de l'énergie doit s'appliquer. Cela signifie que la divergence du vecteur doit disparaître. Le tenseur doit être exempt de divergence. La divergence vectorielle est égale au vecteur zéro."

Comme la divergence du tenseur structurel einsteinien - l'application d'un opérateur différentiel scalaire sur la partie structurelle - doit également être conservée, et par conséquent la divergence de ce tenseur doit également être nulle, Einstein a considéré que le tenseur structurel et le tenseur de densité d'énergie étaient proportionnels l'un à l'autre et a ainsi obtenu ses équations de champ pour la gravité, les équations de base de la théorie générale de la relativité.

<sup>18</sup> Wolfgang Pauli (1900-1958) : Prix Nobel de physique 1945

<sup>19</sup> Hlavatý, V. (sans date) : *Géométrie de la théorie unifiée des champs d'Einstein*, Groningue.

Heim : "Si nous annulons maintenant la quantité gravitationnelle dans notre tenseur de densité d'énergie unifié, il devient hermitien. Nous devons alors interpréter la gravité comme ce champ de structure métrique, mais seulement si notre tenseur de champ de matière ne contient pas déjà les quantités du champ de gravitation.

Ici, nous n'obtenons qu'un tenseur de densité d'énergie de nature non hermitienne, qui décrit déjà uniformément la masse du champ, c'est-à-dire la masse génératrice du champ, et le champ de gravitation qu'elle génère. Ainsi, nous avons déjà la gravité incorporée dans ce tenseur de densité d'énergie non-hermitien.

Cela m'a conduit à un ansatz au moyen duquel toutes les interactions, et pas seulement la gravité, peuvent être géométrisées. Et ceci, à son tour, conduit à un ansatz pour une géométrie de Cartan spatio-temporelle<sup>20</sup> ."

### 3. La théorie du champ unifié de Heim

#### 3.1 Non pas la proportionnalité, mais l'équivalence entre la géométrie et la matière

Heim poursuit : "D'autre part, la poursuite des recherches devrait également contenir l'approche établie d'Einstein, de sorte que, si vous annulez la gravité dans le tenseur de densité d'énergie, vous obtenez une interprétation au moyen d'un champ de structure métrique.

Bien sûr, vous ne pouvez pas utiliser une métrique avec un tel tenseur fondamental non hermitique, car dans la forme différentielle quadratique homogène, les parties antihermitiennes s'annulent immédiatement en raison du processus de sommation, de sorte qu'au final, vous n'aurez à nouveau qu'une métrique riemannienne. Mais vous pouvez néanmoins voir des décalages parallèles, et vous vous rendez compte que les symboles de Christoffel - qui indiquent en fait les décalages parallèles - sont non-hermitiens dans leurs covariants et peuvent être divisés en une partie hermitienne et une partie anti-hermitienne. De même, le tenseur fondamental est non-hermitien, il est donc différent de sa transposition. Vous pourriez également construire une telle partie métrique, qui n'a cependant pas besoin d'être sans divergence, car le tenseur de densité d'énergie non-hermitien ne respecte pas non plus exactement les lois de conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement.

Pour l'instant, nous allons accepter cela. Plus tard, vous verrez que cela s'annule.

À ce moment-là, la chose suivante m'est venue à l'esprit : j'ai à nouveau construit un tel tenseur - analogue à la théorie générale de la relativité - mais cette fois dans une version non hermitienne et je l'ai rendu proportionnel au tenseur de densité d'énergie non hermitien. La question qui se pose maintenant est la suivante : qu'est-ce que cela signifie ?

Tout d'abord : si vous annulez la partie gravitationnelle dans le tenseur phénoménologique, il devient un simple tenseur de densité d'énergie canonique, et cela vous amène à convertir la partie anti-hermitienne du tenseur fondamental de l'autre côté en un tenseur nul également. L'ensemble devient alors l'équation d'Einstein. Maintenant, le champ de structure métrique doit être interprété comme la structure du champ gravitationnel généré par le côté droit. Cependant, si nous ne faisons pas cela, nous avons déjà le champ de gravitation contenu dans le tenseur de densité d'énergie non-hermitien. Après tout, nous écrivons le champ de gravitation et sa source génératrice de champ comme une unité.

Nous devons maintenant interpréter différemment cette équation non hermitienne. Nous devons l'interpréter comme une sorte de principe d'équivalence, et nous devons dire : en raison de cette proportionnalité, une partie de structure métrique - qui est construite par le tenseur de Ricci de la manière décrite, de sorte que les équations de la théorie générale de la relativité résultent comme des exceptions ou des approximations - est équivalente au tenseur phénoménologique qui décrit le champ et sa source de champ. C'est un principe d'équivalence."

---

<sup>20</sup> Cartan, E., 1951 : "Lecons sur la géométrie des espaces de Riemann", Paris.

### 3.2 Équations d'opérateur au lieu d'équations de champ

"D'autre part, on peut dire que les composantes de nos tenseurs de densité d'énergie phénoménologiques sont proportionnelles aux densités d'énergie spatiales. Une énergie, cependant, peut être considérée comme le changement temporel d'une action, c'est-à-dire que  $\Omega$  est un volume d'espace-temps, donc  $d\Omega$  est un élément de volume. On pourrait alors dire que les composantes de notre tenseur de densité d'énergie sont proportionnelles à la densité spatio-temporelle d'un tenseur d'action. Néanmoins, en principe, les actions sont des multiples entiers d'un quantum d'action. Dans le cas général, ces nombres peuvent construire des nombres complexes dont les parties réelles et imaginaires sont des entiers positifs, à savoir les multiples du quantum.

Il est maintenant possible de créer une intégrale d'aire spatio-temporelle et, ce faisant, il faut introduire le concept quantique, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'introduire clandestinement le concept quantique dans tout cela, mais de l'introduire de manière absolument consciente. Par conséquent, pour l'intégrale de l'aire spatio-temporelle, nous obtenons alors une expression arithmétique qui est proportionnelle à des nombres quantiques entiers.

Maintenant, il est bien sûr important de considérer ce qu'il y a à apprendre de ce fait. Tout d'abord, nous savons que la partie structurelle est équivalente au tenseur de densité d'énergie réel. Maintenant, la séquence entière de nombres quantiques à laquelle l'ensemble est équivalent se déploie devant nous. Cela signifie que la structure métrique - aussi difficile à imaginer que cela puisse être, et aussi peu pratique que cela soit dans les calculs mathématiques - c'est-à-dire notre champ de structure non hermitien de l'espace-temps, qui est en fait une géométrisation radicale de la phénoménologie, apparaît dans des niveaux de structure de type quantique.

Cependant, si tel est le cas, l'espace-temps  $R_4$  peut être compris comme un sous-espace d'un espace fonctionnel de Hilbert, ce qui signifie qu'il doit exister une fonction d'état convergente de l'état métrique de l'espace-temps,  $\varphi^{p_{ik}}$  et qu'il doit exister un opérateur d'état hermitique,  $C_p$ , de telle sorte que lorsque cet opérateur agit sur la fonction d'état, un équivalent de notre formulation de structure métrique est créé. D'autre part, cet opérateur - en raison de la convergence nécessaire de la fonction d'état et de son herméticité - définit également un spectre de valeurs propres  $\lambda_p$ . C'est-à-dire que de cette manière, on peut en fait obtenir une équation d'état, à savoir une équation d'état de la théorie quantique dans un espace fonctionnel de Hilbert<sup>21</sup>.

Les valeurs propres qui forment un spectre ponctuel discret, décriront alors les états possibles d'une source de champ microcosmique. Après tout, l'ensemble s'applique alors bien sûr aussi au domaine microcosmique."

$$C_{(p)km}^{(p)} \quad (k, m)_{km}^{(p)}$$

## **4. Expansion du monde Dimensions**

### 4.1 Le monde à 6 dimensions comme résultat des exigences d'invariance

"Ces quantités sont de type non hermitien. Vous pouvez maintenant énoncer le nombre d'équations descriptives possibles d'un tel spectre de valeurs propres, car dans chacune de ces équations, trois nombres index, indépendamment les uns des autres, passent par les nombres 1 à 4, c'est-à-dire que nous avons affaire à  $4^3 = 64$  de ces équations non hermitiennes. Cependant, en même temps, tous les théorèmes et identités, surtout ceux de la symétrie hermitienne, s'appliquent dans cette géométrie non hermitienne de l'espace-temps. Il existe donc ici un ensemble d'équations supplémentaires : 28 relations de structure pure qui ne contiennent pas le concept quantique et qui constituent la construction de l'espace-temps.

---

<sup>21</sup> Espace de Hilbert : version infiniment dimensionnelle de l'espace euclidien développée par David Hilbert. L'espace de Hilbert est un espace vectoriel complet, linéarisé, normé et doté d'un produit scalaire.

Incidentement, vous pouvez trouver ces relations dans le livre d'Einstein dans lequel il a fait une tentative de théorie unifiée des champs. On peut également les voir dans la géométrie de Weylsch. Il s'agit de déclarations sur le champ métrique pour lesquelles il n'existe absolument aucun analogue dans la géométrie riemannienne.

Ces 28 relations supplémentaires existent donc aussi. Mais comme nos valeurs propres sont des états élémentaires de l'espace-temps, il m'a semblé raisonnable d'insérer ces 28 relations supplémentaires nulles dans les 64 équations. Par conséquent, on arrive au résultat que 28 de nos 64 spectres de valeurs propres restent en principe vides, et qu'il n'est donc pas nécessaire de les considérer en premier lieu.  $64-28$  - il reste donc 36 spectres de valeurs propres qui doivent être examinés et qui définissent 36 séquences différentes de niveaux d'énergie au total. Ces niveaux d'énergie pourraient décrire une sorte de particules fondamentales de la matière, puisque nous sommes maintenant entrés dans la région microcosmique, et dans cette géométrisation radicale, ils apparaissent comme des conditions géométriques.

D'autre part, ces niveaux structurels sont eux-mêmes proportionnels aux énergies. Celles-ci sont à leur tour proportionnelles aux masses, de sorte que l'on pourrait dire : en principe, ces valeurs propres doivent être proportionnelles aux niveaux quantiques énergétiques. Les énergies, cependant, doivent être invariantes. Cette non-homogénéité, cette non-symétrie était gênante.

J'ai donc fait la chose suivante : ces 36 quantités devraient être invariantes par rapport aux transformations de coordonnées autorisées, c'est-à-dire par rapport aux transformations un-à-un autorisées qui sont exemptes de places à l'infini. Si j'exige cette invariance, les valeurs énergétiques doivent elles aussi être invariantes. Ces 36 quantités énergétiques, conceptuellement différentes, peuvent être comprises comme des composantes du degré 2<sup>nd</sup> par analogie avec un tenseur de densité énergétique. Ces 36 quantités peuvent être placées dans une matrice tensorielle à 6 lignes. D'autre part, les lignes et les colonnes d'un tenseur sont, comme on le sait, des vecteurs, de sorte que pour représenter un tel tenseur, il faut un espace à 6 dimensions. C'est pourquoi j'ai essayé de comprendre toute la description des relations de valeurs propres de ces états métriques de l'espace de telle sorte que nous ayons réellement une structure à 6 dimensions dans un monde à 6 dimensions, de sorte que les mappings dégénérés de cette structure conduisent dans l'espace-temps à de telles équations d'état spatio-temporelles."

Résumons brièvement les déclarations de Heim : tout d'abord, Heim a développé un tenseur de densité d'énergie unifié de la gravité et de l'électromagnétisme. Contrairement à Einstein, il ne l'a pas fixé proportionnellement à un objet structurel géométrique de la géométrie riemannienne, car dans la théorie de Heim, la source et le champ sont déjà contenus dans son tenseur de densité d'énergie. Il applique seulement un principe d'équivalence entre la description géométrique et physique.

La théorie d'Einstein ne s'applique qu'à l'échelle macroscopique. Heim, en revanche, examine la gravité dans la gamme micro des particules élémentaires. Comme dans la physique du domaine micro, les énergies n'apparaissent quantifiées, il faut en tenir compte également dans les structures géométriques. Dans ce cas, cependant, les équations d'opérateur ou les équations d'état des niveaux de structure doivent être utilisées au lieu des équations de champ. Les équations d'état doivent ici être similaires aux symboles de Christoffel, car à partir des équations de Heim dans le domaine macro, le résultat doit être à son tour les équations de champ d'Einstein.

Ainsi, Heim obtient 64 équations de valeurs propres dont 28 sont nulles, de sorte qu'il ne reste que 36 équations. S'il les met sous la forme d'une matrice tensorielle à 6 lignes, les valeurs propres énergétiques deviennent invariantes, et le tenseur lui-même devient symétrique ou hermitien. Le monde dans lequel un tel tenseur existe devrait, en fonction du nombre de colonnes, être à 6 dimensions.

Il convient maintenant d'examiner la nature des deux coordonnées supplémentaires du monde. Ou peut-être ne sont-elles que des constructions mathématiques auxiliaires.

D'autres auteurs ont également inclus des dimensions supplémentaires dans leurs théories, par exemple Kaluza<sup>22</sup> et Klein<sup>23</sup>, qui ont tenté d'unifier la théorie générale de la relativité avec

l'électromagnétisme au moyen d'une dimension supplémentaire.

---

<sup>22</sup> Kaluza, Th., 1921 : "Zum Unitätsproblem der Physik" [*Sur le problème de l'unité de la physique*], Sitzungsberichte der Preuss. Akad. D. Wiss. Phys.-Math. Klasse [*Minutes de la classe de physique/mathématique de l'Académie des sciences de Prusse*], Berlin ; p966.

<sup>23</sup> Klein, O., 1928 : "Nicht-euklidische Geometrie" [*Géométrie non euclidienne*], p261 ; Berlin : Julius Springer.

5<sup>th</sup> dimension. Cette dimension supplémentaire n'est cependant qu'une astuce mathématique, car cette dimension est recroquevillée - ou compactée - dans un volume d'espace si petit qu'elle n'apparaît pas dans l'espace-temps.

Dans la théorie des cordes, même 7 dimensions spatiales supplémentaires sont introduites comme quantités auxiliaires qui, selon le schéma Kaluza/Klein, sont "cachées". Dans la théorie de Burkhard Heim, les deux dimensions supplémentaires sont, au contraire, des dimensions mondiales étendues !

En essayant d'interpréter la théorie quantique, James Jeans avait déjà suggéré d'ajouter une autre dimension du monde réel à l'espace-temps, mais cette proposition avait été rejetée par le groupe de physiciens quantiques de Kopenhagen.

#### 4.2 La signification physique des deux dimensions supplémentaires du monde

Dans sa conférence MBB, Heim a souligné :

"Je veux dire, en physique quantique, les coordonnées cachées avaient déjà été envisagées auparavant, car en fait, cela n'a aucune importance si vous admettez certains degrés de liberté à un micro-état ou si vous parlez de coordonnées cachées.

La question est : de quelle nature algébrique sont ces dimensions du monde conceptualisées en plus ? Si vous exigez maintenant que le déterminant fonctionnel conserve sa nature algébrique dans cette extension du nombre de dimensions, de sorte qu'il ne devienne pas soudainement imaginaire, vous pouvez techniquement rendre tout le problème des résultats possibles ambigu.

A l'origine, j'avais été confronté à une triple ambiguïté. Par exemple, une dimension peut être imaginaire, les autres réelles. Mais dans ce cas, le déterminant fonctionnel ne conserverait pas sa nature réelle. Si j'exige cette réalité, soit les deux dimensions supplémentaires sont réelles, soit elles sont toutes deux imaginaires. Autrement dit, je n'ai que deux signatures possibles du  $R_6$  - de l'espace à 6 dimensions - et j'ai rendu le problème doublement ambigu.

Cependant, vous pouvez déduire directement de la nature elle-même quelle voie est possible et conforme à la nature. Le physicien Cole s'est un jour demandé si le monde pouvait avoir plus de trois dimensions réelles  $p$  sur le site<sup>24</sup>. Il a tenté de répondre à la question de savoir à quoi devaient ressembler les trajectoires d'un corps dans le champ de gravitation ou d'un électron dans un atome en présence de plus de trois dimensions spatiales. Des orbites de Kepler stables et des états de base stables pourraient-ils exister dans l'enveloppe atomique ?

Il est arrivé à la conclusion que si  $p$  est supérieur à 4, il n'existe pas d'orbites de Kepler stables, mais que tous les mouvements gravitationnels sont des spirales logarithmiques. Or, dans notre monde, ce n'est sans doute pas le cas. Ce n'est que dans le cas de  $p = 4$  qu'il existe une seule orbite stable. Il s'agit de l'orbite circulaire. Cependant, l'orbite circulaire est également irrationnelle et se transformerait immédiatement en une spirale logarithmique.

Les orbites de Kepler stables observées, qui restent également stables en cas de perturbations énergétiques, n'existent que dans le cas de  $p = 3$ . Dans le domaine microcosmique, vous pouvez constater qu'il n'existe pas d'états de base stables pour tous les  $p > 3$ . C'est la raison pour laquelle je suppose que les deux dimensions supplémentaires du monde que j'introduis ici, dont on ne sait pas du tout au départ s'il s'agit de dimensions réelles du monde ou seulement de fictions mathématiques, que ces deux dimensions supplémentaires peuvent être considérées comme imaginaires, tout comme le temps est imaginaire."

Par conséquent, la signature des coordonnées doit être (+++ - - -).

Par ailleurs, le mathématicien Roger Penrose<sup>25</sup>, le professeur de Stephen Hawking, a lui aussi découvert trois dimensions réelles et trois dimensions imaginaires du monde. Il a abandonné son monde complexe  $C_3$ , car il ne pouvait pas interpréter physiquement les deux dimensions imaginaires supplémentaires. Devrait-il y avoir trois dimensions temporelles ? Comment les distinguer les unes des autres ? Cependant, si elles ne sont pas des directions temporelles, que sont-elles ? Et pourquoi ne peuvent-elles pas être des dimensions temporelles ? Xiaodong Chen, un

étudiant de Penrose, a découvert que dans un  $R_6$  au moins le dualisme onde-particule, l'enchevêtrement des dimensions spatiales et temporelles peut être interprété comme une dimension temporelle.

---

<sup>24</sup> Cole, E.A.B., 1979 : *Il Nuovo Cimento*, Vol. 44B, 1, 157-166 ; *Il Nuovo Cimento*, Vol. 55B, 2, 269-275.

<sup>25</sup> Penrose, R. 1975 : "Twistor Theory, its Aims and Achievements", in *Quantum Gravity*, Calderon Press.

Les particules distantes peuvent être expliquées et les potentiels quantiques de Bohm et le facteur de Landé (g) peuvent être dérivés<sup>26</sup>. Le facteur de Landé dans la théorie de Heim se trouve à l'annexe A.

En 1987, dans l'interview de Peter Ripota, Heim a répondu à cette question comme suit :

"Puisque concernant la sémantique c'est quelque chose de complètement différent. Ce qui compte, c'est de voir ce qui se passe si, par exemple, on examine une équation différentielle qui décrit un processus naturel, par exemple le principe de conservation de l'énergie....

Si le tenseur de la densité d'énergie dans  $R_6$  est sans divergence, cela signifie que le tenseur du champ de force unifié doit également être sans divergence. Si l'on écrit explicitement cela sous la forme de composantes, on obtient six équations différentielles de type linéaire. Les équations de divergence pour la section spatio-temporelle du tenseur y sont contenues.

Si l'on suppose que la divergence vectorielle quadridimensionnelle du tenseur du champ unifié est égale à un flux de courant, il devient évident que tout changement de l'état matériel est lié à ces courants neutres. Quelque chose se déplace un peu. Si vous insérez un tel changement de l'état matériel dans l'équation, vous pouvez voir que ces courants sont déterminés par les changements de  $x_5$  et  $x_6$ . Par conséquent,  $x_5$  est une évaluation de l'état structurel avant le changement, qui peut ensuite diminuer ou augmenter.

La structure change jusqu'à ce qu'un nouvel état stable et statique soit atteint. De cette façon, on peut arriver à la sémantique.

Si l'espace-temps était absolument vide et que seule une structure sous forme de niveaux quantiques existait dans les coordonnées  $x_5$  et  $x_6$  en dehors de l'espace et du temps, vous ne seriez pas en mesure d'interpréter physiquement cette structure...

Cependant, si ces termes croisent l'espace et le temps, et si les lignes du monde sont des lignes zéro, ils apparaissent comme des gravitons, comme des quanta de champ de gravité. Et dans ce cas, ils apparaissent comme des probabilités d'information et peuvent changer les macro-états. Et une telle probabilité d'information est toujours négative...

La coordonnée  $x_5$  peut être quantifiée. Dans la région quantitative, cela correspond à une entropie inverse. Et cela correspond à une organisation. Plus la possibilité est petite, plus la valeur  $x_5$  - est grande.

Par analogie, chaque automobiliste, par exemple, essaie d'atteindre une valeur  $x_5$  élevée lorsqu'il conduit. En effet, sans une valeur  $x_5$  élevée, la plus grande probabilité est que la voiture se retrouve dans le fossé. Cependant, le travail réel d'un conducteur de camion consiste à maximiser la probabilité d'organisation et à minimiser la probabilité entropique dans toute la mesure du possible..."

L'ancienne élève de Husserl, le professeur Hedwig Conrad-Martius<sup>27</sup> a suggéré à Heim de nommer cette coordonnée mondiale 5<sup>th</sup> "entelechiol", car les organisations sont évaluées par elle, et d'appeler la coordonnée 6<sup>th</sup> "aeonic", car elle décrit l'actualisation de la coordonnée 5<sup>th</sup> dans le temps.

" Les dimensions supplémentaires et leurs propriétés ne sont en aucun cas un pas vers la transcendance. Car ces coordonnées supplémentaires sont des stocks de nombres, tout comme les autres coordonnées. Et la simple insertion de stocks de nombres supplémentaires est loin d'être une transcendance !

Comme la sémantique de cette  $x_5$ -coordonnée en tant qu'évaluation d'une organisation correspond à une information, cette sémantique implique par la suite de trouver un aspect de description pour les qualités. Comme, par exemple, plusieurs organisations, qui sont encore de nature quantitative, peuvent agir ensemble, et celles-ci peuvent à leur tour causer ou induire une organisation superordonnée. Dans ce cas, de telles structures complexes ne peuvent plus être conçues de manière quantitative.

L'acte de transcendance proprement dit consisterait en des structures de pensée au moyen desquelles les limites de compétence entre les aspects quantitatifs et qualitatifs d'un phénomène peuvent être transcendées.

Car alors le  $R_6$  n'est que l'espace quantitatif de manifestation d'un événement qui se déroule ailleurs."

<sup>26</sup> Chen, X., 2008 : "Three Dimensional Time Theory : to Unify the Principles of Basic Quantum Physics and Relativity", ar Xiv:quant-ph/0510010v1, 3 octobre 2005.

<sup>27</sup> Conrad-Martius, Hedwig (1888-1966) : phénoménologue et philosophe naturel.

L'une des questions les plus importantes pour Heim était de savoir si le temps doit vraiment avoir une signification géométrique, ou s'il s'agit d'une pure fiction. J'aimerais l'illustrer par la métaphore suivante : imaginez le monde sans les humains, des êtres perceptifs qui sont ceux qui font la différence entre le passé et le futur. Vous pourriez alors imaginer et considérer le monde avec ses événements comme une unité spatio-temporelle, quelque chose comme un bloc constitué de bandes de film avec des images de l'espace sur chaque diapositive bidimensionnelle, et la séquence de ces images comme le temps. Dans cette image, le temps aurait également un caractère géométrique. Cependant, si le temps peut être interprété comme une coordonnée géométrique, il en va de même pour les trans-coordonnées imaginaires supplémentaires.

#### 4.3 Le monde peut-il avoir plus de 6 dimensions ?

La question demeure de savoir si le monde ne pourrait pas avoir plus de 6 dimensions seulement. (Nous ne parlons pas des dimensions recroquevillées ou compactées des mathématiciens). En 1991, Heim a expliqué cela à Heidelberg :

"J'ai alors trouvé une loi des dimensions qui dit que si une connexion mathématique de ce type d'approche, qui est restée très universelle, existe, alors il y a des symétries algébriques de cette connexion qui sont absolument indépendantes des symétries des quantités géométriques. Cela signifie également que si dans tout espace empiriquement connu, disons créé de  $p$  dimensions, cette connexion s'applique, vous pouvez dériver une loi des dimensions de la loi de conservation qui indique si cet espace est un sous-espace d'un hyperspace ou non. Et si oui, combien de dimensions possède cet hyperspace.

Il est possible de montrer que le point et la ligne peuvent être cartographiés sur des surfaces. Pour l'espace physique, l'espace tridimensionnel (long, large et haut) cela ne fonctionne pas, car un nombre fractionnaire donnerait un nombre dimensionnel. Les nombres dimensionnels doivent cependant être des nombres entiers positifs. Pour l'espace-temps, la loi des dimensions aboutit à un hyperspace à 6 dimensions. Pour 5 dimensions, il n'y a pas d'hyperspace. Si, toutefois, j'utilise le  $R_6$ , il s'avère qu'il existe également un hyperspace à 12 dimensions.

Il n'y a pas d'autres hyperspaces dans le monde à part celui-là. L'équation est

$$(n-1)^2 - 1 = p(p-1)(p-2).$$

Ceci, bien sûr, est beau et simple. Maintenant, la géométrie de l'espace-temps pourrait être étendue à une géométrie à 12 dimensions, où le résultat est qu'un espace à 6 dimensions est défini dans ses coordonnées de manière énergétique.

Ce  $R_6$ , je l'appelle le "monde".

Les autres dimensions de l'hyperspace, à savoir  $x_7$  à  $x_{12}$ , définissent des espaces dans lesquels le concept d'énergie n'existe plus, mais dans lesquels des volumes peuvent être créés. De ce point de vue, on peut utiliser une forme semi-classique de description dans un  $R_6$ .

Comme Heim va l'expliquer plus loin, en 6 dimensions, on peut décrire la structure dynamique des particules élémentaires. Avec 8 dimensions, on peut également comprendre les interactions entre les particules. Et en 12 dimensions, la théorie quantique apparaît comme la dynamique de l'hyperspace.



Photo 5a : Le 17 novembre 1969, Heim donne une conférence sur ses travaux devant le conseil d'administration de la société aérospatiale Messerschmitt-Boelkow-Blohm (MBB). De gauche à droite, 2<sup>nd</sup> rangée : Professeurs Pascual Jordan (Université de Hambourg), Gerhard

Lyra (Université de Goettingen), Harald Ruppe (Université de Munich), Dr. Busch (MBB), Professeur Heinrich Hora (MPI Garching), D. Kabiersch (MBB).



Photo 5b : Participants au colloque MBB en 1969, de gauche à droite : I. von Ludwiger, Gerda et Burkhard Heim, Pascual Jordan, Gerhard Lyra.

## B La théorie unifiée de la structure quantifiée

### 5. Particules géométriques fondamentales du monde

#### 5.1 Le monde ne se compose que d'éléments de surface et de leur dynamique

Heim suppose une équivalence entre les quantités physiques et les structures géométriques. Les équations de champ deviennent des équations d'état géométriques. Dans la conférence MBB, il a dit :

"Maintenant, vous pouvez transférer les équations d'état originellement non-hermitiennes dans ce monde à 6 dimensions avec ses 3 dimensions réelles et ses 3 dimensions imaginaires, et vous obtenez des équations d'état à 6 dimensions qui, cependant, sont complètement hermitiennes. Si vous opérez maintenant dans ces dimensions, le passage à l'état macro conduirait à une analogie avec cette équation tensorielle non hermitienne et à une analogie macroscopique, qui serait complètement hermitienne. Et ici, bien sûr, l'absence de divergence et les lois de la conservation s'appliqueraient aussi exactement. Toutefois, uniquement dans le domaine macroscopique.

Ces équations de champ, ces équations d'état de ces niveaux structurels, peuvent être transférées dans ce  $R_6$ , sous forme hermitienne. L'apparition de tous ces nombres quantiques montre qu'il doit y avoir des discontinuités ici.

À l'époque, le professeur Lyra<sup>28</sup> - que je rencontrais fréquemment - a attiré mon attention sur ce fait : nous devons garder à l'esprit que certains volumes de l'espace-temps ne peuvent pas devenir trop petits. À proprement parler, nous devons appliquer des équations de différence. La question s'est posée de savoir si des quantités géométriques élémentaires pouvaient exister ? Il semble qu'il y ait des preuves de cela."

Indépendamment de Heim, d'autres physiciens, par exemple Jürgen Treder<sup>29</sup>, ont découvert qu'il existe une plus petite unité géométrique dans le monde réel : le produit de deux longueurs caractéristiques qui peuvent être définies en fonction d'une masse élémentaire, à savoir son très petit rayon dit de Schwarzschild et sa très grande longueur d'onde Compton. Le produit des deux donne une constante naturelle - une plus petite surface - qui est le carré de la longueur de Planck avec environ  $10^{-35}$  mètres.

Cette quantité ne peut pas devenir plus petite, c'est-à-dire qu'il est impossible d'obtenir des informations sur quelque chose de plus petit que cette quantité.

Les théoriciens des cordes, cependant, ne tiennent pas compte de ce fait. Selon eux, les cordes oscillantes existent toujours dans ces régions. Les partisans de la gravité moderne à boucles quantiques - l'alternative à la théorie des cordes<sup>30</sup> - autour des physiciens Ashtekar<sup>31</sup>, Smolin<sup>32</sup> et Rovelli<sup>33</sup>, utilisent également le même quantum de surface. Heim a calculé la même valeur pour le quantum d'aire qu'il appelle  $\tau$  - le "métronome", et en a fait la base d'une équation de différence ou d'un calcul du métronome dans lequel les singularités ne peuvent pas exister - ni dans les dimensions des particules, ni aux hautes énergies, ni aux points zéro à l'origine du temps de l'univers.

<sup>28</sup> Lyra, G. a mis au point la géométrie qui porte son nom : alors que dans la géométrie de Weyl, une jauge est introduite dans l'équation de l'espace,  $(x^{-1} g)_{ik}$ , Lyra a introduit une fonction de jauge dans la connexion affine  $\Gamma^i : (x^{-1} \Gamma^i)_{0 \quad kl}$

<sup>29</sup> Treder, J., 1974 : *Physikalische Probleme des physikalischen Raumes*, [problèmes physiques de l'espace physique] p319 ; Berlin : Akademie Verlag.

<sup>30</sup> Green, B., 2000 : *Das elegante Universum* [L'univers élégant], Berlin : Siedler.

<sup>31</sup> Ashtekar, A., 2002 : "Géométrie et gravité quantiques : Recent Advances", *General Relativity and Gravitation*, Singapore : World Scientific ; Page d'accueil d'Abhay Ashtekar : <http://cgpg.gravity.psu.edu/people/Ashtekar/>

<sup>32</sup> Smolin, Lee 2001 : *Three Roads to Quantum Gravity*, Londres : Phoenix.

<sup>33</sup> Rovelli, C. 1998 : "Loop Quantum Gravity", *Liv. Rev. Rel.*, **1**, p. 1 et s.

## 5.2 Calcul des différences au lieu du calcul différentiel

"Bien sûr, j'ai dû essayer d'adapter tout ce calcul infinitésimal pour le cas  $\tau > 0$ . Cela a été un travail considérablement difficile. Au cours de ce processus, une méthode s'est développée qui est assez difficile à appliquer. Avant tout, des théorèmes tels que le théorème de la valeur moyenne ne s'appliquent plus dans ce cas. Vous avez également affaire à des ensembles croissants, car les arguments deviennent eux aussi des multiples entiers qui, dans le cas d'un espace vide, sont proportionnels à  $\tau$ . C'était assez difficile. J'ai beaucoup écrit à ce sujet."<sup>34</sup>

Il y avait également déjà eu des articles sur les différences de calcul<sup>35 36 37</sup>.

Cependant, en raison de la difficulté de faire rechercher par d'autres personnes les articles appropriés dans la littérature, Heim n'a pas été en mesure de trouver les articles correspondants et a donc dû établir tout le calcul lui-même. De plus, Heim utilise les différences de surface au lieu des différences de longueur.

Dans les années 1970, Burkhard Heim a été l'un des premiers physiciens à développer une géométrie quantique ou une gravité quantique libre de tout arrière-plan qui peut se passer de tout calcul de perturbation. Cela contraste avec la méthode des physiciens des particules, qui supposent des quanta de matière devant une géométrie d'arrière-plan, afin d'intégrer les effets quantiques dans la gravité. Dans les calculs de perturbation appliqués, l'espace-temps est considéré comme un continuum, comme, d'ailleurs, dans la théorie des cordes.

"L'essentiel est que vous pouvez appliquer la méthode  $\tau$  à ces équations de valeurs propres dans le  $R_6$ , c'est-à-dire aux représentations infinitésimales qui décrivent de telles structures du monde - si nous considérons simplement le  $R_6$  comme monde. Vous obtiendrez alors un système de relations de la  $R_6$  qui peut généralement afficher de telles structures dans la  $R_6$ , et ce dans un système qui conduit à des solutions entières.

Mais les termes qui déclinent de manière hyperbolique, sont extrêmement denses. On ne peut pas vraiment utiliser ce spectre pour quoi que ce soit. Cette disposition très dense est due au fait que toutes les masses de champ possibles sont incluses ici, y compris les masses de champ des photons. Et tout ce qui peut être appelé "photon" devrait être présent dans ce terme..."

Cependant, il est impossible de calculer les structures des particules uniquement à l'aide de cette version à 6 dimensions et du calcul des différences. Heim a donc dû trouver un moyen d'introduire une géométrie plus complète permettant de séparer les termes de masse du pseudo continuum de toutes les formes d'énergie possibles.

Pour cette raison, il a étudié les structures géométriques à l'origine temporelle de l'univers.

## 6. Le modèle cosmologique

En 1976, à Ottobrunn, Heim a expliqué devant les employés de MBB :

"Si nous savons que les masses pondérables des particules élémentaires recouvrent ce spectre sous forme de spectres ponctuels discrets, nous pouvons nous demander où se situe la limite inférieure des masses pondérables capables de supporter le champ de charge d'une charge élémentaire  $e_{\pm}$  ?

Vous pouvez étudier cela au moyen de différents théorèmes qui résultent de cette structure  $R_6$ . Vous pouvez maintenant calculer une telle masse, de sorte que vous obtenez très exactement la charge et la masse de l'électron comme limite inférieure des masses chargées.

Si nous supposons que l'univers ne contient aucune masse, à l'exception d'une seule barrière de masse inférieure, la masse minimale, nous arriverions à une extension maximale absolue  $R$ , qui, en tant que barrière de réalité d'un champ de gravitation, serait déterminée par la masse minimale.

<sup>34</sup> Heim, B., 1989 : *Elementarstrukturen der Materie* [Structures élémentaires de la matière], vol. 1, 2e éd. (1re éd. : 1980) ; Innsbruck : Resch.

<sup>35</sup> Nörlund, N.E., 1923 : *Differenzenrechnung* [Calcul des différences], Berlin.

<sup>36</sup> Gelfond, A.O., 1952 : *Differenzenrechnung* [Calcul des différences] (russe) ; Moscou-Leningrad.

<sup>37</sup> Meschkowski, H., 1959 : *Differenzgleichungen* [équations de différences] Göttingen : Vandehoeck & Ruprecht.

La double valeur  $D = 2R$  devrait alors être comprise comme le diamètre de l'espace physique en soi, c'est-à-dire comme la plus grande distance absolue qui peut réellement exister dans cet espace. Si vous calculez cela exactement et que vous tenez compte de la constante naturelle  $\tau$ , vous obtiendrez une équation tout à fait particulière : vous vous rendrez compte que le plus grand diamètre qui peut réellement exister dans l'univers est, au moyen de nombres purs  $\pi$ ,  $e$ ,  $E = 1 \text{ m}$  - au moyen d'une relation purement algébrique - relié à la plus petite chose absolue qui existe dans le monde, à savoir l'unité géométrique élémentaire  $\tau$ . C'est une connexion sur laquelle on peut philosopher.

Maintenant, vous pouvez montrer ce qui suit : si vous savez que  $\tau$  change avec le temps, qu'il rétrécit, comme dans cette équation algébrique d'ordre supérieur  $\tau$  n'est relié à  $D$  que par des nombres purs, le diamètre de l'univers doit aussi être une fonction temporelle. Cela signifie que l'univers, en fait, doit s'étendre.

Cependant, cette expansion cosmologique de l'univers est si faible et  $D$  - puisque le rayon optique n'est pas la limite de l'univers (il n'est que la limite optique de ce qui nous est perceptible) - est extrêmement vaste et s'étend très très lentement. Ici, bien sûr, un décalage vers le rouge peut également se produire, mais il est si faible qu'il ne peut être mesuré. Ce décalage vers le rouge a lieu dans cette zone qui doit être comprise plus grande que  $\rho$ , mais jamais comme un processus d'expansion dynamique.

Je dirais que l'univers n'est ni l'univers stable de Hoyle<sup>38</sup>, ni l'univers dynamique en expansion de Jordan et Dicke. La vérité se situe quelque part entre les deux. Nous avons affaire à un univers très vaste, quasi-infini, mais pas infini. Nous avons affaire à un univers dynamique qui, toutefois, n'est considéré que comme quasi-dynamique, car il ne s'étend que légèrement.

Maintenant, vous pouvez imaginer que si  $\tau$  diminue avec l'augmentation du diamètre, avec l'augmentation du temps,  $D$  a dû être plus petit et  $\tau$  plus grand dans les zones précédentes. Maintenant, vous pouvez remonter dans des zones qui se trouvent de plus en plus loin dans le temps. Alors  $\tau$  devient de plus en plus grand,  $D$  de plus en plus petit. En fin de compte, vous devez obtenir une valeur  $D$  qui est conçue de telle sorte qu'une telle zone  $\tau$  englobe l'ensemble du protounivers. La raison en est que, dans ce cas, le processus de contraction ne peut pas se poursuivre, car, après tout, rien ne peut être plus petit que  $\tau$ .

Si vous substituez cela, vous obtenez une équation du degré 7<sup>th</sup> dans cette origine du monde :  $\beta^7 - \beta = \text{const}$ . Et la constante  $\beta$  n'est à son tour exprimée que par  $\pi$ . S'il existe une solution de cette équation du degré 7<sup>th</sup>, il y a également eu un tel commencement en temps fini. Et maintenant, vous pouvez calculer qu'il doit y avoir trois de ces zéros réels. La courbe a trois zéros dans le domaine réel, trois solutions réelles. Nous ne pouvons pas du tout utiliser les solutions imaginaires, car cela entraînerait des contradictions par la suite.

Vous ne pouvez comprendre les trois solutions que de telle manière qu'il doit y avoir un proto-univers qui est englobé par une telle zone élémentaire, et qu'il y a maintenant deux solutions supplémentaires qui créent à leur tour des sphères concentriques au sein de ce proto-univers. Cela signifie que nous avons affaire à trois de ces protosphères originelles. Maintenant, qu'est-ce que cela signifie ?

Je pense que cela dépasse notre pouvoir d'imagination. C'est tout simplement incompréhensible pour nous. Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'il pourrait y avoir eu une certaine structure à l'origine du monde, où ces deux sphères supplémentaires, qui, après tout, tombent en dessous de  $\tau$ , sont probablement compréhensibles du fait que d'autres zones de ces sphères se trouvent dans d'autres zones de l'actuel  $R_6$ , et celles-ci ne font que "plonger" dans la zone  $R_3$ .

Mais la façon dont vous interprétez cela n'a pas d'importance. Ici, nous avons atteint les limites de la physique. Nous ne pouvons pas en dire plus.

Une seule chose est sûre : si cet univers s'actualise, le processus d'expansion commence. Ces sphères entrent dans le temps et leurs surfaces se divisent. De plus en plus de  $\tau$  sont créés, qui deviennent en même temps de plus en plus petits. Mais il reste cette séquence de trois structures qui sont disposées dans un ordre temporel et qui ne sont séparées les unes des autres que par un très petit temps élémentaire - que vous pouvez définir ici aussi. Maintenant, cela devient de plus en

plus petit, et en même temps, le nombre devient de plus en plus grand.

---

<sup>38</sup> Hoyle, Fred 1952 : *Die Natur des Universums* [*La nature de l'Univers*], Köln-Berlin.

Vous voyez, et ici vous avez un ansatz. L'important pour nous doit être de traiter ce pseudo continuum et de séparer de ce pseudo continuum le spectre ponctuel des termes pondérables. Avec ce détour par l'origine du monde, vous obtenez trois structures. Comme au moment présent, ces trois structures qui se succèdent en un temps très court - et qui définissent en fait le présent - détermineraient trois unités structurelles.

Au lieu du big bang, Heim parle du "big leap". Après tout, l'expansion du métronome avec les scissions de surface simultanées se produit par bonds quantiques dans un univers initialement absolument vide, et ce par le biais de l'élargissement du diamètre de l'espace d'un quantum de longueur par quantum de temps.

Dans la théorie générale de la relativité d'Einstein, en revanche, le big bang, comme l'a prouvé Stephen Hawking, est une nécessité. Car dans les équations de champ - comme nous l'avons déjà vu - la géométrie de l'espace n'est définie que lorsqu'une densité d'énergie ou de matière est présente. Ainsi, au début du monde, toute la matière de l'espace aurait dû exister comprimée dans un volume plus petit qu'une tête d'épingle. Il est toutefois impossible d'affirmer ce que la matière signifie géométriquement et comment elle a été créée.

Dans la théorie de Heim, cependant, il n'y a que la dynamique d'une géométrie pure. Ses équations d'état ne contiennent plus aucune quantité phénoménologique. La chose que nous appelons matière n'apparaît dans l'univers que beaucoup plus tard (environ 10 à la puissance 100 ans plus tard), et alors non pas dans une seule explosion, mais, au sens figuré, presque simultanément "comme une sorte de feu d'artifice" dans tout l'univers dès que le nombre de quanta d'aire est suffisamment grand et leurs aires suffisamment petites (dès qu'il a environ le double de la valeur de l'élément d'aire d'aujourd'hui), de sorte que la symétrie brisée du groupe de Poincaré<sup>39</sup> et la création de la matière peuvent se produire. Cela s'est produit il y a environ 14 à 20 milliards d'années seulement.

La matière est entrée dans l'espace sous la forme de quanta de la masse de Planck, soit environ  $10^{-5}$  grammes, et s'est accumulée dans les quasars. Le rayonnement de fond cosmologique est expliqué de la même manière que dans la théorie moderne de l'état quasi stationnaire<sup>40</sup>, et non comme le rayonnement résiduel d'un big bang.

Néanmoins, les physiciens des particules préfèrent le modèle du big bang. En effet, ils ont besoin du concept d'une densité de masse extrêmement élevée afin de pouvoir comprendre le développement de la matière. En effet, il est possible d'entreprendre d'autres recherches théoriques sur le plasma composé de quarks et de gluons, et d'étudier l'état dans lequel toutes les forces d'interaction avaient la même valeur. Ces composants originaux sont présumés exister déjà. Et la grande unification de toutes les forces est considérée comme la perfection de la connaissance physique.

Cependant, les théoriciens quantiques à boucles, tels que Ashtekar & Lewandowski<sup>41</sup>, soulignent qu'une grande unification ne constitue en aucun cas un critère pour une théorie appropriée. Certains théoriciens de la théorie quantique à boucles, eux aussi, ont placé - tout comme Heim - un volume spatial élémentaire au début du monde, un volume spatial qui était entouré de zones de la quantité  $\tau$ .<sup>42</sup> Contrairement à Heim, dans leurs théories,  $\tau$  (à l'exception des facteurs constitués de nombres quantiques) est constant dans le temps et a toujours la même quantité aujourd'hui qu'à l'origine du temps. Il n'y a qu'un seul élément de volume comme proto univers - et non 3, comme dans la théorie de Heim. Et les surfaces ne se divisent pas non plus. Au cours du temps, des éléments de volume sont rattachés aux nœuds au moyen de nouveaux graphes, et étendent ainsi l'univers. L'espace-temps est imaginé comme une construction de réseaux de spin.

<sup>39</sup> Les transformations avec la matrice  $A^i$ , qui laissent l'élément de ligne  $ds^2$  (voir B-11) invariant, sont appelées transformations de Poincaré. Les transformations  $x^i = A^i x^i + a^i$  forment le groupe de Poincaré. Les transformations  $x^i = A^i x^i$  forment un groupe de Poincaré sous-groupe de celui-ci, le groupe de Lorentz (homogène).

<sup>40</sup> Hoyle, F., G. Burbidge et J.V. Narlikar, 2000 : *A Different Approach to Cosmology*, Cambridge : University Press.

<sup>41</sup> Ashtekar, A. & J. Lewandowski, 2004 : "*Background and independent quantum gravity : a status report*", Class.

Quantum Grav., **21**, p57.

- <sup>42</sup> Bojowald, M., 2001 : "*Absence of singularity in loop quantum cosmology*", *Phys. Rev. Lett.* , **86**, 5227-30 ; Bojowald, M. & G. Date, 2004 : "*Quantum suppression of the generic chaotic behavior close to cosmological Singularities*", *Phys. Rev. Lett.* , **92**, 017 302.

Dans la théorie de Heim, l'espace vide est caractérisé par le fait que la grille géodésique constituée des carrés  $\tau$  est équidistante et droite. Étant donné que l'on peut également définir un sens de rotation pour les surfaces - Heim appelle cela la rotation du métronome - les plus petites surfaces doivent en outre être disposées de telle sorte qu'il existe une isotropie parfaite. C'est ce qui caractérise l'espace vide.

Étant donné qu'il y a des métrons avec un spin, une préformation de l'espace existe, ce qui rend possible que quelque chose puisse se produire plus tard. Par exemple, l'isotropie peut être perturbée par la circonstance que le spin du métronome diminue et que des états orientés sont créés. Heim appelle cela une "activation de champ" qui est le résultat de parties de structure non hermitiennes.

Chaque fois qu'une telle chose se produit, la conséquence est une déformation de cette grille géodésique. Par rapport à la grille vide, il semblerait, en conséquence de la projection, que les éléments géodésiques deviennent plus petits et plus denses ou qu'ils se condensent. Et ce changement est décrit par la fonction d'état tensorielle. C'est pourquoi Heim appelle cette fonction d'état un "condensateur". (Croquis 1)

Le concept prometteur de l'ansatz de Heim n'était cependant pas tant l'utilisation d'équations d'opérateurs comme résultat de la quantification de la structure ou de la 6-dimensionnalité, mais la découverte des 3 différentes structures géométriques comme structures partielles du monde.

Un bref rappel : dans la théorie de la gravité d'Einstein, il n'y a qu'une seule métrique qui est identifiée au potentiel de gravité. Dans sa théorie unifiée des champs, Einstein a essayé d'inclure également le champ électromagnétique dans ce schéma matriciel de la métrique. Plus tard, d'autres auteurs ont utilisé d'autres métriques pour la description d'interactions supplémentaires.

Dans la théorie de Heim, 3 métriques - 3 structures partielles - interagissent entre elles et ne créent de nouveaux tenseurs fondamentaux qu'en tant que produits. D'un point de vue mathématique, cela est attribuable à une géométrie non euclidienne avec une double transformation des coordonnées : Les coordonnées euclidiennes  $x$  sont fonction des coordonnées non euclidiennes  $y$ , qui dépendent à leur tour des coordonnées non euclidiennes  $z$ . Les structures partielles métriques, c'est-à-dire les 3 métriques  $\kappa$  - les 3 géométries différentes du monde qui interagissent entre elles - Heim les indique par  $\lambda$ .

## 7. La géométrie polymétrique

### 7.1 Les structures partielles en interaction

"Si vous examinez les trois structures du monde, vous arriverez aux analogues des opérateurs intégraux, dont j'ai indiqué les noyaux avec  $\kappa$ . Les tenseurs non hermitiens que j'ai indiqués par  $\lambda$ . En tant que tenseurs, ces unités de structure interagiraient maintenant comme suit : pour  $\lambda = 1$ , l'unité de structure ne dépendrait que des coordonnées  $x_5$  et  $x_6$ , pour  $\lambda = 2$  que de  $x_4$ , et pour  $\lambda = 3$  que des coordonnées du compact  $R_3$ . Maintenant, ces unités de structure commencent à interagir entre elles. Chaque fois que quelque chose se produit dans notre monde, c'est-à-dire chaque fois que quelque chose se produit dans le domaine matériel, il y a une interaction et celle-ci est de type multiplicatif.

Et cela crée toujours 2 de ces unités de structure - d'un tenseur non-hermitien : un tenseur fondamental du  $R_6$  indiqué par  $\gamma$ .

De cette façon, nous pouvons définir au maximum 9 de ces tenseurs, qui sont tous en interaction les uns avec les autres. Cela signifie que nous avons en fait affaire à une polymétrie - une géométrie polymétrique - qui sont toutes définies dans le  $R_6$  et interagissent les unes avec les autres.

Ici, on peut différencier 4 classes de polymétries. Premièrement, on peut déterminer que l'unité de structure  $\lambda$

$= 1$  ne peut jamais devenir le tenseur de l'unité ; cela signifie que les composantes ne deviennent pas l'élément de Kronecker.

S'il y a quelque chose de physique, cette unité  $\lambda = 1 : \kappa_{ik}^{(1)}$  existera toujours. Mais les deux autres unités peuvent, selon la nature de la géométrie, devenir l'élément de Kronecker. Ceci, bien sûr, a des implications et des conséquences sur l'interaction de ces géométries. Il existe des corrélations comme

bien, mais plus ce va-et-vient des indices co et contravariants. C'est assez difficile à faire. Vous pouvez maintenant différencier 4 formes."

Les trois structures partielles, la structure spatiale, la structure temporelle et la structure constituée des coordonnées imaginaires  $x_5$  et  $x_6$  peuvent être combinées de telle sorte que a) seule la structure imaginaire ou trans- s'écarte de la grille paire et se condense, b) les structures imaginaires et temporelles se condensent, c) les structures imaginaires et spatiales se condensent et d) toutes les structures se condensent,

c'est-à-dire les structures imaginaires, temporelles et spatiales.

Le tenseur fondamental de la géométrie a est constitué de seulement 2 structures partielles ( $x_5$  et  $x_6$ ), il forme donc une bimétrie. Les deux tenseurs fondamentaux des géométries b (de  $x_4, x_5, x_6$ ) et c (de  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ ) se composent chacun de 6 structures partielles, et sont donc indiqués par une hexamétrie. Et le tenseur fondamental selon la géométrie d (de  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ ) se compose de 9 structures partielles et présente une énamétrie. Heim a examiné la signification physique de ces polymétries :

"Il s'avère que les géométries dépendant des dimensions imaginaires de  $R_6$  décrivent des états impondérables, par exemple, la bimétrie, lorsqu'elle est projetée dans  $R_6$ , décrit les processus de gravitation ; l'hexamétrie temporelle décrit les processus électromagnétiques et les photons. Tandis que l'hexamétrie spatiale décrit les plus petites unités du genre pondérable qui sont électriquement neutres. Cependant, la polymétrie - l'énamétrie d - comprend les particules élémentaires chargées électriquement, car ici aussi le champ de charge apparaît comme un état de structure métrique. En raison des différentes significations physiques des structures, nous avons déjà la possibilité de séparer notre pseudo-continuum du spectre ponctuel des grandeurs pondérables en ne tenant pas compte des polymétries a et b et en nous concentrant uniquement sur les polymétries c et d."

Le tenseur fondamental réel qui décrit la géométrie  $R_6$  est lui-même, selon une loi de composition, créé à partir des tenseurs des structures partielles. Une telle loi de composition peut être constatée à partir de l'examen des déplacements parallèles de ces structures partielles. L'ensemble des structures fondamentales crée un champ de composition. Il est possible de créer des analogies avec les symboles des déplacements parallèles ou les symboles de Christoffel de la géométrie riemannienne. Cependant, ceux-ci ne sont plus seulement indiqués par 3, mais par 6 signatures, car il faut maintenant indiquer les unités de structure unique, qui peuvent être déformées.

Si l'on permet à  $\tau$  de tendre vers zéro et que l'on limite les structures partielles à une seule, le champ de composition se transforme en symboles de Christoffel, les pseudo-tenseurs de la théorie générale de la relativité. Il serait alors possible de transformer également cette structure partielle unique. En général, cependant, le champ de composition est un invariant, un véritable tenseur, car il restera toujours quelques structures pour lesquelles une condition de géodésie ne peut être trouvée en même temps afin de transformer la structure globale.

Par conséquent, le champ de composition a la caractéristique d'un champ tensoriel, et grâce à cette invariance, vous pouvez utiliser le champ de composition comme une fonction d'état. Cet état est en fait l'état d'un espace vide qui subit maintenant une compression ou une condensation d'éléments de surface, qui apparaîtront plus tard comme champ ou matière.

Vous pouvez imaginer une grille qui est concertée. Au cours de ce processus, les mailles de la grille conservent leur taille. Mais projetées sur une surface plane, elles projettent une ombre qui ferait apparaître les mailles ou les zones créées par celles-ci plus petites et plus denses.

"Chaque fois qu'un événement est créé, chaque fois que quelque chose se produit, cette grille géodésique est déformée. En ce qui concerne la grille vide, comme, après tout, le contenu de la surface reste constant, il semblerait maintenant que ces éléments géodésiques deviennent plus petits en conséquence de la projection. Celle-ci est maintenant décrite comme "condensatrice" par

la fonction d'état, qui est de nature mixte-variante tensorielle. Le degré de condensation est une mesure de la déformation et une mesure de la structure.

La condensation des éléments de la zone peut se produire de 9 façons différentes. Ce "peut" distingue les formes fondamentales des structures élémentaires. C'est en fait une conséquence de l'origine du monde, du point dans le temps  $T = 0$ . Je trouve cela magnifique, car tout devient si merveilleusement homogène.

Vous pouvez maintenant interpréter la fonction d'état, qui après tout est invariante, directement comme un opérateur de condensation ou "condensateur". Je l'appelle directement le condensateur et je l'ai défini comme une quantité opérationnelle de type fonctionnel. Je l'appelle le "condensateur spatial" et cette fonction d'état le "condensateur fondamental".

Vous pouvez maintenant diviser l'équation globale, qui ne contient plus aucune quantité phénoménologique, à l'aide de la loi de composition qui me décrit comment ma fonction d'état est formée par les structures partielles.

J'appelle cela l'"équation symmetronique" ("syn" : l'interaction). Je parle d'une "version symmetronique", et pour chaque structure partielle, j'ai une équation d'état. Maintenant, la totalité des équations d'état symétriques a été regroupée en 4 groupes.

La dissolution, l'intégration - qui, bien sûr, n'est pas une intégration infinitésimale normale - conduit ensuite à cette formule de masse. En fin de compte, les nombres entiers qui y figurent sont une conséquence de cette quantification géométrique. Et comme le facteur racine carrée de  $\tau$ , qui le précède toujours, est annulé des deux côtés, le minuscule facteur  $10^{-35}$  m tombe. Cependant, il reste maintenant les fonctions théoriques des nombres d'indices entiers, et cela crée la chose qui apparaît plus tard comme une formule de masse unifiée.

C'est comme ça que ces choses sont connectées. Mais tout ça n'est pas facile !"

## 7.2 L'équation du sélecteur de monde

Dans la théorie de Heim, le tenseur de courbure de la théorie générale de la relativité est remplacé par un "condenseur d'espace", car la courbure est ici décrite par une condensation du nombre de métrons. (croquis 1) Et l'équation de champ pour le domaine macro est remplacée par une équation de sélection dans le domaine micro. À Innsbruck, Heim a parlé de cette "équation du sélecteur mondial" en 1992 :

"En principe, c'est une loi du choix - un principe de sélection (après tout, sélection signifie choix). Vous pouvez imaginer n'importe quel nombre de structures géométriques sextuples qui pourraient effectivement être des structures du monde.

Cependant, ils sont tout sauf cela. Tout ce que vous pouvez imaginer ne doit pas nécessairement exister. Et ici, nous pouvons voir la chose suivante : si l'effet de ce "sélecteur de monde" - comme nous appelons cette chose - devient le sélecteur nul dans n'importe quelle structure géométrique à 6 dimensions que vous pouvez exprimer mathématiquement, donc s'il devient zéro, il y a une structure réelle du monde qui est cartographiée à partir du  $R_6$  dans l'espace et le temps et qui représente des processus physiques que nous pouvons observer. Cependant, si si est différent de zéro, nous avons une structure réelle de ce monde.

En d'autres termes, si je fixe cette loi de sélection - ce sélecteur de monde = 0 dès le départ, j'obtiens toutes les structures matérielles possibles de l'espace-temps énergétique.

Maintenant, vous pouvez résoudre cette équation du sélecteur de monde. C'est ce que j'ai fait dans le volume 2". <sup>43</sup>

Ce travail s'est avéré très difficile et il n'est pas facile de communiquer brièvement la dérivation à d'autres physiciens. En 1980, Heim a dit à l'auteur :

"Par exemple, si vous séparez les sélecteurs, cela ne représente que 20 à 30 pages de formules mathématiques - sans texte. Qui veut lire cela ?

À l'époque - j'ai fait ces choses en 1961 - j'ai couvert le grand tableau noir d'écriture 20 fois en une

seule fois.

---

<sup>43</sup> Heim, B., 1984 : "Elementarstructuren der Materie" [Structures élémentaires de la matière], vol. 2 ; Innsbruck : Resch.

après-midi. Et je me souviens encore, je travaillais et j'avais oublié tout ce qui m'entourait, j'écrivais mes formules, je travaillais et soulignais, comme je le faisais toujours, tout ce dont j'avais besoin pour continuer et je soulignais et effaçais sur le dessus et continuais à écrire. J'ai essuyé le tableau noir et j'ai continué...  
C'était un travail de fou."

Comme Heim n'utilisait aucune quantité physique dans ses calculs, jusqu'à la fin de ceux-ci, il n'était pas certain qu'il existait un équivalent raisonnable en physique pour les processus d'oscillation ou d'échange géométrique enchevêtrés entre les maxima et les minima des compressions de structure. En 1981, Heim en a parlé à un collègue :

"Comme je ne savais plus si je venais ou si je partais, j'ai dit à mon père : "Très bien. Avec les lunettes, je peux maintenant travailler au tableau noir. D'accord. Mais si rien de fondamentalement différent ne nous vient à l'esprit concernant la description formelle, nous devons nous arrêter. Dans ce cas, je ne pourrai tout simplement plus m'en occuper"..."

En étudiant le travail de Heim, le lecteur peut comprendre l'approche difficile et complexe trouvée finalement par Heim.

Einstein avait raison de supposer que la structure de la matière doit résulter de la géométrie de l'espace-temps. Cependant, de nombreux physiciens pensent que seule la théorie des quanta pourrait permettre d'y parvenir. Ils ne croient pas que l'approche classique d'Einstein ou une approche semi-classique, c'est-à-dire une approche qui inclut le concept de quantum, mais qui ne contient néanmoins aucune interprétation probabiliste, puisse réussir.

"Bien sûr, il est absurde que quelqu'un dise : "M. Heim ne semble pas comprendre grand-chose à la théorie quantique", car il a été, après tout, écrit de manière semi-classique. Mais ce n'est pas possible d'une autre manière, car les relations elles-mêmes sont de type non linéaire. Or, c'est exactement ce dont on a besoin pour décrire des masses pesables - en d'autres termes, des masses énergétiques ! Or, la seule chose dont on dispose réellement dans un certain nombre de mesures, et que personne n'a compris jusqu'à présent, c'est ce grand nombre de masses de particules qui sont mises en évidence par les instituts de haute énergie, ainsi que leurs lois de conservation issues de la théorie quantique. Mais ces particules semblent partiellement s'exclure et aussi se contredire. Cependant, la solution demi-classique montre que ce schéma est maintenant donné comme analogon à la réalité de ces particules élémentaires.

Certains de mes collègues l'ont alors appelée "équation mondiale". Ce n'est pas ce que c'est ! À cet égard, le terme "équation du monde" est trop grand par rapport à certaines dimensions. C'est un sélecteur de monde, car il ne s'applique que dans le domaine physique. Et cette physique n'est finalement qu'un extrait qui nous est accessible grâce à notre physique et à la structure de notre cerveau. Cependant, c'est l'extrait d'une globalité mondiale superordonnée. Mais il faut d'abord comprendre cela. Alors, vous comprendrez qu'il ne peut pas du tout exister quelque chose comme une "équation du monde" ! C'est également superflu !

Le point de départ de toute réflexion ultérieure est la loi des dimensions et le sélecteur de monde. J'ai été fortement encouragé à prendre ce point de départ, car les instituts de haute énergie, par exemple le *synchrotron électronique allemand* (DESY), avaient confirmé l'exactitude des relations. En effet, on peut y trouver une pléthore de pronostics si l'on dispose des caractéristiques individuelles des particules calculées par ordinateur. Ensuite, les employés de DESY ont mis en œuvre les formules dans le grand centre de données, et le programme fonctionne. Maintenant, des centaines de données sortent. Et il a été démontré qu'il n'existe en fait aucune quantité élémentaire qui n'ait pas été enregistrée ici, qui ne soit pas correctement reproduite ici. Il n'y avait jamais rien eu de tel auparavant, et tout le monde m'a félicité pour cela."

Bien entendu, Burkhard Heim ne recevait des éloges et des encouragements que de la part de collègues qui avaient au moins une connaissance de base de ses travaux, comme les physiciens des particules de DESY. En 1981, la plupart des physiciens n'arrivaient pas à croire que Heim

avait trouvé la formule de masse en tant que combattant solitaire.

ne peuvent toujours pas y croire. Au lieu de se familiariser avec cette théorie, ils la rejettent catégoriquement pour des raisons formelles. La raison en est que Heim n'a pas - comme il est d'usage - publié ses travaux exhaustifs dans des revues spécialisées en anglais, mais dans des livres. Heim a été critiqué à maintes reprises pour cela.

"Et puis il y a encore eu les critiques", explique Heim, "Je ne dirais rien si ces critiques avaient été des physiciens de renom, mais ces gens.... Ils disaient que tout cela n'avait aucun sens, car les valeurs de masse déterminées par Heim étaient trop précises. Selon une distribution gaussienne, elles devaient être quelque part au-dessus ou au-dessous des valeurs réellement mesurées. Mais ces types ont oublié une chose : la précision des résultats n'est peut-être pas due à une théorie erronée. Bien au contraire : cette théorie pourrait être exactement conforme à la réalité !

Les gens doutaient que j'aie réellement obtenu ces résultats au moyen d'une théorie de la structure, et pas simplement en bricolant des chiffres. Mais quand un de mes amis a demandé au sceptique : "Avez-vous vraiment lu le livre de Heim ?", il a répondu "Non". Je dois dire que ce genre de critique me semble plutôt ridicule."

L'idée fautive des physiciens qui ont critiqué Heim repose sur l'hypothèse que la théorie quantique est nécessaire pour décrire les particules élémentaires, car cette théorie régit le domaine micro. La théorie quantique contient des systèmes d'équations linéaires. Les objets déterminants sont des opérateurs d'état d'un espace de fonctions et peuvent être présentés par des fonctions de probabilité.

Toutefois, dans le cas de la relation de masse unifiée selon Heim, ces opérateurs sont liés dans un contexte non linéaire superposé. Il ne suffit pas d'ajouter les résultats des systèmes d'équations non linéaires pour obtenir de nouveaux résultats. Cela signifie que pour les masses, la forme commune de la théorie quantique ne s'applique plus du tout.

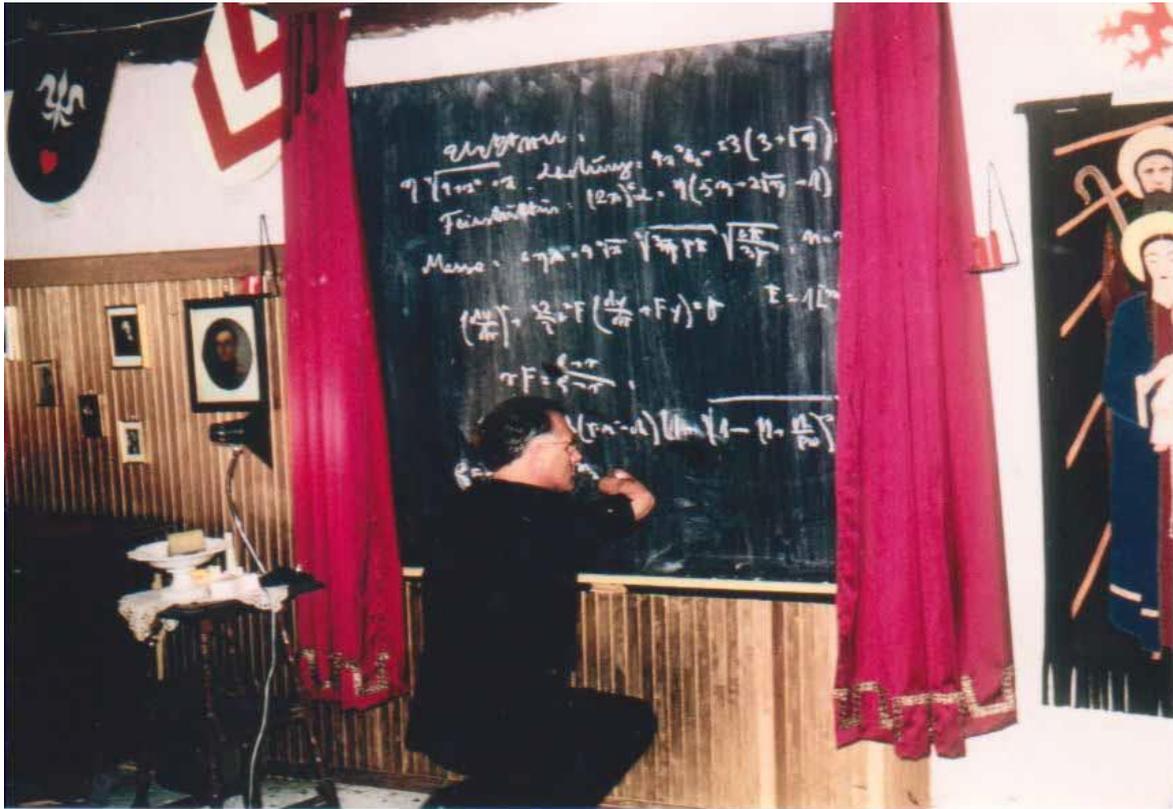


Image 6 : Lors d'une visite chez son collègue Illobrand von Ludwiger au château de Rabeneck, en Suisse franconienne (Allemagne), en août 1969, Heim note les valeurs qu'il a calculées pour l'électron (valeurs précédentes).

### electron

Elektron:

$$\eta^4 \sqrt{4 + \pi^4} = \pi, \text{ Ladung: } 4\pi^2 e_{\pm} = \pm 3(3 + \sqrt{\eta})$$

charge

$$\text{Feinstruktur: } (2\pi)^5 \alpha = \eta(5\eta + 2\sqrt{\eta} + 1)$$

fine-structure constant

$$\text{Masse: } c\eta m = 4\sqrt{\pi} \sqrt[3]{3\hbar s \gamma \pi} \sqrt{\frac{c\hbar}{3\gamma}}, \quad r\eta = s m_e, \quad s = 1[\text{m}]$$

electron mass

$$\left(\frac{d\varphi}{dr}\right)^2 + \frac{32}{3} c^2 F \left(\frac{d\varphi}{dr} + Fy\right) = 0, \quad E = 1 [\text{m}^2]$$

gravitation potential

$$rF = \frac{\rho + r}{\rho - r}$$

range of gravitation

$$R = \rho \left(1 + \frac{b\rho}{\gamma m}\right) \left(1 - \sqrt{1 - \left(1 + \frac{b\rho}{\gamma m}\right)^2}\right)$$

## 8. La structure géométrique des particules élémentaires

### 8.1 Sur la dérivation des états des particules

Passons maintenant au nouveau concept de matière. Alors que les physiciens des particules savent exactement de quels modules les particules sont constituées selon le modèle standard et peuvent les organiser selon la théorie des groupes - de la même manière que Mendeleev l'a fait avec son système périodique des éléments concernant les atomes, sans savoir ce que sont réellement les atomes - les physiciens des particules ne savent rien de la structure géométrique des électrons ou des quarks et de la manière dont ils diffèrent de la géométrie du vide.

Le concept de ces structures élémentaires doit être fourni par les théoriciens de la structure, comme l'a déjà déclaré Gell-Mann<sup>44</sup> - le découvreur des quarks - devant les physiciens lors d'une conférence à Munich.

Selon Heim, les masses sont créées par un processus dynamique en interaction avec un univers en expansion. Dans la théorie des cordes, la masse est obtenue par un mécanisme créé par des particules de Higgs réparties uniformément dans tout l'espace. De telles particules à haute énergie ont été mesurées en 2012. Toutefois, selon la théorie des particules de Heim, il s'agit d'états d'excitation très éphémères de particules élémentaires (résonances), comme les bosons W et Z également, mais pas de nouvelles particules.

Poursuivons les explications de Heim dans sa présentation MBB :

" Vous pouvez regarder ces résultats et vous remarquerez un fait très particulier : les résultats sont les suivants : dans une solution, nous avons toujours un maximum métrique, c'est-à-dire un écart métrique maximum qui correspond toujours à un minimum qui est pseudo-euclidien. Une telle solution seule n'est rien. En fait, cela ne voudrait rien dire, bien qu'il s'agisse en fait d'une unité primitive, ce qui n'a cependant absolument rien à voir avec les "Ure" (primaires) de von Weizsäcker<sup>45</sup> .

Ce n'est que lorsqu'au moins deux de ces processus périodiques se rapportent à la coordonnée temporelle  $x_4$  de  $R_6$  , que le maximum et le minimum s'échangent constamment. Si au moins deux de ces solutions de géométries différentes sont en interaction, il en résulterait une conjugaison, et seul un tel phénomène définit les propriétés matérielles. Ainsi, ces structures c et d, mais aussi a et b, apparaissent comme des systèmes d'interaction d'états structurels internes qui s'échangent et se conjuguent constamment.

Ici, vous pouvez - métaphoriquement parlant - car il s'agit maintenant de flux temporels qui se réfèrent aux axes temporels qui s'échangent périodiquement - observer un tel état de compaction géométrique alors qu'il traverse tout un réseau de structures jusqu'à ce que l'état initial soit recréé à nouveau. Nous avons développé ici une véritable algèbre des flux en 6 dimensions - ce qui, soit dit en passant, était très difficile, afin de suivre ces processus en détail. Nous arrivons maintenant à ce résultat particulier que les particules élémentaires doivent en fait être comprises comme des systèmes cycliques hautement complexes de tels courants cycliques de flux de base en 6 dimensions." (Esquisse 2)

À certains physiciens qui voulaient savoir plus en détail quels processus dynamiques s'y déroulaient, Heim a expliqué :

" Le maximum de la compaction d'une structure correspond au minimum d'une autre structure. En ce qui concerne le temps, les minima et les maxima s'échangent. C'est comme une conclusion métrique. Il ne s'agit pas simplement d'étapes métriques de nature statique, mais il y a un échange périodique constant, de telle sorte qu'en raison de la super position pendant l'échange, le maximum de la *corrélation* reste toujours une zone pseudo-euclidienne très petite. Je dois faire la différence entre *corrélation* et *correspondance*. La correspondance est une interrelation qui atteint l'extérieur. La corrélation est un processus interrelationnel interne qui détermine l'intérieur de la solution cyclique. Les maxima des interrelations qui agissent vers l'extérieur - que j'appelle

les correspondances - sont le

---

<sup>44</sup> Gell-Mann, M. (né en 1929) : Prix Nobel de physique en 1969 pour la classification des particules élémentaires.

<sup>45</sup> Weizsäcker, C.-F. von, 1985 : Aufbau der Physik (*Structure de la physique*), Munich : Carl Hanser.

la plus forte déviation non-euclidienne. Alors que les maxima de corrélations comme les minima de correspondance sont en même temps la corrélation interne. Les maxima de correspondance sont aussi les maxima des champs directeurs en même temps.

Maintenant, les maxima de correspondance peuvent, à leur tour, se convertir en maxima de corrélation interne. Un grand nombre d'entre eux peuvent être connectés, et un complexe est créé dans lequel les états de structure s'échangent constamment entre eux.

Il y a ces structures élémentaires qui s'échangent, respectivement "coulent", et il y a des variables de champ métrique statique, de sorte qu'une structure, un tel flux élémentaire de ce type, est également entouré d'un champ de structure métrique qui détermine une pondérabilité statique que vous utilisez, par exemple, dans la théorie de la relativité, cependant, une qui apparaît dans les étapes quantiques. J'appelle généralement ces éléments d'une telle structure flux *prototropes*, ce qui signifie structure primitive. Je me suis inspiré ici des "primaux" de V. Weizsäcker. Mais je ne trouve pas le terme "primal" approprié, car si je l'utilisais, je devrais parler de particules primales.

J'appelle maintenant un prototrope qui effectue un tel processus périodique, un *flucton*, et un état de champ entourant un tel flucton, un *champ de protection*. Cet ensemble qui apparaît toujours ensemble - flucton plus champ environnant - j'appelle une structure primitive des plus simples, le *protosimple*. C'est une terminologie qu'il faudra utiliser plus tard, car si vous ne le faites pas, il y aura une terrible confusion des termes. Ce n'est pas pertinent maintenant, mais ce sera important plus tard.

Et maintenant vous pouvez joliment créer une *algèbre de flux*. Les protosimplexes sont des unités de construction pour moi.

Aucune d'entre elles ne peut exister pour elle-même, car elle a toujours besoin de sa contrepartie pour créer le processus de fluctuation. Ce ne serait pas possible autrement."

Nous avons alors réalisé que notre monde réel devait être composé de 6 dimensions, puisque les flux de base cycliques pour les particules ne peuvent se produire que si, dans les solutions des équations, il existe une quantité imaginaire dans un certain exposant - les mathématiciens savent que  $e^{ix}$  donne une fonction périodique.

En réalité, les coordonnées  $x_5$  et  $x_6$  sont données dans l'exposant. Les deux dimensions supplémentaires du monde doivent en fait être imaginaires, car sans elles, les flux périodiques de base ne pourraient pas être créés. Cela signifie que la structure géométrique des particules pondérables ne peut exister que dans un espace à 6 dimensions ou, en bref : puisqu'il y a de la matière, le monde doit être constitué de 6 dimensions !

Les explications suivantes de Heim montrent pourquoi les particules élémentaires sont si nombreuses et possèdent une telle variété de propriétés :

"Il y a un maximum de six protosimplexes différents, ce qui est lié à la dépendance des coordonnées mondiales. Ceux-ci sont en corrélation interne et forment maintenant des cours de flux de base.

Deux protosimplexes se corrélaient et créent un simple flux de base. Mais d'autres peuvent les rejoindre et créer des chaînes entières et se verrouiller à nouveau. C'est ce que j'appelle l'algèbre des flux. Maintenant, des opérations de connexion ont lieu que j'appelle - en fonction de celui avec lequel le protosimplexe interagit - les *conjonctifs*, les connecteurs. Vous pouvez y trouver une variété de formes très différentes de conjonctifs possibles, qui dépendent à leur tour des dimensions du sous-espace dans lequel ils sont actifs. Je parle d'un "conjoncteur" comme d'une opération d'échange. C'est une loi d'opération - une règle d'opération - qui détermine via quelles conjonctives en tant que terme générique se déroulent ces processus d'échange de nature cyclique. Tout cela est une loi de conjoncteur.

Et maintenant vous pouvez présenter une structure conjonctive globale pour les isomères les plus différents pour une structure fermée entière de tels protosimplexes, qui ont tous des structures conjonctives plus ou moins fortes vers l'extérieur. Il existe une pléthore d'isomères qui, soit dit en passant, peuvent également être calculés.

Il y a des enanzioisomeries de la structure elle-même, cependant, référencée à la  $R_6$  - pas

dans la  $R_3$  !

Il apparaît également des symétries étranges de la contre-signature et de la co-signature et de la signature d'impact des quantités de flux séparées qui, après tout, apparaissent alors en position contra- et covariante. Dans ce cas, il y a une isométrie conjonctive. Chacun des vecteurs de spin peut être positionné de façon parallèle ou antiparallèle. Il y a de nombreuses possibilités de les combiner avec d'autres ici, etc.". (Esquisse 3)

## 8.2 La cause de l'inertie

Une particule, qu'elle soit chargée électriquement ou neutre, est définie par son inertie de masse. La théorie générale de la relativité ne peut expliquer explicitement ce qu'est l'inertie. Selon une suggestion d'Ernst Mach<sup>46</sup>, on considère que l'inertie des objets matériels ici sur terre est induite par la somme de toutes les étoiles de l'univers. Selon cette idée, les étoiles étaient la raison pour laquelle, par exemple, quelqu'un tombe en avant dans un bus en panne. Aujourd'hui, cette idée n'est encore partagée que par une poignée de physiciens. Cette théorie est basée sur le fait qu'Einstein n'a examiné les effets gravitationnels que dans de vastes zones de l'espace, et n'a pas cherché les sources d'inertie dans la matière elle-même.

Selon Burkhard Heim, la raison géométrique de l'inertie se trouve dans les flux de structure dans les micro zones :

"Il s'y passe ce qui suit : Vous reconnaîtrez maintenant une analogie avec un vecteur de rotation, car il s'agit d'un processus cyclique. Ce qui est passionnant, c'est que dans ce système structurel, vous pouvez montrer que les vecteurs, les vecteurs propres métriques, sont parallèles et qu'ils sont parallèles à ces vecteurs de rotation. Dans  $R_6$  aussi, vous pouvez définir le terme de la vitesse du monde, la progression dans la direction du temps. Maintenant, vous pouvez également montrer que dans le cas de telles solutions cycliques qui sont en interrelation, ces vecteurs propres, par principe, progressent normalement vers le vecteur de la vitesse du monde. C'est un principe naturel, on pourrait dire une sorte de principe de conservation. On peut le déduire facilement."

"La conséquence de ceci est la suivante : Si vous déplacez un tel système dans le  $R_3$  à vitesse accélérée, cela signifie que par rapport au sous-espace  $R_4$  vous effectuez une rotation imaginaire - ici le groupe de Lorentz me vient à l'esprit. Cependant, cette rotation imaginaire signifie que vous essayez de faire sortir ces vecteurs de la normalité. Et cela n'est pas permis ! Ce système oppose une résistance à une telle raison de torsion - et c'est ce que nous, les humains, appelons la résistance à la charge inertielle.

Il est vrai que chacune de ces structures possède principalement un tel agrégat cyclique comme champ de gravitation, puisque cette première trans-structure, qui apparaît ici comme champ de gravitation, se condense toujours aussi dans les polymétries. En même temps que ces agrégats cycliques, l'inertie est créée. Dans les profondeurs les plus profondes, l'équivalence entre la gravitation et l'inertie ne s'applique plus. Cependant, elle s'applique parce que les deux vont de pair et sont conformes."

Ainsi, selon Heim, sans l'expansion de l'univers, il ne peut y avoir d'inertie. Puisque le vecteur axial d'une structure en rotation périodique doit toujours être positionné à la verticale de la direction de l'expansion - donc du vecteur vitesse du monde - chaque objet, lorsqu'il est accéléré, crée un effet d'inertie comme résistance afin de recréer cette normalité - la position verticale.

On pourrait illustrer cela de manière métaphorique avec l'image d'une toupie en rotation : plus la toupie tourne vite, plus il est difficile de détourner son axe de rotation de l'orthogonalité, car l'inertie est de plus en plus forte avec l'augmentation de la vitesse de rotation.

Nous savons maintenant comment l'espace vide se différencie des structures matérielles. Si dans un tel agrégat de flux l'état initial n'est pas recréé à nouveau si les corrélations deviennent apériodiques, cette structure se désintègre en agrégats de flux séparés, ce qui représente la désintégration radioactive. Si les flux structurels ne recréent pas l'état initial, mais s'échangent de manière apériodique, il y a l'état vaccum, respectivement les fluctuations vaccum des corrélations structurelles. Les systèmes de flux fermés, en revanche, créent des connexions compliquées entre eux et présentent également une structure interne.

Les fluctuations du vide n'ont pas encore d'énergie pour elles-mêmes. Il est donc vain d'obtenir de l'énergie à partir de fluctuations virtuelles du vide ou de structures virtuelles. En réalité, l'énergie du vide mesurée est inférieure d'un facteur  $10^{120}$  à ce qu'elle devrait

être selon les hypothèses de la théorie des cordes.

---

<sup>46</sup> Mach, E. (1838-1916) a examiné les mouvements de la vitesse supersonique et les décalages vers le rouge des étoiles.

la théorie !

Plus la fréquence de rotation d'un agrégat de flux est élevée, plus sa masse particulière est importante. La détermination de la masse consiste donc en l'examen des flux partiels impliqués qui contribuent à la rotation totale.

Les hypothétiques particules de Higgs, censées donner une masse aux particules élémentaires du modèle standard, ne sont pas nécessaires dans la théorie de Heim, et les quarks ne représentent pas du tout des particules.

### 8.3. La cause des quarks

Heim : "Vous pouvez maintenant voir que les réseaux de ces flux dynamiques présentent un contournement concernant  $x_4$ . Ce n'est pas simplement lié. Non, il s'agit d'un véritable contournement des flux structurels métriques dans une stabilité dynamique interne, à savoir un quadruple contournement.

Pour commencer, on peut dire qu'il n'y a que deux cas dans lesquels l'état initial, concernant le  $x_4$ , se recrée continuellement. Pour des raisons métriques, vous pouvez décrire cela avec un nombre, que j'appelle  $k$ .

Il n'y a que deux possibilités. Dans ces deux possibilités de structuration de base stable de ce quadruple contour, j'ai fixé  $k = 1$  pour la première et  $k = 2$  pour la suivante (il n'y a pas de  $k = 3$ . Cela ne serait jamais stable). Mais ces quatre zones peuvent être occupées par d'autres flux de base de type quantique de ce type. Je les ai étiquetés avec  $n$ ,  $m$ ,  $p$  et  $\sigma$ .

Tout d'abord, ce quadruple contour diffère en densité. Dans les particules élémentaires, nous avons un noyau intérieur très compact, la zone centrale, entouré de trois autres zones - je les appelle les zones de configuration - dont la densité et la perméabilité diminuent.

Cela signifie qu'une particule élémentaire est structurée de telle manière qu'il y a un noyau central imperméable et que la perméabilité diminue vers l'extérieur. Ceci, d'ailleurs, est un fait que vous pouvez prouver.

Et enfin, la zone externe - la zone extérieure - est constituée d'agrégats de flux qui permettent les interactions fortes ainsi que les interactions faibles qui n'agissent que dans des distances proches. Je vois ici un ansatz pour la description des interactions."

Selon Heim, les zones de configuration sont la raison pour laquelle les physiciens des particules sont arrivés à la conclusion que les particules élémentaires étaient constituées de sous-constituants de la matière, les fameux quarks. Répondant à une question concernant les quarks en 1991, Heim a illustré en détail pourquoi les quarks sont inséparables :

"Il y a le modèle des quarks. Si vous regardez la théorie des particules développée par Dröscher et moi, vous verrez que nous pouvons prouver que chaque particule élémentaire est construite de 2 sous-constituants dans le domaine mésonique et de 3 sous-constituants dans le domaine baryonique. Cependant, il s'agit de sous-constituants quasi-particulaires. Cela n'a encore rien à voir avec les particules. Bien sûr, nous ne pouvons pas les séparer, car il ne s'agit que des composantes spatiales d'un système de flux dynamique fermé sur lui-même et formant des particules élémentaires. Cela signifie qu'il faut dépasser l'espace-temps pour pouvoir séparer ces sous-constituants.

En d'autres termes : Nous pouvons utiliser le modèle des quarks et prouver que ces sous-constituants existent réellement en tant que points de réflexion pour les neutrinos. Cependant, nous pouvons nous passer des gluons, c'est-à-dire des particules de colle, et du confinement.

Aujourd'hui, tout le travail des physiciens des particules se résume à trouver une excuse pour expliquer pourquoi, malgré 620 giga volts, il n'est toujours pas possible de créer des quarks isolés. Ils ont besoin d'une explication pour cela. Mais nous pouvons dire : "Vous ne pouvez pas du tout les séparer."

En principe, c'est comme suit : imaginez que vous êtes un ver de livre plat qui ne peut penser que dans les dimensions "long" et "large". La dimension 3<sup>rd</sup> est incompréhensible. Mais maintenant, le ver de

livre trouve de petites  
des disques en forme de points dans son monde qui sont absolument inséparables. Et si vous insérez  
une haute énergie, les disques

s'élargissent un peu, et alors l'énergie sort sous forme de 2, 3 ou même 4 particules, à savoir sous la forme la plus probable de rayonnement  $\gamma$  ou de paires de particules. Si, toutefois, il venait à l'esprit du ver du livre de regarder ce monde de l'extérieur, il se rendrait compte : hé, ces choses ne peuvent pas être séparées, comme ces 3 disques dans le plan sont les zones où les pointes des trois pieds d'un tabouret de cuisine rencontrent le sol. Ici, c'est pareil."

Comme les quarks découverts dans les expériences de diffusion inélastique profonde sont considérés comme des particules inséparables, il a fallu introduire des "gluons" qui sont censés faciliter l'interaction forte entre les quarks chargés de "couleur". Il existe 6 quarks différents qui peuvent changer de couleur en interagissant avec les gluons. Des expériences de collisions de particules réalisées en 1979, au cours desquelles trois éruptions coniques de particules (jets) se sont produites, ont permis de conclure à l'existence de gluons, en supposant qu'un des quarks produits les avait émis. Si la théorie des particules de Heim est correcte, toutes les interactions internes qui avaient été découvertes dans les expériences de collision devront pouvoir être expliquées à partir de la seule structure particulaire des hadrons.

On ne sait toujours pas comment les hadrons (neutrons, protons) créés à partir de quarks atteignent leur masse, car les quarks ne possèdent que 2 % de la masse des hadrons, et les gluons n'ont pas de masse. Autre mystère : comment le spin des hadrons se compose des spins des quarks et des gluons, comment les gluons lient les quarks entre eux et comment les gluons et les quarks chargés de couleur créent toujours des hadrons de couleur neutre. Si les quarks étaient les composants d'une hyper structure à six dimensions, ces problèmes n'auraient aucune importance.

Toutefois, si l'existence des gluons était confirmée, par exemple par la découverte d'hadrons neutres en couleur composés de 4 ou 5 quarks ou uniquement de gluons ("boules de gluons"), la théorie de Heim devrait être étendue à 8 dimensions, comme l'ont proposé W. Droescher et J. Haeuser en 2015<sup>47</sup>.

Pour les physiciens des particules, les interactions sont la chose la plus importante. Mais l'opinion de Heim était que la description de la structure d'une seule particule devrait logiquement être la première étape, suivie de l'étape 2<sup>nd</sup> - l'analyse des interactions. Heim n'a déterminé qu'une seule interaction, à savoir la liaison électrique de l'électron au noyau, qui est décrite par la constante de structure fine de Sommerfeld (les gluons, particules d'échange pour l'interaction forte, ne sont pas nécessaires).

Selon l'opinion du grand physicien Paul Dirac<sup>48</sup>, la véritable théorie des champs unifiés devrait pouvoir présenter cette constante sous la forme d'un nombre pur - un divisé par 137. Tous les grands théoriciens ont essayé de dériver ce nombre<sup>49</sup>. Lorsque Heisenberg, dans sa théorie des spinors non linéaires<sup>50</sup>, a trouvé la valeur 120 pour cette constante, il était déjà enthousiaste. Dans la théorie de Heim, cependant, la valeur déterminée théoriquement se trouve en fait dans la plage de tolérance des mesures ! (voir l'annexe pour la formule de la constante de finestructure). (Équation I)

"De cette façon, nous pouvons également dériver des interactions", explique Heim. "Mais, contrairement à l'interaction hadronique, nous n'avons pas besoin de particules virtuelles pour cela. Ce n'est pas nécessaire, car les interactions sont essentiellement des structures métriques qui agissent de la manière dont Einstein espérait que la gravitation le ferait. Et c'est exactement ce qu'elles font !

De même, je pense que le champ de gravitation peut aussi être compris comme une projection de cette unité structurelle  $\lambda$ .

= 1. Mais comme il s'agit d'une projection, nous n'avons pas besoin de particules d'échange ici. Les flux de structure sont ce qui est échangé. Mais comme il s'agit d'une projection dans l'espace, ce n'est pas nécessairement le cas, bien que dans le cas de la

<sup>47</sup> Droescher, W. et Haeuser, J., 2015 : " Introduction à la physique, l'astrophysique et la cosmologie des champs gravitationnels ", Hambourg : HPCC - Space GmbH.

<sup>48</sup> Dirac, P., 1964 : "Die Entwicklung des physikalischen Naturbildes" ("Le développement de l'image physique de la nature", Umschau in Nat-Wiss. U. Technik, 1, p 7.

- <sup>49</sup> Miller, A. I., 2009 : "137 - C.G. Jung, Wolfgang Pauli und die Suche nach der kosmischen Zahl", ("137 - C.G. Jung, Wolfgang Pauli et la quête du nombre cosmique", Munich : DVA.
- <sup>50</sup> Heisenberg, W., 1967 : "Einführung in die einheitliche Feldtheorie der Elementarteilchen" ("Introduction à la théorie unifiée des champs des particules élémentaires", p 120 : Stuttgart : Hirzel.

trans dans lequel la bimétrie existe, des flux sont échangés - et cela même sous une énorme variété de formes. Il y a une pléthore de possibilités. Et c'est exactement ce qui rend la théorie de la gravitation si difficile, car il s'agit de projections.

Et maintenant il y a un équivalent, car une chose est certaine : partout où il y a des flux structurels - et parce qu'il n'y a que 4 collecteurs de solution - ils sont accompagnés d'une trans-condensation, à savoir  $\kappa_1$ .

Ici, une équivalence directe entre les flux d'une part et les nombreuses interactions qui proviennent des centres d'interaction - que nous décrivons comme des particules - d'autre part est feinte par le phénomène de la gravitation."

Cela nous mènerait trop loin d'énoncer les caractéristiques physiques uniques que les particules peuvent avoir en raison des diverses possibilités qui peuvent être créées géométriquement par des flux structurels et de dire comment dériver la signification géométrique des nombres quantiques trouvés empiriquement.

Toutefois, il est important de noter que les particules décrites par Heim avec le nombre de configuration  $k$  s'avèrent être des mésons dans le cas de  $k = 1$  et des baryons dans le cas de  $k = 2$ , et qu'il n'existe qu'une seule zone de densité extrêmement élevée dans les électrons, alors que dans les mésons il existe 2 zones de densité élevée et dans les baryons 3 de ces zones dans lesquelles les particules peuvent être dispersées. Ces zones de densité extrêmement élevée, Heim les identifie aux particules appelées quarks par les physiciens des particules.

Cependant, dans la théorie de Heim, il ne s'agit pas de particules qui doivent être maintenues ensemble par des gluons, mais simplement de structures internes qui ne peuvent être libérées.

Il y a un autre fait à noter : aucun physicien des particules ne peut expliquer pourquoi, par exemple, les photons - les particules de lumière - sont quelque chose de complètement différent des particules habituelles, bien qu'ils puissent se transformer au moyen de la production et de l'annihilation de paires. Pour cela, il faut connaître leurs différentes géométries.

Le moment angulaire des particules s'appelle un spin. L'isospin est un nombre quantique qui attribue un état différent aux particules qui ont presque la même masse, par exemple les protons et les neutrons.

Selon Burkhard Heim, les flux structurels créent un spin intégral en 6 dimensions.

Traduit en formules, cela consiste en 2 parties, un nombre quantique de spin  $s$  dans les transdimensions et un nombre quantique de spin  $J$  qui se rapporte aux dimensions spatiales. Ces deux nombres peuvent être des nombres entiers ou partiels. Si ces deux nombres sont multipliés par le nombre imaginaire  $i$  et  $J$  ainsi que par  $-1^J$ , la somme correspond au spin total."

#### 8.4 Les causes du spin, de l'isospin et des antiparticules

"On peut dériver un spin intégral à partir de la structure conjonctive. Cependant, il est possible que le spin intégral de tous ces flux des agrégats de flux total soit égal à zéro et que tous les spins s'éliminent mutuellement. Mais s'il diffère de zéro, il doit être un multiple entier ou demi-entier du quantum d'action. Cependant, cela signifie que nous avons fondamentalement différentes classes de structures - de particules élémentaires. Si  $J$  était un nombre réel,  $(-1)^J$  serait réel. Cela signifie que la partie non spatiale  $s$  reste toujours imaginaire, et qu'elle n'a donc rien à voir avec la dimension spatiale. Elle peut, d'ailleurs, être interprétée comme quelque chose qui, pour des raisons empiriques, a été introduit comme isospin. Car il s'agit des intersections de cette structure  $R_6$  dans la structure  $R_3$ .

Il existe toute une famille de structures  $R_3$  - que nous appelons multiplet d'isospin. Le nombre de membres d'une telle famille d'isospin est de  $2s + 1$ . Dans ce cas, ce dernier reste toujours imaginaire et n'est pas lié à l'espace, alors que la partie  $J$  comme spin spatial se réfère à l'espace. Si  $J$  reste un nombre entier, cette partie spatiale reste également imaginaire. Dans ce cas, nous parlons d'un boson - un terme entier. (J'appelle également ces bosons des termes tensoriels, car ils peuvent être présentés par des tenseurs, en fonction du nombre quantique de spin. Ces bosons

peuvent être superposés de manière additive - comme par exemple les bosons du photon dans un laser - on peut aussi penser au photon comme suit

un boson. Dans la même zone de l'espace, l'amplitude devient de plus en plus grande.

Si, par contre,  $J$  est un demi-entier, nous avons des termes dits de spinor. Ainsi, dans ce cas, moins un serait la puissance d'un demi-entier, c'est-à-dire la racine de moins un à la puissance d'un nombre impair. Or, moins un à la puissance d'un nombre impair est toujours  $-1$ . La racine de  $-1$  est imaginaire.

Nous aurions alors un imaginaire multiplié par un imaginaire, c'est-à-dire que la partie spatiale devient réelle dans le spin.

Il y a maintenant cette intrication particulière du terme spinor avec l'espace physique. Les termes spinor ne peuvent pas être simplement ajoutés comme des bosons. Ils sont aussi appelés fermions. Ces fermions se heurtent pratiquement les uns aux autres dans l'espace.

C'est un sujet sur lequel on peut philosopher. Les bosons et les fermions ne sont pas seulement radicalement différents à cet égard. Non, j'ai aussi l'impression que c'est grâce à ces fermions, ces termes de spinor, que le concept d'objet est apparu dans le monde.

Tant pis pour l'effet d'entraînement.

Cependant, comme ces agrégats de flux fonctionnent de manière cyclique, il existe une structure stéréoisomérique - pour utiliser ici un terme de chimie - pour chaque état d'agrégat, le stéréoisomère représentant la réflexion. Je lui attribue le chiffre  $\varepsilon$ , avec la décision  $+1$  ou  $-1$ ,  $-1$  représentant la structure symétrique du miroir. Ce serait une antistructure pour chaque terme, si vous voulez."

Étant donné que d'autres dérivations ne présenteront un intérêt que pour les spécialistes de la recherche sur les particules, nous n'entrerons pas dans les détails ici. Vous pouvez lire tout le développement de la formule de masse dans le volume 2 du livre de Heim "Elementarstrukturen der Materie" ["Structures élémentaires de la matière"]. Nous n'incluons que quelques commentaires supplémentaires sur les nombres quantiques tirés de la conférence MBB.

### 8.5 La formule de masse de Heim et sa confirmation expérimentale

"Vous pouvez maintenant montrer que le spectre de masse unifié dépend de 12 nombres entiers, à savoir de 4 paramètres, les attributions  $n$ ,  $m$ ,  $p$  et  $\sigma$ , et de 7 nombres quantiques et de la décision  $\varepsilon$  - que réfère au temps il soit structure ou anti-structure. C'est la masse pour tout terme  $x$  de tout multiplet d'isospin.

À cela s'ajoute la dépendance de  $N$ , la séquence de nombres entiers positifs.  $N = 0$  caractérise ces 11 multiplets au total que j'appelle des états de base, selon lesquels, soit dit en passant, il devrait également exister un électron neutre. Ce serait  $N = 0$ .

Pour  $N > 0$ , il existe un spectre complet d'états excités pour chaque membre de la famille d'isospin. Si vous calculez cela, vous pouvez décrire ces résonances de courte durée de vie de cette façon.  $N$  impliquerait le spectre de résonance.

Cependant, pour ces allocations  $n$ ,  $m$ ,  $p$  et  $\sigma$ , tous les quadruplets ne sont pas autorisés. Il y a donc une loi que j'ai aussi énoncée implicitement pour la forme  $x$ . C'est un lien fonctionnel entre ces 4 paramètres  $n$ ,  $m$ ,  $p$  et  $\sigma$  et ces allocations, décrit par une fonction qui dépend des nombres quantiques et du nombre activateur  $N$ .

Vous pouvez maintenant énoncer ces quadruplets pour tout terme possible et l'appliquer. D'autre part, ce nombre quantique d'étrangeté ou le nombre quantique de charge  $q_x$  pour le terme  $x$  peut être présenté par les nombres quantiques principaux spin, isospin, nombre de doublets et  $k$ , et dépend également de l'étrangeté et de la décision  $\varepsilon$ . C'est ainsi que vous pouvez remonter à cette partie. Mais on peut aussi remonter de l'étrangeté au nombre quantique quadruplet.

Nous avons décrit l'ensemble du spectre avec les caractéristiques spin, isospin, nombre quantique de charge et étrangeté dans un contexte unifié et pouvons également décrire les masses des particules élémentaires et des résonances ainsi que les temps de décroissance des états pour  $N = 0$ . J'ai également noté tout cela. (Tableau II)

Cependant, il n'a pas été possible jusqu'à présent de décrire les temps d'existence ou les plages des résonances à courte durée de vie. Bien qu'il existe un ansatz qui jette également une lumière très

agréable sur les résonances lourdes à longue durée de vie.

$\psi$ , il n'a pas été possible jusqu'à présent de décrire le nombre de moments angulaires, c'est-à-dire le nombre de spins  $Q$  des résonances à courte durée de vie. Il doit dépendre du nombre  $N$  d'une manière ou d'une autre, mais franchement, je ne sais pas encore exactement comment cela fonctionne.

C'est à ce point-là qu'elle a été développée. Je pense qu'on peut déjà décrire pas mal de choses, donc je ne vois en fait aucune raison de s'écarter de ce type de description des particules élémentaires."

Tout physicien à l'esprit pragmatique pourrait en convenir. C'est toujours celui dont la théorie peut décrire les phénomènes dans la réalité qui a raison !

En 2003, des calculs très élaborés dans le cadre de ce qu'on appelle la chromodynamique quantique sur grille ont fourni des valeurs de masse pour les particules élémentaires qui différaient des valeurs mesurées de 1 à 10%<sup>51</sup>. Les calculs de Heim sont plus rapides et s'accordent mieux avec l'empirisme.

Dans une conférence à Heidelberg en 1991, Heim a dit :

"Ce n'est qu'en utilisant ces relations non linéaires que j'obtiens une description des masses des particules qui fournit un spectre de masse décent et un spectre décent d'ensembles de nombres quantiques qui décrivent les termes simples.

Mais cela a également été tenté autrement - pensez à la théorie de la supergravité ou à la théorie des cordes. Là aussi, vous obtenez un spectre de masse, mais les masses sont trop grandes par un facteur de 100 000. Cela signifie simplement que ces approches sont erronées. De plus, vous ne pouvez pas simplement rendre invariante des choses qui manquent de certains invariants. Je pense notamment à la théorie de la supergravité, qui rend la gravitation invariante en la forçant à l'être. Ce ne sont que des astuces. Mais ça ne mène nulle part.

Cette description est agréable. En bref : les physiciens des hautes énergies me l'ont toujours confirmé. Elle contient aussi beaucoup de pronostics. Programmer ces formules de solutions unifiées était très agréable."

En 1981, la formule de masse, composée d'environ 10 pages, a été programmée par le personnel du synchrotron électronique allemand près de Hambourg. Dans ce premier ansatz, Heim avait ajusté une valeur de masse à partir de données empiriques afin de voir comment une certaine fonction d'activation se présenterait, comme il le décrit dans son livre. En 1989, aucun paramètre devant être ajusté de cette manière n'a été inclus dans la nouvelle formule de masse !

Les masses et les durées de vie des 11 états de base des particules élémentaires ne s'écartent que de quelques pour mille des valeurs mesurées, et des centaines de masses de résonance à vie courte ont été imprimées. Cependant, il y avait encore trop de résonances, car il manquait encore une règle de sélection.

Dans la théorie de Heim, il y a la possibilité - et non la demande explicite - de l'existence d'un électron neutre  $e_0$  avec une masse un peu plus petite que celle de l'électron chargé. Il est extrêmement difficile de le prouver, mais pas impossible, et cette preuve pourrait aider à trouver une explication à la matière noire dans les galaxies. Selon Heim, les trois masses des neutrinos sont également beaucoup plus petites que celles déterminées expérimentalement.

20 ans plus tard - après la mort de Burkhard Heim - certains physiciens ont reprogrammé cette formule de masse. Dans cette formule, les trois constantes naturelles que sont la vitesse de la lumière, le quantum d'action et la constante gravitationnelle ont été introduites. La valeur de la constante gravitationnelle étant mieux connue, des valeurs de masse plus précises ont pu être obtenues pour certaines particules élémentaires.<sup>52</sup> Cela signifie que la théorie de Heim a résisté à l'épreuve et que Heim avait raison lorsqu'il a déclaré en 1976 :

"Je pense qu'ici, on a partiellement réussi à décrire au moins de manière fragmentaire ce schéma mathématique initialement demandé comme analogue à l'ensemble de ce nombre énorme de particules élémentaires, même si le chemin pour y parvenir est assez compliqué et difficile." (Tab. 1)

---

<sup>51</sup> Gattlinger, Ch., 2004 : "Quantenchromodynamik auf dem Gitter - Quarks & Gluonen im Superrechner" (La chromodynamique quantique sur la grille - quarks et gluons dans le supercalculateur), Phys. Unserer Zeit (La physique de notre temps), 5, volume 35, p 230.

<sup>52</sup> [www.heim-theory.com](http://www.heim-theory.com)

La première partie des livres de Burkhard Heim sur les "Elementarstrukturen der Materie" ["Structures élémentaires de la matière"] contient quelques erreurs qui ont été remarquées par plusieurs physiciens. Étonnamment, les dérivations erronées conduisaient toujours à des résultats corrects. Ce n'est qu'en 2010 que les physiciens ont découvert des manuscrits comprenant 700 pages dans l'héritage de Heim à Innsbruck - des manuscrits que Heim avait initialement prévu de publier, mais pour lesquels il n'avait pas trouvé d'éditeur. Ce n'est qu'à ce moment-là qu'il est apparu clairement que Heim avait raccourci le contenu de son premier livre de manière si radicale que certaines dérivations étaient devenues incompréhensibles.

Il avait également essayé des dérivations plus simples et plus courtes qui étaient fausses. En outre, certains calculs ont été découverts, que Heim n'avait jamais publiés, mais qui sont néanmoins importants, comme par exemple les analyses théoriques de groupe, les formules pour les moments magnétiques des particules élémentaires et la dérivation d'une formule simple pour le facteur  $g$ .

Ce facteur, introduit par Landé, tient compte du fait que le moment magnétique d'un système atomique n'est pas seulement son moment angulaire multiplié par  $e/(2m_e)$  ( $e$  = charge élémentaire,  $m_e$  = masse de l'électron), comme cela devrait être le cas si le spin électronique n'existait pas. Par conséquent, le rapport entre le moment magnétique et le moment angulaire (rapport gyromagnétique) est  $g e/(2m_e)$ , le facteur de Landé  $g$  étant égal à 1 si le moment angulaire du spin est nul et ayant la valeur 2 si le moment angulaire orbital est nul. En général, la valeur se situe entre 1 et 2. Cependant, il existe des déviations de la valeur dues aux corrections de rayonnement au cours des interactions de l'électron avec des photons virtuels. En raison de ces interactions, des corrections de rayonnement doivent être ajoutées au facteur  $g$ .

En électrodynamique quantique (QED), il existe un facteur associé à tout sommet des diagrammes de Feynman dont la valeur est très faible : la charge électrique.

Dans les diagrammes de Feynman, les particules sont représentées par des lignes, et les interactions entre les particules par des points où ces lignes se rejoignent. Un tel point d'interaction est appelé un sommet. Dans les calculs avec des particules, il faut dessiner autant de diagrammes que possible et écrire les expressions mathématiques correspondantes. Il faut ensuite les additionner.

L'émission ou l'absorption d'un photon par un électron (ou un positron) est proportionnelle à la charge électrique de l'électron. Un photon supplémentaire échangé entre l'électron et le positron donne une contribution qui diminue d'un facteur  $e^2$ , où  $-e$  est la charge électrique de l'électron. La quantité sans dimension pertinente  $\alpha$  est la constante de structure fine  $\alpha = e^2 / 2hc$  ( $c$  = vitesse de la lumière,  $h$  = constante de Planck).

Un diagramme avec un échange de photons supplémentaire indique une contribution de l'ordre de 1% par rapport à celle du diagramme sans cet échange de photons. En incluant des diagrammes à deux sommets ou plus, les résultats deviennent beaucoup plus précis. Cette procédure est la théorie des perturbations.

Cette théorie conduit à une série infinie de perturbations en puissance de la constante de structure fine  $\alpha$  qui doit être déterminée expérimentalement. Pour le calcul des corrections, il faut analyser des intégrales de plus en plus complexes qui rendent compte de l'influence de processus d'interaction de plus en plus complexes de manière physique.

"Le calcul du coefficient de  $\alpha^3$  a pris une vingtaine d'années, impliquant quelque 72 diagrammes, tandis que le calcul du terme  $\alpha^4$  (891 diagrammes) a été effectué principalement par des méthodes d'approximation numérique, utilisant des années de temps de superordinateur" (M. Veltman 2003). L'accord entre les valeurs théoriques et expérimentales est excellent et prouve la validité de la théorie des perturbations et l'exactitude de la QED.

"De nombreux théoriciens auraient souhaité une formulation de la théorie n'impliquant pas d'approximations, mais jusqu'à présent la théorie des perturbations est tout ce que nous avons" a écrit le lauréat du prix Nobel Martinus Veltman, ignorant la théorie de Heim. "Dans certains cas, on

a pu résumer les contributions de certaines classes de diagrammes à tous les ordres, mais nous n'avons pas de version générale non perturbative de la théorie." (Veltman 2003).

La formule de Heim pour le facteur  $g$  ne comprend aucune valeur déterminée par des mesures, comme la constante de structure fine, mais seulement des nombres,  $\pi$ , et le nombre d'Euler  $e$ . Un calcul de perturbation n'est pas nécessaire. Dans la formule de Heim, la valeur théorique se rapproche de sept points de la valeur qui pourrait être mesurée exactement à 11 chiffres derrière le point déjà dans la première approximation. (Équation II) Pour les théoriciens, le fait que le simple calcul de Heim donne déjà une valeur aussi cohérente prouve qu'au moins à la base, Heim est sur la bonne voie avec sa théorie. En ce qui concerne la physique, l'approximation de Heim pour le facteur  $g$  est au moins beaucoup plus intéressante que la description en série de la QED, puisque celle-ci nécessite également  $\alpha$  comme paramètre d'entrée.

## 9. Structures du monde physique et de son côté immatériel

### 9.1 Le modèle de la création du monde

En 1996, Burkhard Heim a écrit son troisième livre avec le théoricien Walter Dröscher de Vienne. Son titre est "Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite" ["Structures du monde physique et de son côté non matériel"]<sup>53</sup>. Dans une version de la théorie de Heim étendue à 8 dimensions, Dröscher a récemment pu montrer que les propositions de la théorie quantique et de la théorie générale de la relativité ainsi que le modèle standard de la physique des particules peuvent être dérivés de l'équation des valeurs propres de Heim<sup>54</sup>. Par conséquent, la théorie de Heim ne peut être fautive, mais au mieux incomplète à certains égards - comme c'est le cas pour toute théorie.

Après avoir trouvé les états structurels stationnaires qui peuvent exister en tant que particules élémentaires, Heim a commencé à examiner les interactions entre ces structures. Il s'est d'abord penché sur la question de l'origine des constantes des interactions. S'il s'agissait de constantes réelles, leurs valeurs n'auraient pas dû changer depuis le début du monde.

Cela signifie que lorsque le monde a été créé, toutes les constantes d'interaction ont dû être créées en même temps. Il faut donc d'abord examiner ce qui a pu logiquement se passer pendant et avant le processus de création du monde. Comme il n'y avait pas encore de matière, pas de temps et pas d'espace, selon la pensée humaine, il ne pouvait y avoir qu'une quantité mathématique de dimensions possibles. Ces éléments primordiaux peuvent être examinés à l'aide des méthodes de la théorie des ensembles.

Walter Dröscher l'a fait remarquer à Heim. En 1992, Heim a parlé de ce sujet à Innsbruck :

"L'ensemble des coordonnées est structuré, c'est-à-dire que les 3 coordonnées de l'espace physique réel

forment une unité sémantique. Le collecteur unidimensionnel de la structure temporelle forme une unité sémantique 2<sup>nd</sup>, et les deux coordonnées organisationnelles pour lesquelles nous avons utilisé les termes *entéléchie* et *éon*, forment un groupe 3<sup>rd</sup>. Cela signifie que le complexe des nombres cardinaux de cet ensemble de coordonnées se présenterait comme suit : 3, 1, 2. Il s'agirait donc d'une symétrie K6. D'ailleurs, cette symétrie apparaît encore et encore.

Vous pouvez maintenant essayer d'interpréter les coordonnées de l'hyperespace. M. Dröscher a montré que vous devez interpréter les coordonnées 7 et 8 comme des coordonnées d'information qui forment à leur tour une unité, qui s'ajoute maintenant à l'ensemble des coordonnées, alors que les coordonnées 9 à 12 apparaissent ensemble. Vous ne pouvez pas non plus les interpréter. C'est un territoire complètement inconnu. Mais elles apparaissent comme une unité, bien au-delà du monde matériel, de sorte que l'ensemble des coordonnées est structuré comme un complexe de nombres cardinaux : 3, 1, 2, 2, 4. Cela signifie qu'il forme une symétrie K12.

Nous ne pouvons pas interpréter ces coordonnées de l'espace quadridimensionnel désormais imaginaire 9 à 12 - nous ne savons pas ce qui s'y passe. Bien sûr, nous avons essayé d'y remédier. Apparemment, l'espace

<sup>53</sup> Dröscher, W. et B. Heim, 1996 : "Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite" ["Structures du monde physique et de son site non matériel"], Innsbruck : Resch.

<sup>54</sup> Communication personnelle de W. Dröscher à I. v. Ludwiger, novembre 2005, avec calculs.

nous est fermée. Néanmoins, nous avons "commencé à percer des trous", car la porte ne s'ouvre pas. Mais c'est tout simplement frustrant. Ce que vous voyez en réalité, ce sont des structures hautement symétriques mais non temporelles qui interfèrent avec chaque période aléatoire du cosmos spatial par le biais de coordonnées d'information et qui peuvent modifier quelque chose qui est présent, passé ou futur, indépendamment du fait que cela se réfère à nous, les humains. C'est pourquoi j'ai appelé cet espace  $G_4$  - en référence à une blague d'initiés que les physiciens de DESY avaient faite. C'est peut-être le métier à tisser du temps, où se tissent les fils du destin, car chaque coupure dans le temps est accessible."

Au fil du temps, le diamètre de l'univers devient de plus en plus grand et la taille d'un quantum de surface devient de plus en plus petite dans le modèle de cosmos de Heim. Par conséquent, ils deviennent de plus en plus nombreux. Ainsi, si vous voulez savoir comment le monde a commencé à exister, vous devez rechercher l'état du passé, lorsque la surface d'un quantum d'aire était d'une taille juste suffisante pour englober l'ensemble du proto-univers. Le quantum d'aire, le métronome, est constitué des constantes naturelles que sont la vitesse de la lumière, la constante gravitationnelle et le quantum d'action. Par conséquent, la relation qui décrit la dépendance du métron par rapport au diamètre de l'univers est d'une importance considérable, qui, à première vue, est à peine reconnue. Il s'agit de l'équation 37 de Heim dans le volume 2<sup>nd</sup> de "Elementarstrukturen der Materie" ["Structures élémentaires de la matière"].

"Chaque solution représente 2 diamètres réels. J'ai donc 6 diamètres. C'est la combinaison de 3 dualités de sphères inséparables. D'où le terme "trinité". Donc, au début du monde, il y a une trinité cosmogonique de sphères composée de 3 sphères primaires, tandis que la trinité de sphères 2<sup>nd</sup> est si petite qu'elle comprend la sphère finale de la trinité cosmologique. Et à la fin de l'existence du monde, où cela aboutit à nouveau à une trinité, tout ce processus est inversé.

Les 6 sphères qui sont placées concentriquement les unes dans les autres sont des projections d'un tel espace à 12 dimensions, c'est-à-dire qu'au temps zéro apparaît cette grande trinité de sphères de la cosmogonie qui entre dans la temporalité. Et lorsque, après l'expiration de l'ère mondiale, l'éon, elle, sort à nouveau de la temporalité, elle se fond dans une trinité eschatologique, le terme "eschatologique" faisant référence à la sortie de la temporalité. C'est cette petite trinité de sphères. Ainsi, en raison des projections symétriques en miroir de la trinité de sphères, une asymétrie est créée. C'est l'explication de ce qu'on appelle la "flèche du temps". La direction est toujours du passé relatif vers le futur relatif.

Il est possible que la fin du temps soit l'initialisation d'une nouvelle trinité cosmogonique de sphères dans un espace-temps parallèle, mais avec un temps antiparallèle dans une autre distance  $x_5$ , et que cet espace-temps tourne ensuite à l'envers dans une trinité eschatologique de sphères, qui apparaît maintenant dans notre espace-temps comme origine.

C'est ainsi que se termine un gigantesque cercle éonique et temporel de notre monde. Ces 6 diamètres, cependant, vous pouvez les déterminer comme des nombres réels. Ce sont des dimensions que nous, les humains, pouvons très bien imaginer. Au début des temps, la plus grande sphère a un diamètre de 3,7 m, et la plus petite un diamètre de 90 cm."

## 9.2. L'émergence des constantes de couplage des champs d'interaction

"Nous pouvons diviser tous les diamètres par le plus grand diamètre des sphères, afin de définir une nouvelle échelle. Nous obtenons alors 6 nombres purs qui, cependant, sont d'un type très primaire. On pourrait dire que si j'ai devant moi la chose la plus primitive qui existe dans le monde, à savoir des proportions numériques qui décrivent l'origine et la fin du cosmos tout entier, il est justifié d'y appliquer la chose la plus primitive des mathématiques - et c'est la théorie des ensembles abstraits. Si vous faites cela, vous pouvez commencer au point zéro et, de là, descendre de plus en plus profondément dans la structure du monde. Vous arriverez alors à sa source temporelle et, au fond de cette source, vous verrez une structure primitive algébrique très simple, c'est-à-dire les huit premiers termes de l'ensemble ordonné des nombres premiers, alors

que dans la zone sans espace et non temporelle qui précède le temps zéro (que Conrad-Martius appelait "apeiron"), le "2" n'a pas d'effet sur la structure du monde.

n'existent plus dans l'ensemble primaire.

Ce n'est que lorsque le 2 apparaît que la structure préformatrice de l'apeiron entre dans la temporalité. Il en va de même dans la région de la fin eschatologique, ce qui, soit dit en passant, suggère que pour l'initialisation, celle-ci constitue un espace-temps nouveau mais antiparallèle, car l'apeiron doit être symétrique. Mais cette symétrie ne se réalise que si la fin du monde et son début coïncident.

Vous pouvez maintenant trouver de nombreux nombres primaux. Par exemple, vous pouvez appliquer certaines méthodes algébriques de la théorie des ensembles à ces échelles primales et vous obtiendrez l'inversion complète des dimensions des espaces descriptifs - huit au total : 12, 28, 24, 36, 4, 64, 1, 3. Un et trois n'apparaissent pas réciproquement dans l'élément primal. Pour les autres, vous devez créer les valeurs réciproques. Vous obtiendrez alors un ensemble primal d'éléments non temporels que vous pourrez décrire explicitement.

Ces éléments originels non temporels établissent des relations entre eux. Vous pouvez appliquer un ensemble de potentiels à ces éléments originels et vous obtiendrez des proportions numériques non temporelles et des

des descriptions non temporelles en tant que produits de ces éléments primitifs qui sont restés immuables depuis le temps zéro du cosmos, qui, après tout, date de 10 à la puissance 108 ans - alors que 2 à 3 % du temps disponible ont été actualisés tout au plus.

Si vous les examinez maintenant, vous remarquerez que 23 de ces termes peuvent être regroupés en 2 ensembles de constantes non temporelles. Vous reconnaissez maintenant des valeurs empiriques qui sont connues depuis longtemps. Mais personne ne sait comment elles sont apparues. Elles sont simplement acceptées comme des valeurs. Il s'agit des constantes de couplage des champs d'interaction.

Dans le premier ensemble de constantes de couplage, vous verrez les couplages énergétiques de l'espace-temps physique,

c'est-à-dire les couplages des interactions électro-magnétiques. Et le carré fournit alors la constante de Sommerfeld finestructure.

On obtient ainsi un couplage très faible que l'on peut combiner avec le champ de gravitation.

Il y a ensuite le couplage fort et le couplage faible - autant de nombres connus empiriquement depuis longtemps et qui forment un groupe de couplages.

Et puis il y a deux autres constantes de couplage qui peuvent sembler gravitationnelles. Il s'agit en fait de structures dégénérées qui sont toujours présentes, c'est-à-dire que nous avons affaire à 6 constantes de couplage différentes - contrairement à l'hypothèse actuelle qui est basée sur la proposition de 4 interactions.

En outre, il existe un autre ensemble qui contient également de telles constantes de couplage qui, toutefois, n'apparaissent pas énergétiquement dans l'espace-temps, mais restent à l'arrière-plan et dans la région trans - à l'arrière-plan de l'hyperespace - et qui influencent le couplage énergétique de l'espace-temps et peuvent le modifier. Ici, on contrôle entre autres si un terme qui interagit avec quelque chose échange du pondérable, du virtuel ou de l'impondérable, c'est-à-dire des quanta d'interaction de masse au repos nulle, etc. Nous appelons cela le couplage et les interactions transformatives."

Walter Dröscher a pu démontrer que l'un des nouveaux quanta d'interaction sont les gravitophotons qui peuvent transformer les photons en gravitons. Cela pourrait rendre réalisable un système de propulsion par champ pour l'aéronautique.

Pour l'article "La théorie quantique de Heim pour la physique de la propulsion spatiale<sup>55</sup>", Häuser et Dröscher ont reçu 1 prix<sup>st</sup> de l'*American Institute of Aeronautics and Astronautics* (AIAA) en 2005.<sup>56</sup>

### 9.3 La dérivation de la théorie quantique à partir de la dynamique de l'hyperespace

Heim : "Vous pouvez maintenant examiner les structures de coordonnées de cet hyperespace, car il semble y avoir ici une véritable dynamique de l'hyperespace. Quelque chose sort de cet espace inconnu de structures non temporelles et hautement symétriques qui se trouve bien au-delà du monde matériel - quelque chose qui, par le biais d'un espace intermédiaire semblable à l'espace

fonctionnel de Hilbert, influence l'unité des coordonnées 7 et 8. Cela signifie qu'en raison de cette influence de  $G_4$ , les coordonnées informatives sont les suivantes

---

<sup>55</sup> Dröscher, W. et J. Haeuser, 2005 : American Institute of Physics, 0-7354-0230-2/05/.CP746, Forum international sur les technologies et les applications spatiales-STAIF 2005.

<sup>56</sup> Lietz, H., 2006 : "Un saut dans l'hyperespace", New Scientist ; 1er janvier 2006, pp 24-27.

déformé d'une manière non-euclidienne. Donc maintenant nous avons une hermétrisation. J'ai introduit le terme "hermétrisation" pour la physique des particules qui fait référence à la structuration de l'ensemble des coordonnées. (Il s'agit de l'interprétation ou de l'herméneutique des géométries du monde, puisque seule une très petite classe de solutions est autorisée qui a donné lieu à la structuration des coordonnées. Et à partir de "herméneutique de la géométrie du monde", j'ai conçu le terme "hermétrisation").

Donc ici, ce  $G$  particulier<sup>4</sup> semble provoquer une herméticité de l'information à laquelle tous les événements de nature dynamique peuvent être ramenés. Et ce sont tous les événements. Au fil du temps, une stationnarité peut être simulée. Si vous regardez attentivement, vous verrez que de nouveaux zéros temporels absolus sont continuellement fixés, car en fait chaque événement que nous sommes capables de remarquer est dynamique.

Maintenant, il y a une chaîne de projection - cette herméticité de l'information interfère avec l'unité organisationnelle et influence déjà le monde matériel dans le  $R_6$ .

L'organisation est à son tour projetée sur la structure temporelle, et interfère avec l'espace-temps. La structure temporelle est projetée sur l'espace physique respectif.

Outre l'espace-temps des structures physiques, il doit également exister un espace-temps des projections au sein de cette dynamique hyperspatiale. De plus, il s'avère maintenant que les projections de certaines fonctions dans le  $G_4$  ont lieu via ces structures hyperspatiales et dans l'espace-temps des projections apparaissent des champs de probabilité. Ces deux espaces-temps sont enchevêtrés de telle sorte que, dans le domaine micro, tous les événements sont déterminés par la dynamique des champs de probabilité.

Et si vous calculez maintenant cela, vous pouvez dériver toute la théorie quantique de cette dynamique de l'hyperespace, dans toutes ses prémisses, aussi bien la théorie quantique abstraite que la théorie quantique concrète. Contrairement au concept de l'école de Copenhague, cela signifie que cette théorie quantique qui a été établie empiriquement dans les années 1920 n'est pas fondamentale !

Si elle était vraiment fondamentale, vous ne pourriez pas la dériver d'un contexte complètement différent. Elle n'est pas non plus complète, car la théorie quantique dérivée contient toutes les déclarations de la théorie quantique empirique pratiquée aujourd'hui, mais elle va au-delà du contenu de ces déclarations. Beaucoup d'autres informations sont ajoutées.

La chaîne de projection qui influence les structures physiques de manière contrôlée est la raison pour laquelle les physiciens de tous bords éprouvent encore aujourd'hui d'énormes difficultés à interpréter la compréhension de la théorie quantique.

Ce qui est certain, c'est que la projection dépasse la structure temporelle. Personne ne peut prédire le véritable cours du temps. Les déclarations futuristes sont déterminées par ces champs de probabilité de la structure temporelle. Dans le présent relatif, l'un de ces champs devient effectivement "un". C'est alors que cela se produit. Les déclarations concernant le passé font clairement référence à la factualité du passé - c'est ainsi que ce processus apparaît.

Vous pouvez maintenant y associer de très nombreuses autres choses. Cependant, la projection est en définitive contrôlée par des constantes de couplage transformatives que nous pouvons tous fournir avec des valeurs numériques - et c'est vérifiable !

Par exemple, vous pouvez alors démontrer qu'il existe probablement encore d'autres possibilités qui sont significatives pour la vision du monde (d'où le titre de notre troisième livre "Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite" ["Structures du monde physique et de son côté non matériel"]). Ce sont les dimensions de l'hyperespace où le concept d'énergie n'existe pas. Mais c'est un contrôle dynamique. Quoi qu'il contrôle à l'intérieur du  $G_4$  - c'est une chaîne de projection  $G_4$  descendant via l'espace intermédiaire dans la sous-structure informative. Elle court sur la structure organisationnelle et entre ensuite dans le monde matériel. Par conséquent, les champs de probabilité de l'espace physique émergent avec le temps. Vous avez donc réalisé beaucoup de choses".

#### 9.4 La Cosmogonie de la matière

Heim poursuit : "Vous ne pouvez pas seulement comprendre la théorie quantique. Vous pouvez aussi comprendre autre chose. Le temps zéro dans le monde était une rupture de symétrie qui, bien sûr, était contrôlée dans la

comme le changement discontinu d'un état - c'est-à-dire comme l'entrée dans la temporalité - puis, à un moment beaucoup plus tardif, aboutit à la génération de la matière - dans une cosmogonie de la matière.

L'univers qui nous est accessible n'est qu'un élément d'un univers incroyablement vaste, un sous-univers où, à leur tour, les grands univers acquièrent une structure grâce à ce diamètre minimal. Un univers élémentaire peut avoir vu le jour il y a 15 à 40 milliards d'années, pour ainsi dire à la dernière minute - par rapport à la vaste période de temps qui remonte au zéro absolu.

Si vous savez qu'il s'agit d'un processus de contrôle, cela signifie : premièrement, via cette chaîne, des champs de probabilité ont été contrôlés à partir de ce  $G_4$  de telle sorte que - apparemment en contradiction avec le principe de l'énergie, qui ne s'applique toutefois pas nécessairement dans l'hyperespace - certaines longueurs élémentaires ont été provoquées, qui doivent toutefois être interprétées comme des longueurs d'onde. Une barrière supérieure du spectre énergie/masse a été créée, identique à la racine de 2 fois la quantité de Planck. Ces particules émergent au moment de la genèse de la matière. Ensuite, elles créent d'autres particules à la manière d'une avalanche, et le tout dérive à grande vitesse.

M. Dröscher m'a fait remarquer que ce processus inflationniste, que nous pouvons décrire exactement, a pour conséquence de comprimer la matière. Nous pouvons même indiquer les barrières de masse inférieure et supérieure des galaxies émergentes. Cela correspond d'ailleurs à une déclaration de Mayer dans le *Handbuch des Weltalls*<sup>57</sup>.

Maintenant, si vous connaissez la loi de formation de la matière, et si vous connaissez ces interactions transformatives et énergétiques et les constantes de couplage, vous pouvez démontrer comment toute la matière se dilate. Donc les galaxies se sont probablement développées à partir de ce que nous appelons aujourd'hui des quasars.

Vous pouvez donc calculer le diamètre de ces bulles spatiales. Notre résultat était un diamètre d'environ 52mpc. Ce qui correspond aux photos grand angle que l'on peut prendre aujourd'hui des objets cosmiques. Cela signifie que toute la structure de l'univers élémentaire actuel qui nous est accessible, cette structure de bulle ainsi que la génération de la masse, la formation des galaxies - tout cela peut être déterminé à partir de ces choses. En fait, c'est aussi ce à quoi on pourrait s'attendre.

Outre l'examen de toutes les interactions possibles, c'est aussi la loi de construction de la matière elle-même qui est dévoilée ici. Par rapport à cela, la "Grande Unification" semble un peu incomplète. Plus important encore : ses partisans ne peuvent pas en tirer de conclusions !

### 9.5 Pourquoi la théorie de Heim est inconnue de la plupart des physiciens

Burkhard Heim a géométrisé tous les champs physiques et a donc pu dériver le spectre de masse des particules élémentaires. Il peut également fournir l'explication des constantes naturelles. Heim offre même la perspective de générer des champs de gravitation. On pourrait penser que tous les physiciens se jetteraient avec zèle sur cette nouvelle théorie. Mais pourquoi seuls quelques physiciens s'engagent-ils dans la théorie de Heim ?

Cela s'explique par le refus de Heim de publier immédiatement toutes ses nouvelles idées, comme cela est courant dans le monde scientifique. Comme il n'était pas parrainé par un chef d'institut et qu'il n'avait pas reçu l'ordre de publier, il pouvait se permettre le luxe de ne rien écrire aussi longtemps que nécessaire, jusqu'à ce qu'il soit sûr d'avoir obtenu des résultats présentables. Bien sûr, de nombreux collègues l'ont exhorté à publier quelque chose. Entre autres, Pascual Jordan, le principal théoricien allemand de la relativité, qui connaissait très bien Heim, lui a écrit le 22 décembre 1969 :

"Avant tout, il me semble urgent que vous rendiez accessibles à de plus larges cercles de physiciens, en les publiant, les résultats de vos réflexions, que vous avez accumulés pendant longtemps en silence. En physique, la croissance se fait par un échange continu de pensées, dans lequel les différentes contributions apportées dans les discussions sont comparées et mises en relation les unes avec les autres. C'est la seule façon de s'assurer en permanence de ce qui s'avère utile et prolifique, et de la manière dont les différentes contributions des auteurs individuels

peuvent progressivement être disposées en mosaïque pour former une image complète. Cependant, la publication est bien sûr la condition préalable pour permettre une discussion dans le cercle de tous les auteurs.

---

<sup>57</sup> Hoerner, S. von & K. Schaifers, 1961 : *Meyers Handbuch über das Weltall [Manuel de l'univers]*, Mannheim : Bibliographisches Inst.

participants."

Mais ce n'est qu'après avoir calculé les masses des particules élémentaires que Heim a présenté la dérivation à Pascual Jordan pour évaluation. Le 7 décembre 1971, Jordan a écrit à Heim :

"J'ai le vif sentiment que les lacunes de mes connaissances en la matière sont regrettables, car elles me privent de la possibilité d'aborder les détails de vos résultats en toute connaissance de cause. C'est aussi la raison pour laquelle je ne peux pas me faire une opinion sur la question de savoir si vos formules permettent d'établir un lien avec la formule du monde de Heisenberg, que ce dernier a continué à évaluer de manière très optimiste, bien que d'autres spécialistes de ce domaine aient exprimé leur scepticisme à ce sujet."

Le collègue et successeur de Heisenberg, le professeur Hans-Peter Dürr, à qui Heim avait rendu visite à Munich en 1976 et qui lui avait demandé comment il devait publier ses résultats désormais présentables, lui suggéra d'en donner d'abord un bref aperçu dans le "Zeitschrift für Naturforschung" ["Magazine des sciences"]. La décision de publier dans une revue spécialisée ou d'écrire un livre devrait être prise en fonction du courrier des lecteurs et de leurs opinions. Cet article a suscité une réaction exceptionnelle. Heim reçoit une centaine de lettres et décide donc de publier sa théorie dans des livres. Cependant, en science, les livres ne sont pas reconnus comme des premières publications sérieuses.

De plus, Heim a fait publier ses travaux par un ami éditeur qui n'avait jamais publié d'ouvrages de physique auparavant et qui ne pouvait engager aucun expert comme réviseur. Ce sont des erreurs formelles impardonnables en science, car en temps de paix, le respect de la forme est plus important en science que le contenu d'un travail !

Mais Heim ne s'embarrassait pas de ces formalités. C'est aussi ce qu'il a déclaré au psychologue Jürgen vom Scheidt lors d'une interview à Munich en 1981 :

"J'ai consacré environ 30 ou 31 ans de ma vie sur terre à poursuivre ces réflexions - discrètement, à l'abri de toute publicité. Je l'ai fait très délibérément. C'était mon intention expresse de me retenir. Mais maintenant le temps est venu de présenter ces choses au public."

Cependant, les physiciens qui attendaient des articles spécialisés de Heim depuis les années 1950 n'étaient plus intéressés. Les scientifiques veulent s'intéresser activement au développement d'une théorie et n'aiment pas être surpris par des présentations très étendues, peu communes et difficiles. D'un autre côté, les conditions corporelles particulières de Heim auraient dû justifier une exception dans son cas. Néanmoins, seule une poignée de physiciens ont lu la théorie de Heim jusqu'à présent. Tous les autres préfèrent attendre et voir comment d'autres autorités évalueront la théorie de Heim. L'un des rares experts à s'être penché sur la théorie de Heim est le professeur H.-T. Auerbach de l'Université de Zurich. En 1996, avec les connaissances qu'il avait à l'époque, il a écrit à un critique :

"Vous pouvez penser ce que vous voulez de la théorie de Heim, mais vous ne pouvez pas nier qu'il s'agit d'une réalisation exceptionnelle. Je suis convaincu que, au moins dans un sens rudimentaire, elle prédit la physique du futur."

Afin de souligner une fois de plus l'importance de la théorie de Heim, nous aimerions citer l'un des experts de la physique des particules, le professeur Martinus Veltman<sup>58</sup>. Il déclare : "Aucune théorie ne dit quelle doit être l'ampleur de la constante gravitationnelle de Newton... La charge électrique, elle aussi, est un paramètre libre... Un autre paramètre de ce type est la masse de l'électron. Elle n'est connue par aucun principe de base, et sa valeur doit être vérifiée par des mesures."

"... Jusqu'à présent, personne n'a été capable de calculer les propriétés du proton ou du pion, bien que nous pensions pouvoir comprendre ces objets comme des états liés de quarks"... "... Nous n'avons même pas encore été capables de comprendre la gravité elle-même. Peut-être que tous ces problèmes sont liés."

"Jusqu'à présent, les théoriciens n'ont pas été en mesure de présenter une théorie viable qui pourrait répondre à tout ou juste

<sup>58</sup> Veltmann, M. 2003 : " Facts and Mysteries in Elementary Particle Physics ", New Jersey, Londres : World Scientific.

certaines de ces questions, notamment les questions relatives aux masses, à l'angle de Cabibbo, à l'existence de tous les quarks et à leurs regroupements en familles, etc. "

Les constantes naturelles sont tout aussi inexplicables pour les physiciens. John Barrow<sup>59</sup> déclare : "Les constantes naturelles représentent deux choses : notre profonde connaissance du monde et notre grande ignorance... Leur taille restera toujours un secret profondément caché".

Vous devriez vérifier les calculs de Heim pour avoir peut-être la chance d'avoir des certitudes sur les secrets de la nature et surtout de la matière !

Après la mort de Heim en 2001, un petit groupe de physiciens et de mathématiciens (parmi lesquels se trouvaient également quatre professeurs) a commencé à rassembler le vaste matériel non publié laissé derrière lui et à vérifier les calculs de Heim. Tout cela par intérêt privé. Dans le premier volume de "Elementarstrukturen" ["Structures élémentaires"], certaines inexactitudes et erreurs ont été découvertes et corrigées (par exemple, des limites d'intégration incorrectes, des présentations erronées d'un opérateur, une solution incorrecte des équations des valeurs propres) et des dérivations peu claires ont été à nouveau effectuées de manière plus rigoureuse.

Des erreurs de ce type arrivent à tout scientifique qui ne fait pas réviser ses travaux par des experts avant de les publier. Cependant, heureusement, elles n'affectent pas les résultats finaux de la théorie. Mais avant qu'une nouvelle édition ne soit faite, le volume 1 devrait être révisé à nouveau, et, puisque la théorie de Heim est si complète, plusieurs équipes dans les universités devraient s'en occuper. L'objectif du "Groupe de travail Théorie de Heim"<sup>60</sup> (Arbeitskreis Heimsche Theorie) est de susciter l'intérêt pour la théorie de Heim auprès d'autres scientifiques.

Entre-temps, le groupe de travail s'est dissous, car certains physiciens pensent que l'on peut déjà expliquer tous les phénomènes physiques avec une théorie à 6 dimensions seulement, tandis que d'autres physiciens du groupe préfèrent une théorie à 8 dimensions afin de décrire également les gluons, les particules de Higgs et la quintessence. Les deux directions sont suivies (dans le cadre de recherches privées) et devront être jugées en fonction de leurs résultats. En tout cas, ces approches semblent donner des résultats plus intéressants pour la science que la théorie des supercordes, et il a été possible d'intéresser de jeunes physiciens à la théorie de Heim.

Heim avait estimé qu'il ne lui restait que peu de temps pour mener à bien son programme de recherche. C'est pourquoi il n'attachait pas beaucoup d'importance à la netteté formelle et à la présentation de ses travaux. Heim ne voulait pas seulement savoir : d'où vient l'univers et où va-t-il ? - des questions qui intéressent particulièrement Stephen Hawking. Non, Heim voulait plutôt savoir : que sont les humains ? D'où viennent-ils et où vont-ils ?

Ces questions ne s'adressent pas tant aux physiciens qu'aux philosophes. Heim s'inscrivait dans la tradition de l'école de Weizsäcker, où la condition pour philosopher doit toujours être la connaissance physique. Burkhard Heim, qui avait étudié la logique formelle avec von Weizsäcker, s'est toujours senti plus philosophe que physicien. D'autres physiciens n'ont pas la base solide pour pouvoir décrire une constitution hiérarchiquement structurée de la matière, à partir de laquelle ils peuvent poser des questions sur les êtres vivants et la conscience de la matière.

<sup>59</sup> Barrow, J.D., 2004 : Das 1x1 des Universums - Neue Erkenntnisse über die Naturkonstanten ("Le 1x1 de l'univers - nouvelles connaissances sur les constantes naturelles"), New York - Francfort : Campus.

<sup>60</sup> Groupe de travail Théorie de Heim : [www.heim-theory.com](http://www.heim-theory.com)

## C La logique liée aux aspects pour la description unifiée du corps et de l'âme

### 10. Le monde supérieur entité

#### 10.1 La conscience est-elle un état physique ?

La préoccupation réelle de Heim n'était pas tant la physique et la compréhension de ses particules fondamentales matérielles, mais plutôt d'essayer de résoudre le problème corps-esprit, respectivement le problème cerveau-esprit, que Schopenhauer a décrit comme le "nœud du monde". Avant d'examiner ce que Heim a dit à ce sujet, nous aimerions aborder brièvement l'état actuel de la discussion de ce problème.

Parmi les scientifiques, les comportementalistes et les matérialistes choisissent la solution de facilité. Ils excluent tout simplement le fait de la vie consciente de leurs concepts. Dans le matérialisme, l'existence réelle de la conscience est tout simplement niée. Mais le dualisme de Descartes se débarrasse également du problème en affirmant : La conscience ne fait pas partie du monde naturel. L'esprit et la matière sont définis par lui de telle manière qu'ils s'excluent mutuellement.

Le philosophe Thomas Metzinger est un matérialiste. Il pense que le concept de "soi" est créé dans un "auto-modèle" du cerveau. Les êtres humains croient faussement qu'ils sont le contenu de ce modèle du soi : " Le Soi ne pense pas, il est pensé - il n'est lui-même qu'un modèle utilisé par le cerveau " (cité dans Damasio, 2002)<sup>61</sup> . Le concept de subjectivité était basé sur des signaux provenant de l'intérieur du corps, et donc sur des processus biologiques de base, pense également le neurologue Damasio.

Le psychologue Roracher affirme que la conscience dépendait entièrement des processus du cerveau et était causée par ceux-ci<sup>62</sup> .

Le cerveau "calculait" les signaux provenant des organes sensoriels et produisait des engrammes symboliques qui étaient sauvegardés en tant qu'expériences.

Et le neurobiologiste Walter Freeman affirme qu'il ne faut même pas essayer de se renseigner sur la conscience elle-même. La seule chose sensée était la question de savoir comment elle fonctionne et la recherche des processus cérébraux qui s'accompagnent de la conscience.

De nombreux neurologues, dont J. Searle<sup>63</sup> , pensent que la conscience n'est qu'un épiphénomène des conditions et processus physiques - un phénomène auxiliaire insignifiant de la matière. Selon eux, la pensée est identique aux processus du cerveau. Par conséquent, la conscience pouvait être réduite aux processus cérébraux. Toute description phénoménologique de la conscience n'était rien de plus qu'une "physiologie rudimentaire", affirme Feigl<sup>64</sup> . Et Mario Bunge<sup>65</sup> est d'avis que l'esprit, la conscience et l'âme ne sont pas immatériels : "L'âme d'un être vivant n'est pas une entité en soi, mais quelque chose qui est combiné par une série de processus dans son cerveau."<sup>66</sup>

Une clarification du problème de la conscience devrait être apportée par la science du cerveau. Elle a déjà fait des progrès remarquables au cours des dernières années, et l'on a découvert dans quelles zones du cerveau la conscience est créée et comment elle fonctionne. Mais les propriétés de la conscience restent un mystère.

Les propriétés de l'être conscient sont l'intentionnalité et les qualia. Il s'agit, d'une part, des images et des processus imaginés mentalement qui diffèrent du monde extérieur. D'autre part, il y a le "comment" de l'expérience au moyen de "colorations émotionnelles" des impressions sensorielles et des activités neuronales,

<sup>61</sup> Damasio, A.R., 2002 : "Wie das Gehirn Geist erzeugt" ("Comment le cerveau crée l'esprit"), Spektrum der Wissenschaft, 3, p6-11.

<sup>62</sup> Roracher, H., 1951 : Einführung in die Psychologie ("Introduction à la psychologie"), Wien.

<sup>63</sup> Searle, J., 1984 : Minds, Brains and Science, Cambridge, Mass.

<sup>64</sup> Feigl, H., 1967 : Le "mental" et le "physique", Minneapolis, Minn.

<sup>65</sup> Bunge, M. 1984 : Das Leib-Seele-Problem ("Le problème du corps et de l'esprit"), Tübingen.

<sup>66</sup> Bunge, M. & M. Mahner, 2004 : Über die Natur der Dinge - Materialismus und Wissenschaft ("Sur la nature des choses - matérialisme et science"), Stuttgart : Hirzel.

qui sont envoyés au processeur conscient dans un état filtré. Ces deux propriétés sont des expériences se rapportant purement à l'individu et sont donc privées, cachées, internes et définitivement subjectives.

De nombreux chercheurs spécialisés dans le domaine du cerveau estiment que pour comprendre ces propriétés internes, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un type particulier de physique ou de mathématiques, et que ces propriétés peuvent être étudiées par des moyens neurologiques classiques. Les parties de la conscience se présentent simplement comme des interactions spéciales entre des ensembles connus et inconnus de neurones qui fonctionnent avec de nombreux mécanismes cellulaires et moléculaires. (Jean Delacour<sup>67</sup>, Andreas Herz et Christof Koch<sup>68</sup>).

H. Jonas, quant à lui, critique cet épiphénoménisme de manière impressionnante<sup>69</sup>. Il prouve que, bien au contraire, la conscience ne peut être réduite à des comportements et processus physiques dans le cerveau. Dans la nature des êtres vivants, c'est quelque chose de nouveau, quelque chose qui va au-delà des processus physiques et chimiques. Roger Penrose tente d'expliquer cette nouvelle propriété non identifiable de la conscience par des processus quantiques dans les parties micro-tubulaires du squelette cellulaire des neurones<sup>70</sup>.

Henry Markram tente d'atteindre les "sources de la conscience" par la compréhension du réseau neuronal des colonnes néocorticales. Il espère être en mesure d'expliquer comment les cellules nerveuses peuvent attribuer un sens aux choses<sup>71</sup>.

Francis Crick et Christian Koch pensaient que la conscience est créée par certaines oscillations dans le cortex cérébral qui surviennent parce que les neurones se déclenchent environ 40 fois par seconde en synchronisation<sup>72</sup>. Cela pourrait expliquer comment le cerveau génère des informations et conserve l'état de vigilance. Mais expliquer la structure et le fonctionnement des processus dans le cerveau est insuffisant pour résoudre le problème de la conscience. Ce qu'il faut expliquer, c'est, par exemple, l'enchevêtrement des processus conscients et inconscients au sein d'un même état de conscience ainsi que l'aspect des qualia.

Apparemment, dans l'expérience consciente, un aspect ou un mode d'une entité s'exprime dans un autre et l'influence. "Par exemple, comment est-il possible que l'âme, qui est comprise comme un simple "aspect" d'un genre non substantiel, puisse contrôler librement le corps en tant qu'autre "aspect", qu'elle puisse s'exprimer en lui, qu'elle puisse l'influencer", demande le philosophe Josef Seifert<sup>73</sup>. Les épiphénoménologues répondent à cette question en affirmant qu'il n'y avait pas d'interaction entre l'esprit et la matière en premier lieu, que ce n'était qu'une illusion, comme la liberté de la volonté n'était qu'une tromperie".

Le neurophysiologiste John Eccles affirme qu'aucune des méthodes de la science du cerveau ne peut être utilisée pour étudier le moi conscient et l'expérience consciente d'une personne. Avec le philosophe Karl Popper<sup>74</sup>, il a proposé un modèle à trois mondes. Le premier monde est censé contenir le monde matériel, y compris le cerveau. Le monde 2 est la zone du moi conscient avec tous les actes conscients, et le monde 3 est la zone de la culture et du langage.

La critique de l'épistémologie de Popper a été justifiée, car Popper attribue à tous les éléments significatifs de l'histoire de l'humanité un rôle de premier plan.

<sup>67</sup> Delacour, J., 2004 : "Was kann die Neurobiologie erklären ?" ("Que peut expliquer la neurobiologie ?"), Spektrum der Wissenschaft, Spezial : Bewusstsein, 1, pp 12-19.

<sup>68</sup> Baukhabe, M., 2005 : "Die 7 Rätsel des Bewusstseins" ("Les 7 mystères de la conscience"), PM Magazine, novembre 05, pp 10-17.

<sup>69</sup> Jonas, H., 1981 : "Macht oder Ohnmacht der Subjektivität ?" ("Pouvoir ou impuissance de la subjectivité ?"), Francfort a. M. : Suhrkamp.

<sup>70</sup> Penrose, R., 1995 : "Schatten des Geistes - Wege zu einer neuen Physik des Bewusstseins" ("Ombres de l'esprit - Voies vers une nouvelle physique de la conscience"), Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag

<sup>71</sup> Markram, H., 2005 : "Blue Brain Project", dans PM Magazine, novembre 05, p 14

<sup>72</sup> Crick, F. & C. Koch, 2002 : "Warum die Neurowissenschaft das Bewusstsein vielleicht doch erklären kann" ("Pourquoi

la neuroscience pourrait être capable d'expliquer la conscience après tout"), Spektrum der Wissenschaft, 3, 1995, pp16-17.

<sup>73</sup> Seifert, J., 1989 : "Das Leib-Seele-Problem und die gegenwärtige philosophische Discussion" ("Le problème corps-esprit et le débat philosophique actuel"), WBG Darmstadt

<sup>74</sup> Popper, K. & J.C. Eccles, 1977 : "Das Ich und sein Gehirn" ("Le moi et son cerveau"), Munich-Zurich : Piper.

à une sphère de suggestions totalement incertaines. Cependant, la différenciation entre les deux premiers mondes et l'affirmation selon laquelle le monde 1 est fondamentalement ouvert aux influences du monde 2 est significative.

La plupart des scientifiques traitent le problème de la conscience de manière assez superficielle. Cependant, pour les philosophes, il reste une question clé, comme en témoigne la déclaration du philosophe Hans Goller<sup>75</sup> : "La conscience représente le plus grand obstacle sur la voie d'une compréhension scientifique de l'homme et de l'univers."

La plupart des physiciens penchent pour le monisme et ils pensent eux aussi que le phénomène de la conscience peut être négligé dans une description unifiée du monde. Si les physiciens souhaitent développer une "théorie du tout" sans tenir compte de ce phénomène<sup>76</sup>, cela, pour le dire poliment, semble plutôt absurde.

À ce sujet, le philosophe David Chalmers<sup>77</sup> affirme ce qui suit :

"Si l'existence de la conscience ne peut être déduite des lois physiques, alors une théorie physique n'est pas une véritable théorie du tout. Elle doit contenir deux composantes : premièrement, des lois physiques pour le comportement des systèmes physiques depuis les dimensions évanescences jusqu'aux dimensions cosmologiques et deuxièmement : des lois psycho-physiques qui expliquent comment certains de ces systèmes sont reliés à l'expérience consciente. Seuls ces deux composants réunis peuvent constituer une véritable théorie du tout."

Chalmers pense que le terme "information" jouera un rôle central dans toute la théorie de la réalité, car la vie consciente est liée à la capacité de traiter l'information. Il propose une théorie de l'information à deux aspects, une information physique et une information vécue. Il espère qu'un jour, il sera possible de combiner la physique théorique et la théorie de la conscience dans le cadre d'une théorie supérieure de l'information. Ainsi, il a exactement prédit le travail de Heim.

Le philosophe Colin McGinn<sup>78</sup> pense que le cadre de référence des processus conscients se situe au-delà de l'espace-temps. Cependant, il dit qu'il ne pourrait pas dire de quelle dimension manquante il s'agit, car il n'en sait rien, ni même si le mot "dimension" est le bon. Lui aussi pense dans le bon sens.

En fait, avec les transdimensions  $x_5$  et  $x_6$  de la théorie de Heim, il est possible de décrire des modèles d'information qui "mènent" à (ou sont associés à) des états de conscience dans la matière !

McGinn dit : "... que nous avons besoin d'un saut qualitatif concernant notre compréhension de l'esprit et du cerveau. Mais je dis aussi que je pense que c'est un saut que nous ne pouvons pas réaliser avec nos jambes intellectuelles." Il n'a pas raison avec sa dernière affirmation, comme ce qui suit va le montrer !

Le philosophe Peter Bieri<sup>79</sup> a également raison de voir les difficultés liées à notre limitation cognitive. Il pense que nous ne sommes pas capables de développer les termes adéquats pour traiter le sujet de la conscience de manière appropriée. En fait, Heim introduit un nouveau système de termes et une sorte de logique basée sur des aspects aléatoires. Les indices de ces philosophes et neuroscientifiques vont tous dans la même direction. Ils impliquent également la justesse de la voie empruntée par Burkhard Heim pour résoudre le problème corps-esprit.

Par conséquent, il ne suffit pas d'expliquer la conscience par les découvertes physiologiques du cerveau, car il faut expliquer comment, pourquoi et où s'effectue la traduction des stimuli sensoriels en qualités d'expérience. Selon Heim, cela ne peut résulter que d'un système logique de concepts distinct de la région physique et qui est le résultat des effets des dimensions supplémentaires du monde.

<sup>75</sup> Goller, H., 2003 : "Das Rätsel von Körper und Geist - Eine philosophische Deutung" ("Le mystère du corps et de l'esprit - Une explication philosophologique"), WBG Darmstadt.

<sup>76</sup> Barro, J.D., 1992 : "Theorien für Alles" ("Théories de tout"), p 205 ; Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag.

<sup>77</sup> Chalmers, D.J., 1996 : L'esprit conscient. In search of a fundamentel theory, New York : University Press.

<sup>78</sup> McGinn, C., 1999 : "Wie kommt der Geist in die Materie ? Das Rätsel des Bewusstseins" ("Comment l'esprit entre-t-il dans la matière ? Le mystère de la conscience"), Munich : Piper.

<sup>79</sup> Bieri, P., 1992 : "Analytische Philosophie des Geistes" ("Philosophie analytique de l'esprit"), (2ème édition), Bodenheim : Athenäum Hain Hanstein.

La base de cette explication est la connaissance des espaces de dimensions supérieures et la possibilité d'un contrôle informationnel des processus d'interaction dans la matière par des activités dans l'hyperespace. C'est le sujet du deuxième livre de Heim et Dröscher mentionné précédemment. En référence à ce livre, Heim a expliqué à Innsbruck en 1992 :

"Ces conséquences cosmologiques via la cosmogonie de la matière - en fait via ce contrôle de l'information via la chaîne de contrôle - c'est le véritable message du livre. La conséquence de ceci serait que vous devez dire adieu à un monde de matérialisme ! À cet égard, je crois que le matérialisme dialectique s'applique dans la mesure où il dit : "Le monde extérieur existe vraiment, et moi, en tant qu'être humain, je suis responsable de tout ce qui se passe là-bas".

Cependant, "Comment ce monde est-il constitué dans son ensemble ?" est une question d'actualité. Nous n'avons toujours fait des recherches que sur les choses physiques dans le domaine logique de la physis. Tout cela est dû à l'omission de Galilée qui signifie : "Nous n'avancerons pas d'un pas dans la compréhension de la réalité si nous supposons des intentions et si nous prenons en considération les aspects conscients, par exemple dans les processus alchimiques."

Maintenant, mettons les choses en ordre et disons : "Nous ne remarquons que la mesure. Mesurons les processus naturels et voyons si derrière ces résultats il n'y aurait pas un principe."

Parce qu'à l'époque, les mathématiques étaient déjà très développées - pour ainsi dire comme l'"Eidion agaton" de Platon sous la forme d'une formule mathématique. Cela fonctionne vraiment. C'est ainsi que l'image actuelle du monde physique pourrait être développée. Mais, comme Galilée nous le dirait aussi aujourd'hui : "Pensez-y, il manque quelque chose d'important ici : C'est parce que j'ai manqué tout ce qui n'est pas mesurable à l'époque." Cela signifie qu'en raison de l'omission de Galilée, je ne peux plus énoncer que deux phrases concernant le monde :

A) Ce monde est physique et rien que physique et entièrement mathématisable. Tout ce qui n'est pas mathématisable est absurde et n'existe pas !

B) Ce monde physique est perçu et analysé par moi en tant qu'être humain sur la base des récepteurs de mes organes sensoriels, de ma structure cérébrale et de ma logique alternative, mais ce n'est qu'une partie d'une entité supérieure !

Il reste à déterminer laquelle de ces phrases est vraie."

## 10.2 Pourquoi il y a de l'organisation dans la matière vivante

"Maintenant, je pourrais supposer et prétendre que ce monde est exclusivement physique. Si on me présente une description unifiée de la matière et que j'induis - de manière purement empirique - le concept de vie, je pourrais, bien sûr, faire des recherches sur les organismes vivants avec des méthodes physiques et j'obtiendrais une description de la double hélice de l'acide désoxyribonucléique qui est pratiquement à lire comme une bande perforée - c'est un code triplet à lire de manière linéaire.

Vous pourriez maintenant poser la question suivante : si ce monde est physique, il doit être possible de faire remonter toutes les structures et formes de vie imaginables, y compris celles du passé et celles qui existent actuellement, à la théorie quantique des coquilles de valence de 6 sortes d'atomes, à savoir C, O, N, H, P et S. Ce sont ces sortes d'atomes qui créent les nucléotides du DNS.

Cependant, vous oubliez une chose ici. En effet, il vous faudrait dériver les phrases logiques d'un système superordonné, à savoir les structures et les organisations, à partir des phrases logiques d'un système subordonné, à savoir le système des coquilles de valence. Cela me semble impossible. En dehors du monde physique, nous devons supposer au moins un autre domaine de régularités, à savoir les régularités du bios qui ne peuvent pas du tout être entièrement formulées de manière physique - en partie parce que les événements biologiques ont toujours une composante qualitative. Mais en disant cela, j'affirme quelque chose qui est en conflit total avec l'affirmation d'un monde purement physique. Cela signifie que les hypothèses sont complètement

mal !

On peut donc sous-entendre qu'il y a un domaine de la psyché et un domaine de la mentalité. Cependant, la question est : sur quoi cela se base-t-il ?

Je ne peux jamais conclure d'une partie connue du monde - à savoir la partie physique, malgré une théorie unifiée des particules élémentaires - à une entité supérieure qui existe indubitablement, car la conclusion d'une *reductio ad absurdum* s'applique si l'on suppose que le monde est de la pure physique et que l'on induit empiriquement le processus de la vie."

Selon Heim, l'existence de créatures hautement organisées dans un processus évolutif se déroulant uniquement dans l'espace et le temps n'est pas compréhensible, comme l'admet également le lauréat du prix Nobel Manfred Eigen<sup>80</sup>. Car, fondées sur le chaos, les structures organisationnelles observées n'auraient aucune chance de se développer. En 1980, Heim a discuté de ce sujet avec l'auteur :

"C'est tout le dilemme dont on ne parle jamais. Selon les considérations d'Eigen, il est tout à fait compréhensible, d'un point de vue physique, que dans des conditions limites appropriées, dans une mer primitive composée d'eau fluide et d'une atmosphère dans laquelle il y a beaucoup de dioxyde de carbone sous forme gazeuse, sous l'influence de décharges électriques conditionnées par les conditions météorologiques après une longue période et en présence de tous les autres éléments - le dioxyde de carbone ayant une capacité particulière d'auto-liaison - une myriade de molécules organiques différentes en fine dispersion soit créée. Un certain nombre d'entre elles se créent également de manière autonome, de façon catalytique. C'est compréhensible.

Une autre chose que nous pouvons comprendre est qu'ici, un catalyseur, un groupe fonctionnel d'apprentissage - c'est-à-dire un groupe d'apprentissage qui ajuste un groupe fonctionnel de manière à ce qu'il s'adapte à son environnement - est créé, ce qui est en fait un prébiont, une forme pré-vivante. Tout cela est compréhensible. Cela peut exister grâce à des produits du hasard, en fait même avec une probabilité relativement élevée. Mais c'est là que ça s'arrête.

Il serait compréhensible que sur une planète eubiontique cet état soit figé à jamais, c'est-à-dire que par exemple une forme spéciale de matière fonctionne de cette manière.

Cependant, il reste incompréhensible - c'est aussi ce qu'affirme Eigen - que cette tendance existe malgré les principes physiques permettant d'atteindre des degrés de complexité de plus en plus élevés. Car plus un système fonctionnel est complexe, plus il est en même temps improbable."

L'auteur von Ludwiger soumet un autre aspect à la discussion :

"Si les structures en tant que matrice d'information se trouvent au-delà de la matière, elles proviennent de zones dans lesquelles les distances et le temps n'existent pas. Par conséquent, n'est-il pas évident que certains modèles d'information appropriés sont accumulés à partir de zones aléatoires du cosmos qui sont fournies par des événements statistiques matériels et qui s'appliquent comme des règles pour les développements dans des biotopes similaires partout dans l'univers ?

Vu globalement, tout est statique. Ramenée au biotope d'une seule planète, la coïncidence globale semble ciblée, téléologique. À cet égard, seules les choses qui ont fait leurs preuves quelque part dans l'univers se répètent comme modèle ailleurs aussi. Ainsi, le temps d'apprentissage se raccourcit selon le principe de sélection, car la sélection peut s'appuyer sur des "expériences" qui ont été faites dans tout le cosmos."

Heim partageait cette opinion :

"Oui. Une chose qui va déjà dans ce sens, c'est que toute la nature vivante est morphologiquement basée sur seulement quelques modèles de construction. Le monde animal des créatures hétérotrophes - c'est-à-dire des créatures qui prennent leur nourriture de l'extérieur et qui ont un côlon, un cœur, une circulation sanguine - on le retrouve partout. La peau extérieure, les organes sensoriels - ce sont toujours les mêmes structures. Surtout quand vous regardez les créatures vivant sur terre. Ils ont tous des centres de contrôle central, des systèmes nerveux quelque part. C'est toujours le même principe qui est répété parce qu'il a fait ses preuves.

Les tribus du Cambrium en étaient déjà équipées. Il n'y avait pas beaucoup

<sup>80</sup> Eigen, M., W. Gariener, P. Schuster & R. Winkler-Oswatitsch, 1981 : "Ursprung der genetischen Information" ("Origine de

l'information génétique"), Spektrum der Wissenschaft, 6, pp36-56.

l'expérimentation là non plus. En fait, tout était déjà là.

Cependant, si vous le dites clairement de cette façon, vous entrez déjà dans un domaine transcendant qui est radicalement rejeté par la science. C'est ce que je critique : on essaie toujours de tout construire de bas en haut, et ce faisant, on oublie une chose. Bien qu'autrement la logique soit toujours strictement respectée, on part soudain du principe que le théorème de Gödel<sup>81</sup> ne s'applique plus.

En outre, le principe évolutif de la dissipation devrait permettre d'atteindre le niveau supérieur suivant. Pourquoi le niveau supérieur suivant ? Il aurait très bien pu être poursuivi au même niveau dans d'autres domaines. On ne comprend pas pourquoi on atteint d'autres niveaux structurels qui se développent ensuite - c'est ce qu'on suppose - simplement à partir du système subordonné. Cela signifierait que, dans la nature, les propositions du système superordonné sont continuellement dérivées du système subordonné.

À mon avis, il ne pourrait y avoir aucune, ou au mieux seulement une évolution extrêmement lente des êtres vivants sur la terre si cette planète terre était la seule planète dans l'univers entier qui supportait la vie", dit l'auteur. Heim, lui aussi, s'est penché sur la question de savoir quelle autorité détermine la sélection des modèles d'expérience :

"Mais la question qui se pose maintenant est la suivante : quel genre d'idées sont actives ici ? Nous sommes ici, je suppose, dans une zone limite qui n'a pas été remarquée par la physique actuelle et que nous devrions transcender. Vous devriez réfléchir aux méthodes nécessaires pour la transcender. Parce qu'il faut dépasser cette frontière, sinon tout cela n'est que du bricolage.

Dans le mimétisme, on voit de manière très radicale que quelque chose de complètement différent doit jouer un rôle ici. Après tout, on pourrait se demander : comment le petit ver sait-il qu'il doit envelopper plusieurs feuilles pour se transformer en chrysalide et ainsi ennuyer le rapace jusqu'à ce qu'il s'envole ?<sup>82</sup> Ou prenez cette histoire de papillons de nuit en Amérique du Sud : il s'est passé assez vite que les sortes de papillons de nuit incolores, mais au goût agréable, ont soudainement adopté le motif rouge des papillons de nuit venimeux et n'ont plus été mangés.

S'il y a un déséquilibre quelque part dans le monde, il sera compensé par une telle invention. Sinon, le papillon incolore aurait pu s'éteindre. Mais apparemment, on en a encore besoin pour autre chose.

Il me semble que tout est contrôlé de manière raisonnable en vue d'un résultat à long terme. Mais si vous me demandez d'où tout cela est contrôlé, je suppose que je ne pourrais pas parler à tous ces messieurs - pas non plus à M. Eigen, à M. Dürre et à tous les autres. En revanche, le bon partenaire de dialogue ici pourrait être Mr.

Wojtyla (le pape Jean Paul II). Parce que je pouvais obtenir de lui des réponses qui me feraient vraiment réfléchir, car ici les idées tombaient sur un bon terrain. Pour les scientifiques d'aujourd'hui, c'est juste très gênant. C'est aussi la raison pour laquelle j'aime être en contact avec des prêtres catholiques - non pas parce que j'ai l'intention de me convertir. Il y a des choses que je n'aime pas du tout dans cette religion. C'est quelque chose que je vous dis franchement. Mais bon, c'est formalisé de cette façon. Ces messieurs n'ont pas le pouvoir de changer cela non plus.

Mais bien sûr, vous pouvez en parler avec des personnes de toutes les religions. Vous pouvez tout aussi bien en parler avec des grands rabbins intelligents ou avec des moines bouddhistes intelligents. La seule différence est que ces personnes ne sont pas toujours disponibles. Je suppose également qu'ils parlent essentiellement une autre langue intellectuelle.

Pour nous, la chose la plus proche est le christianisme ; le judaïsme est la religion mère : L'islam s'en est finalement aussi détaché (par exemple, dans l'islam, Jésus de Nazareth est aussi considéré comme un grand prophète).

Fondamentalement, toutes ces personnes représentant les religions du monde ont la même idée de base. Qu'il s'agisse

---

<sup>81</sup> Gödel, Kurt (1908-1978), du 1er théorème d'incomplétude de Gödel résulte le 2ème théorème ; qu'aucun système formel qui contient des parties significatives des mathématiques ne peut prouver sa propre cohérence. Pour pouvoir le faire, les limites du système doivent être transcendées.

<sup>82</sup> B. Heim se réfère aux exemples de Wickler, W., 1971 : " Mimicry - Nachahmung und Täuschung in der Natur " (" Mimicry - Imitation et faux dans la nature "), Munich : Kindler.

loin en Orient, avec les représentants du Zen, du Taoïsme, du Mahajana, de l'Hindouisme et de tout ce qui existe. Cela n'a pas d'importance. Où que l'on regarde, toutes les personnes religieuses sont imprégnées de la même idée : nous voyons cette partie du monde, mais nous ne voyons pas l'autre, car elle ne nous est pas accessible. Il y a une entité dont nous pouvons faire l'expérience de telle ou telle manière. Mais même si nous faisons l'expérience de quelque chose selon une pratique, quelle qu'elle soit, il y a toujours une entité supérieure qui ne peut pas être expérimentée. Tous ces gens portent cette idée en eux."

Les événements matériels sont contrôlés à partir d'un arrière-plan. Heim demande quelles causes physiques ou logiques possibles il doit y avoir pour cela :

"Il existe des organismes vivant dans le cosmos. Ils sont constitués de la double hélice du DNS comme support de l'information et de protéines de niveau supérieur que nous ne connaissons pas encore très bien et qui sont capables de récupérer l'information et de savoir "où se trouve le point dans la phrase". Les nucléotides seuls ou les polipeptides qui peuvent certainement apparaître dans les jours primitifs d'une planète eubiontique par eux-mêmes ne sont pas encore des créatures. Les prébiontes ne vivent pas.

Ce n'est que si un code est gravé, c'est-à-dire si les liaisons phosphodiester des nucléotides sont fermées de telle manière que toujours 3 nucléotides du codon forment un catalyseur ou créent un élément de vie, par exemple l'un des 20 acides aminés ou nucléotides ou axyle primaire est ajouté, il est important que ces codes soient reliés en série de manière utile. Ce n'est que si c'est le cas que peuvent se développer des protéines qui peuvent apparaître comme les premiers maillons d'une chaîne de synthèse. Cela signifie que le code doit être gravé de manière intelligente. On peut dire que cela est dû à une mutation et une sélection aléatoires. Mais j'ai des doutes ! Je me suis moi-même engagé dans la paléontologie. Je sais que les créatures vivantes se développent de la manière énoncée par Darwin.

Darwin était un homme très très intelligent. Il devrait vraiment recevoir le respect qu'il mérite. Il a découvert que si vous rassemblez des fossiles, il y a des transitions jusqu'aux espèces d'aujourd'hui. Il en a conclu que les espèces se sont développées les unes à partir des autres. Mais il y a une chose qu'il ne pouvait pas savoir : à l'époque de Darwin, la physique atomique n'existait pas. Il n'était pas en mesure de déterminer l'âge des fossiles. Mais aujourd'hui, nous pouvons le faire.

Selon le darwinisme pur, l'évolution des êtres vivants, dans sa vitesse de modification, se situerait sur une courbe horizontale, elle se déroulerait donc de manière constante.

Si c'était vrai, cependant, le premier cheval aurait existé avant notre terre et notre soleil. Les chauves-souris auraient été là à l'époque cambrienne, il y a 3 milliards d'années. Le temps ne serait pas suffisant. C'est quelque chose qui a déjà été dit par Schindewolf<sup>83</sup>. Mais nous savons que ce n'est pas le cas, car nous pouvons déterminer l'âge des fossiles au moyen de la datation au radiocarbone.

Les espèces apparaissent de manière typrostrophique, elles commencent avec une valeur élevée de la vitesse de modification qui diminue fortement pendant la typogenèse, puis devient horizontale - j'appelle cela l'hypostase de Darwin - et dès que la typolose commence, la vitesse de modification augmente à nouveau fortement. Et après cela, l'espèce disparaît.

Pendant cette courte période de transition, de nouveaux principes sont introduits, les espèces se développent de manière typrostrophique. En un temps relativement court, un code-élément est attaché à un autre, et quelque chose de sensé en sort.

Pour qu'une telle chose se développe, il faudrait que la nature physique lance les dés pendant longtemps. Depuis plus longtemps que l'âge du monde. Vous sortez de ce dilemme si vous essayez d'intégrer les principes de la biologie via la génétique moléculaire dans cette grande image de l'histoire du monde. Après tout, si les plans de construction des organismes sont construits de manière intelligente - comme selon un schéma directeur - la cause déterminante dans le G4 doit être intelligente."

Le biologiste Roberto Fondi<sup>84</sup> convient lui aussi que ces discontinuités dans la vitesse d'évolution sont

<sup>83</sup> Schindewolf, O.H. (1896-1971) : Géologue et paléontologue. Il s'est occupé de la recherche morphologique et

morphogénétique des fossiles et de leur phylogénie.

<sup>84</sup> Fondi, R., 1986 : La Révolution Organiste, Paris.

trop drastique pour laisser suffisamment de place à l'interprétation purement darwiniste. Apparemment, la matière vivante a besoin d'absorber des informations provenant de structures de base, semblables aux archétypes de Jung. Le mathématicien Hermann Weyl<sup>85</sup> a déjà affirmé quelque chose de similaire lorsqu'il a supposé l'existence de "facteurs immatériels" du type "idées, concepts et plans de construction" dans le monde vivant.

En outre, les processus d'adaptation inhabituels, par exemple entre les plantes et les insectes, vont bien au-delà des faits qui peuvent être expliqués par la théorie de Darwin, affirme le biologiste Stephen Gould<sup>86</sup>.

L'évolution est régulée par la mutation et la sélection. Mais selon Heim, quelque chose d'autre s'ajoute : "Tout cela conduit à une forme très étrange de théisme. On peut redevenir croyant si l'on s'intéresse à la nature suffisamment profondément. Cependant, nous ne pouvons pas créer un concept de Dieu ici, car c'est beaucoup trop grand pour nous, les êtres humains. Nous devons faire chou blanc sur ce point. Mais cela ne fait pas de mal. Nous pouvons simplement l'accepter et prendre plaisir aux connexions que nous voyons.

En général, j'ai l'impression que le sens de toute vie consciente est que dans les êtres rationnels se crée une sorte de miroir de l'univers entier à la lumière duquel les pensées primitives du fond de l'âme du monde deviennent conscientes d'elles-mêmes.

Si vous réalisez cela, vous pouvez, quand la vie vous semble dénuée de sens, vous dire : "En fait, elle ne peut pas être si dénuée de sens que ça".

### 10.3 La logique liée aux aspects pour la description des ensembles qualitatifs de valeurs du monde

Dans l'équation universelle des valeurs propres de Heim, le sélecteur de monde décrit clairement toutes les structures physiques auxquelles on peut penser. Heim en a également parlé à ses collègues :

"L'absence d'ambiguïté est en fait inutile. Parce que c'est un fait d'expérience. Vous pourriez également construire d'autres structures de monde qui sont tout aussi logiques. Cependant, si parmi cette pléthore de mondes possibles qui sont tous tout aussi logiquement possibles - qui peuvent fournir une nature si différente - j'en détermine vraiment un, vous pourriez vous demander : pourquoi cette non-ambiguïté est-elle là ? Peut-être que moi, ayant toutes ces possibilités physiques et sensorielles limitées après tout, et en raison de toutes ces limitations qui sont simplement immanentes à l'être humain, je ne peux pas "voir" le monde entier, mais seulement une partie de celui-ci qui m'apparaît maintenant sans ambiguïté, bien que mes déductions montrent qu'il existe aussi d'autres possibilités.

Cependant, ils n'existent pas !

Mais si l'on dit que ce que je perçois comme la nature physique n'est qu'une partie d'un ensemble mondial superordonné, on peut tout aussi bien supposer que cette absence d'ambiguïté que je vois clairement dans les structures du monde ou que vous pouvez ressentir ou décrire d'une manière ou d'une autre, est une conséquence de domaines superordonnés qui appartiennent à cet ensemble qui n'est pas accessible. Vous pouvez alors vous demander si vous ne pouvez pas essayer - puisque la conclusion directe selon le principe de Gödel n'est pas possible pour cette totalité superordonnée - de trouver une façon de sortir de cette ambiguïté d'une équation du monde. Bien sûr, il s'agirait d'une astuce utilisant la méthode indirecte de conclusion.

Sur la base de cette connaissance d'une équation du monde, ne pourrais-je pas essayer de déduire des domaines supplémentaires qui se situent juste un peu au-delà de cette totalité inconnue du monde ? En espérant que plus tard cela suffira pour déduire certaines propriétés de la science du vivant, de l'humain, afin que de tels domaines me soient encore compréhensibles ?"

Bien que les coordonnées supplémentaires introduites par Heim apparaissent dans toutes les particules élémentaires, elles sont différentes des structures géométriques qui sont des valeurs quantitatives. Les organisations de la matière telles qu'elles se présentent dans les êtres vivants sont effectuées par des valeurs qualitatives qui ne sont ni mesurables ni géométrisables. Heim explique :

:

"Il y a des éléments dans chaque organisation. Mais quelque chose de complètement différent est

au-dessus de cela, comme l'animal vivant est quelque chose de plus qu'un amas de molécules. Une structure composée de ces

---

<sup>85</sup> Weyl, H., 1949 : "Philosophy of Mathematics and Natural Science", Princeton, N.J.

<sup>86</sup> Gould, S.J., 1983 : "Irrelevance, submission and partnership : The changing role of paleontology in Darwin's three centennials, and a modest proposal for macroevolution", in D. Bernal (ed.) "Evolution from Molecules to Men", Cambridge, UK.

Les éléments sont plus que la somme de leurs parties individuelles. Après tout, cela s'applique également aux structures matérielles.



Photo 7 : Le 19 juillet 1974, les Heim rencontrent le maître zen Gerta Ital (2<sup>nd</sup> à partir de la droite) dans l'appartement de I. von Ludwiger à Feldkirchen-Westerham.

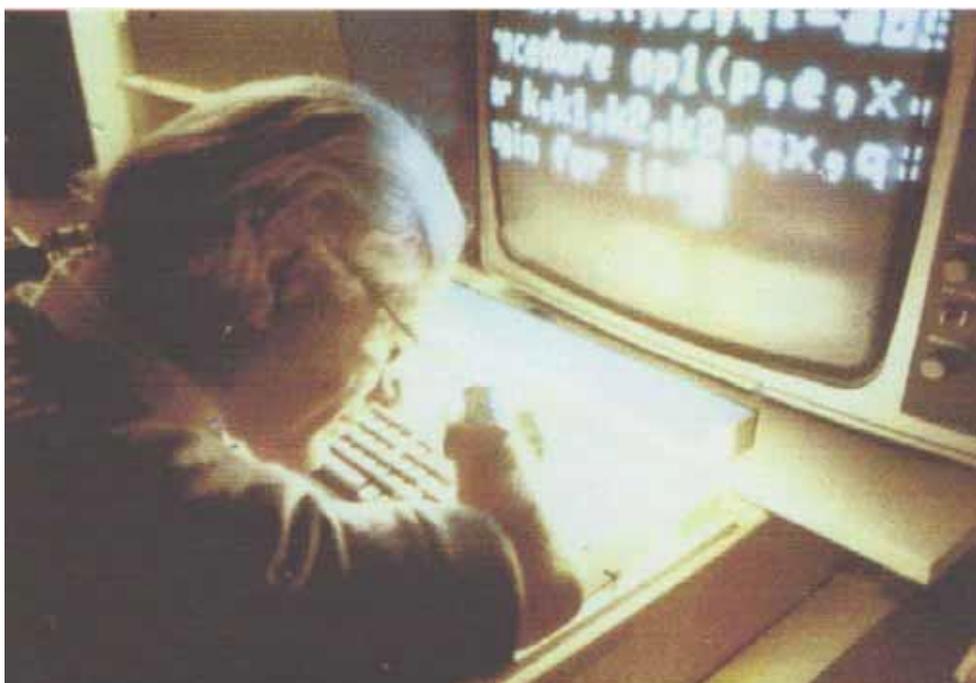


Photo 8 : Burkhard Heim travaillant sur son ordinateur

Ce "plus que" - *c'est ce* qui échappe à l'idée quantitative. Il y a une complémentarité, mais je ne peux pas décrire de quel type de structures il s'agit. C'est un peu comme ça : on peut imaginer les composants comme, par exemple, les pièces d'une montre de poche. Ils sont maintenant combinés pour former quelque chose qui est plus que la somme de ses parties individuelles, c'est-à-dire une horloge qui fonctionne. Mais il ne s'agit que d'une fonctionnalité relative à laquelle vous, l'utilisateur, faites référence. Ce n'est pas une valeur en soi.

Si j'appelle cela "fonctionnalité de l'automate", cela ne veut rien dire en soi, il s'agit de quelque chose de fondamentalement différent concernant les créatures vivantes. Ces créatures vivantes peuvent ne pas avoir de fonctionnalité secondaire, relative. Par exemple, un insecte est quelque chose qui n'est pas du tout pratique pour vous. Mais si l'on se réfère à l'idée qui est derrière, le corps d'un insecte a une fonctionnalité primaire optimale.

C'est-à-dire, en référence à l'idée qui s'est manifestée ici, d'un genre absolu."

Lorsque l'on regarde le monde animé, on se rend compte que ces effets organisateurs existent dans la matière. Selon Heim, les structures imaginaires  $x_5$  et  $x_6$ , qui ont été introduites pour des raisons mathématiques, fournissent des évaluations de ce type.

On se souvient : en interprétant les structures géométriques, Heim obtient quatre objets physiques complètement différents. Heim appelle ces 4 structures de condensation géométrique "Formes hermétiques", car elles sont créées par une interprétation physique ou herméneutique de la géométrie. Seuls les espaces courbes ou les condensations d'éléments de surface sont "hermétiques", tandis que les espaces euclidiens, respectivement les grilles de surface plates sont "non hermétiques" et ne peuvent donc pas être interprétés physiquement.

Heim étiquette les 4 formes hermétiques en leur donnant des lettres : a) gravitons, b) photons, c) particules non chargées et d) particules chargées électriquement. La forme hermétique a, qui se compose des coordonnées  $x_5$  et  $x_6$ , apparaît physiquement comme un graviton lorsqu'elle coupe l'espace.

"Nous n'avons pas réfléchi à ce que sont réellement les éléments de ces trans-structures. Qu'est-ce que c'est en fait ? J'ai cette solution a, ces étapes de condensation possibles au-delà de l'espace et du temps, qui en fait ne peuvent pas être interprétées physiquement. Dans mes livres, j'ai gardé le silence à ce sujet.

Le Dr. Emde<sup>87</sup> m'a donné l'idée. Il a dit que si la dimension du monde entéléchique était en fait l'inverse de la désorganisation, c'est-à-dire si elle était, par exemple, évaluable en logarithme par une entropie négative ou en non-logarithme par une possibilité réciproque, ce seraient des évaluations quantitatives de l'information ou des organisations que j'évaluerais par une mesure de probabilité.

Maintenant, nous avons le lien. Les structures qui ne peuvent pas être interprétées physiquement et qui ne peuvent pas être expliquées par l'électromagnétisme ou par les particules, dit Emde, sont en fait des entités entéléchiales de potentiels d'organisation possibles. Elles sont de type qualitatif. Voilà une possibilité de transcendance.

Il se pourrait maintenant que les a-termes soient la matière réelle qui agit de manière organisatrice et qui, par exemple, "traîne" la matière dans l'espace de manifestation, de sorte que quelque chose apparaisse qui a une entéléchie maximale et une entropie minimale, et quelque chose qui échappe au théorème principal 2<sup>nd</sup> pour le terme d'existence.

Je pourrais imaginer que ces entités entéléchiales sont capables de s'organiser jusqu'à une plus grande complexité au moyen de facteurs d'intégration que je peux difficilement décrire plus en détail. De cette façon, le code DNS pourrait être gravé.

Vous devriez réfléchir à ce que signifie ici le principe d'asymétrie. Cependant, j'ai compris une chose : ces 4 nucléotides sont des molécules totalement asymétriques."

L'être humain possède quatre caractéristiques différentes : il se compose du corps, du bios, de l'esprit et du psychisme. Cette différenciation remonte même aux philosophes de l'Antiquité égyptienne et grecque. Heim pense que cette subdivision est absolument compatible avec une

vision scientifique du monde :

"En fait, c'est comme ça : pour nous, la vie semble être construite de manière quadruple.

Nous avons montré que ce que les penseurs de l'Antiquité ont philosophé à Thèbes à l'époque a une bonne...

---

<sup>87</sup> Emde, G., mathématicien et ancien chef de service de l'entreprise MBB (aujourd'hui EADS).

un vrai fond.

Seulement voilà, l'être humain devrait nous apparaître comme une créature quadruple à présent. Mais ce n'est pas le cas ! En réalité, c'est une entité que nous ne pouvons tout simplement pas comprendre, car notre cerveau a une certaine morphologie, une certaine fonctionnalité qui a toujours été conçue pour prendre des décisions "oui/non" quant à la question de savoir si nous pouvons faire face à quelque chose ou non.

Cependant, il faut maintenant se demander comment concevoir une structure logique qui transcende ces frontières inexistantes, qui ne sont données que par la structure de notre cerveau. Il faut se demander s'il existe des systèmes déclaratifs - il faut commencer par un calcul déclaratif - de déclarations possibles qui sont complémentaires, c'est-à-dire qui se complètent. Cela existe ! Par exemple, on peut dire que la structure purement anthropomorphique de la logique est une logique alternative. Nous disons "oui" et "non".

Maintenant, vous pourriez décrire "oui" avec une probabilité de 100%, "non" avec la probabilité zéro, et vous pouvez créer une logique de probabilité avec une valeur indéfinie, puisque chaque brèche réelle entre 0 et 1 serait une description de la probabilité après tout. C'est quelque chose que V. Weizsäcker a démontré une fois. On peut même établir une logique quantique en quantifiant un "peut-être".

Ici, on pourrait dire que la logique anthropomorphique bivalente et une telle logique de probabilité sont complémentaires. Vous pourriez être en mesure de traduire un fait formulé mathématiquement qui est décrit par des énoncés de probabilité. Vous pourriez également utiliser des choses totalement différentes comme énoncé, par exemple un niveau d'organisation ou le niveau d'une organisation fonctionnelle.

Après tout, l'organisation est un ensemble de signes. C'est une entité - une totalité - qui est fonctionnelle. Cependant, vous devez maintenant toujours dire ce que vous entendez par organisation fonctionnelle, car celle-ci ne se suffit jamais à elle-même. Vous devez renvoyer l'organisation à quelque chose de différent, par conséquent à une autre organisation. L'évaluation de l'organisation dépend du système auquel elle se réfère."

Dans notre logique alternative commune, nous parlons de quantités. Dans le langage abstrait des mathématiques, cette alternance s'exprime par la comparaison de quantités qui peuvent être soit identiques soit différentes, plus grandes ou plus petites. Dans chaque cas, la transitivité s'applique : si une quantité  $a$  est plus petite que  $b$  et que celle-ci est plus petite que  $c$ , par conséquent  $a$  doit aussi être plus petite que  $c$ . Cela s'applique aux quantités.

Cependant, cela ne s'applique pas nécessairement aux qualités. Vous ne pouvez pas vous contenter de comparer des quantités, mais vous devez évaluer le contenu des quantités. Lors de l'évaluation, vous devez toujours indiquer à quel contenu d'une quantité qui peut être une certaine organisation vous référez l'évaluation.

Si vous observez les choses sur notre terre, vous vous rendez compte qu'à partir d'un certain niveau d'organisation, il y a une transition d'une composition purement quantitative à une structuration qualitative dans la matière vivante. Pour comprendre les processus de la vie, vous devez donc trouver un système logique qui permette de passer de manière formelle des évaluations quantitatives aux évaluations qualitatives.

Ainsi, pour décrire des faits physiques, il faut choisir un aspect logique différent de celui utilisé pour la description des processus biologiques ou mentaux. Dans une conversation avec l'auteur le 6 juin 1982, Heim a expliqué comment une telle description unifiée de différents faits serait possible :

"Si je veux décrire le monde physique, il est plus judicieux pour moi de choisir l'aspect quantité. Et maintenant je fais l'expérience de l'empirisme esthétique, en considérant toujours une quantité dénombrable. Cela signifie que je reproduis un événement observé, j'abstrais de manière à pouvoir tout mesurer, je construis mes instruments de mesure qui ne montrent que des caractéristiques telles que des nombres ou des parties de nombres. Et je mets en relation les nombres obtenus et j'obtiens ainsi des énoncés.

Ensuite, j'applique une méthode abstraite à ces déclarations, à savoir ce système fermé d'analyse

mathématique comme l'expression la plus subtile de cet aspect quantitatif. Je passe ensuite à une esthétique transcendantale - que j'appelle d'ailleurs esthétique transcendantale anthropomorphique, car cet aspect est lié à la pensée humaine - et j'obtiens la description mathématique de la nature. Mais seulement la nature qui est adaptée à cet aspect.

Ainsi, je peux décrire la matière telle qu'elle est. Cependant, la chose se complique déjà en cas d'interactions. Eh bien ! Au fond, ce n'est rien d'autre que ce qu'on appelle la physique théorique.

Mais la nature matérielle a aussi d'autres facettes. Cette nature de la matière a, par exemple, des caractéristiques d'organisation, d'interaction. Il y a de la matière, à savoir des structures macroscopiques de matière qui se comportent de manière acausale, qui font ce qu'elles veulent. Cette matière, nous l'appelons les êtres vivants. Le processus de la vie est un processus lié aux êtres vivants et à la matière, cependant, il échappe à l'aspect mathématique.

Ici, l'aspect s'arrête. Je vois la limite. Il n'y a aucun sens à mathématiser davantage les choses biologiques, car mon aspect s'arrête. En fait, j'ai besoin d'un aspect du bios qui est différent de celui de la matière, mais qui touche aussi l'aspect de la matière. C'est une chose.

Si j'étudie les êtres vivants comme vous le faites en biologie, et que je fais de la botanique ensemble, j'observerai qu'il existe encore autre chose que je ne peux plus saisir avec l'aspect purement physiologique. De nombreux êtres vivants supérieurs présentent des réactions psychologiques. Donc ici, il y a une limite de l'aspect du bios. Il doit y avoir un aspect descriptif de la psyché.

J'étudie et je botanise les événements psychologiques. Ce n'est rien d'autre que ce que font les psychologues. Ce n'est pas de la science au sens propre - tout comme la biologie n'est que botanique et collection.

Je me suis beaucoup occupé de psychologie. Sur le côté, j'ai étudié la psychologie des profondeurs. J'ai fait des analyses de rêves. J'ai fait de la caractérologie. J'ai traité de la sexologie et de la psychopathologie sexuelle. Et je me suis rendu compte : ce qui est fait ici, c'est de la botanisation ! On crée des modèles qui ne sont pas valables, car il manque l'aspect de la description.

Si je fais de la botanique et de la collecte, des phénomènes se produisent que je ne peux absolument pas saisir psychologiquement. Il y a encore un autre aspect qui manque. Je pense que toutes ces choses sont des manifestations d'une seule et même réalité. Mais je dois avoir un aspect descriptif différent pour chacune d'elles.

Sans aucun doute, il doit y avoir plusieurs possibilités logiques qui peuvent être adaptées au problème. Je dois donc m'occuper de ceci : à quoi doit ressembler quelque chose qui doit s'appliquer au-delà des systèmes logiques aléatoires ? Ensuite, vous devez préciser : à quoi ressemble réellement un système logique ?

Dans chaque type de logique, je dois faire des déclarations. Les termes sont mis en relation par les énoncés. Dans toute logique, il doit y avoir des termes et des énoncés qui mettent ces termes en relation, sinon il n'y a pas de logique. La logique humaine connaît deux types d'énoncés. "Oui" et "non". À l'intérieur de la logique, j'ai de nombreux aspects différents. Qu'est-ce qu'un tel aspect en fait ?

Un tel aspect n'est rien d'autre que la coordination des adjectifs de définition dialectique à mes prédicats. Après tout, il est très différent que je coordonne par exemple les prédicats à l'affirmation du bien et le mal à la négation, ou que je fasse l'inverse, que je coordonne le mal à l'affirmation et le bien à la négation. Parce qu'alors j'ai la contradiction. C'est l'aspect contraire alors. Parce que dans un cas je me réfère au bien, donc par exemple la coexistence sociale est affirmée, dans l'autre cas le mal, c'est-à-dire la destruction de la société. C'est une différence énorme.

Vous devez faire la différence entre l'aspect subjectif et le système logique. Le système logique se traduit par des possibilités prédicatives et des adjectifs dialectiques linguistiquement possibles. L'aspect subjectif est caractérisé par un système de prédicats qui a cependant été caractérisé par tous les adjectifs. C'est ce qu'il y a de plus évident pour commencer...

Maintenant, à quoi doit ressembler une connexion de prédicats entre deux termes, de telle sorte que cette connexion de prédicats soit valide dans les transformations au-delà de toute logique aléatoire ? J'ai besoin d'une simple connexion de termes comme un foncteur, puisque fonctionnellement, ces termes sont connectés par le prédicat. En logique classique, vous comprenez en fait que le foncteur est une connexion de prédicats du type "si - alors", ou quelque chose comme ça. C'est en fait un foncteur. Mais c'est juste une question de terminologie. Cela n'a pas vraiment d'importance.

Maintenant, une telle connexion de prédicats que je formule en tant qu'être humain, pourrait ne plus exister dans ma logique n- valide. C'est possible.

Par exemple, je peux absolument utiliser la logique des probabilités, je peux coordonner l'affirmation avec la probabilité 1, la négation avec la probabilité zéro et je peux préciser "peut-

être" avec le nombre infiniment grand de fractures réelles entre zéro et un. Cependant, il n'est pas dit qu'un fait que je formule ici quantitativement ou qualitativement s'applique dans une autre logique.

Ici, je pense à un exemple d'utilisation d'un aspect de la beauté et de la laideur, en faisant l'affirmation : cette sculpture est plus belle que celle-là. Dans ce cas, j'ai relié deux concepts en utilisant le prédicat "plus beau que". Si j'utilise une logique totalement différente et que ce "plus beau que" est traduit par un énoncé adéquat différent de l'autre logique, il se peut que je puisse traduire l'énoncé, mais les concepts n'existent plus. Le concept de "sculpture" est absolument inconnu dans cette logique, alors que d'autres concepts qui lui sont liés peuvent très bien apparaître. Dans cette forme de connexions simples de prédicats, elles sont liées à un système logique spécifique, ou - ce qui revient au même - à un aspect spécifique ; cela signifie que je ne peux fondamentalement rien faire avec les connexions simples de prédicats de concepts.

Mais pensons à un système qui ne soit pas basé sur un seul concept mais sur plusieurs. Celui-ci devrait être construit de la manière suivante : tous ces concepts devraient être connectés, dans des conditionnalités mutuelles. Nous avons alors un système de concepts. Je peux choisir une petite somme d'entre eux et je verrai : les concepts ne sont pas dérivables les uns des autres et des autres, mais tous les autres de ce système le sont. De la même manière que lorsque vous avez des coordonnées indépendantes - par analogie avec l'analyse. Ces métaphores de l'analyse sont toujours très utiles, car vous les maîtrisez.

J'ai donc un système de concepts indépendants qui portent la mesure de tout l'autre système de concepts que je peux en déduire, de la même façon, par exemple, que les coordonnées indépendantes les unes des autres qui décrivent tout l'espace de référence.

J'ai appelé ces concepts des concepts apodictiques, c'est-à-dire des concepts que je ne peux dériver de nulle part, mais que je ne peux pas non plus renverser. Et ces concepts apodictiques, je les résume à un schéma matriciel, à savoir à un support de mesure, comme j'appelle le système des concepts, le *métrophore*.

Et maintenant vous pouvez extraire les concepts d'une première conditionnalité de ce métrophore. Dans le degré de conditionnalité 1, vous avez toujours relié deux concepts et en avez fait de nouveaux concepts. Ceux-ci s'organisent en un schéma concentrique autour du métrophore. C'est un syndrome de concepts de première conditionnalité. J'appelle le métrophore un syndrome zéro. (Syndrome signifie concurrence. C'est un terme souvent utilisé en neurologie et en médecine ; syndrome = concurrence).

Ensuite, vous choisissez les trois concepts suivants dans le deuxième degré de conditionnalité de votre système, comme deuxième syndrome, etc. Vous disposez ainsi tous vos concepts en une séquence de syndromes.

Ainsi, un syllogisme a été créé. Vous pouvez dire que tout votre système est une catégorie au sommet de laquelle - dans un sens philosophique - l'idée est positionnée, à savoir ce métrophore. Orientées syllogistiquement, les conditionnalités se suivent maintenant sous forme de syndromes. J'appelle ce système entier une matrice syllogistique = *syntrix*. (Croquis 4)

Maintenant, vous pouvez imaginer que vous ne mettez pas les concepts individuels en relation, mais par l'utilisation de syntaxes entières, toute la connexion des prédicats. Vous devez introduire de nouveaux concepts ici, car en mathématiques, je ne trouve pas d'analogie à cela. Elle n'est pas décrite en philosophie. Cette chose doit également être prouvée linguistiquement avec un terme spécial, sinon vous serez complètement confus."

Cependant, il existe une analogie avec un domaine particulier des mathématiques pures qui semble convenir, qui a été développé sous des aspects différents, mais qui présente des similitudes structurelles importantes. Il s'agit de la théorie des catégories d'Arbib-Manes<sup>88</sup>. Une *catégorie* au sens de cette théorie est définie comme une quantité d'objets, par laquelle il peut exister des relations entre deux objets qui doivent remplir certains axiomes. Une autre analogie est le *modèle entité-relation* basé sur la théorie de base des systèmes de bases de données<sup>89</sup>. Ici aussi, on suppose des objets ou "entités" intrinsèquement aléatoires entre lesquels des relations peuvent exister. Jusqu'à présent, nous n'avons entendu parler que de l'ansatz de Burkhard Heim à sa logique liée aux aspects. L'explication complète a été écrite sur 370 pages dactylographiées par Gerda, la femme de Heim. Heim a déjà présenté le manuscrit à l'occasion d'une rencontre avec les professeurs Jordan, Hora et Lyra, à l'Université de Genève.

---

<sup>88</sup> Arbib, M.A. & E.G. Manes, 1975 : "Arrows structures and functors", New York : Academic Press.

<sup>89</sup> Chen, P.P., 1976 : "Le modèle entité-relation : Toward a unified view of data". *ACM Transactions on Database Systems*, 1, pp9-36.

la société Messerschmitt-Bölkow-Blohm en 1976<sup>90</sup>.

Le travail sur cette œuvre était si difficile pour Heim que parfois il n'était plus capable de se comprendre lui-même. Le 19 juillet 1974, Heim a parlé de ses expériences avec ce travail au maître zen Gerta Ital à Feldkirchen-Westerham<sup>91</sup> :

"Je me suis efforcé de trouver quelque chose qui me permette de transporter des faits d'une logique, par exemple la mathématique-physique, dans une autre, par exemple la logique de la psyché. C'est un travail très très ambitieux qui demande une concentration extrême, si difficile que, comparé à cela, le travail sur ma formule de masse unifiée ressemblait à de la pure relaxation :

Comme je ne sais pas écrire, je dictais à mon père les dérivations que je faisais dans ma tête, en marchant de long en large dans la pièce. Et pendant ce temps, j'avais parfois un sentiment très étrange : Je ne pouvais pas dire "Je dicte ça" et "Je pense ça", mais "C'est lui qui dicte. Il pense !" C'était quelque chose qui, apparemment, ne m'appartenait pas du tout. Il me semblait que je ne faisais que répéter quelque chose qui appartenait en fait à quelque chose de complètement ailleurs. C'est un sentiment étrange ! Je n'en ai jamais parlé à personne, car je me suis dit que de toute façon, personne ne comprendrait. Mais je sais que dans certains exercices de méditation, on dit que c'est similaire."

C'est le faire parfait, quelque chose qui est pratiqué dans les exercices zen, par exemple. Gerta Ital a dit : "Si vous étiez, par exemple, un vulgaire tailleur d'artisan, vous ne pourriez pas avoir cette expérience. Mais votre recherche est quelque chose qui va bien au-delà de la recherche normale."

"Oui, on peut dire ça. Parce que personne ne l'a fait de cette manière jusqu'à présent", a répondu Heim. "Donc - à mon avis - c'est plutôt normal que l'informatique collabore avec vous".

"Je n'en ai fait l'expérience que deux ou trois fois, mais c'est suffisant. Mais la condition préalable est une tension et une concentration extrêmement élevées."

"Mais en vous concentrant sur votre travail, vous pouvez aussi vous connecter directement au monde à six dimensions. Je ne veux pas dire d'une manière scientifique, mais métaphysique. C'est le point culminant que je veux dire. C'est quelque chose de merveilleux, et les êtres humains n'ont en fait pas besoin de plus de joie et de bonheur", a déclaré Gerta Ital, qui a elle-même fait l'expérience du Satori - l'illumination - l'unité avec la source ultime de l'être, et qui a fait confirmer cette expérience par des maîtres zen japonais.

"Oui, c'est la vraie qualité de vie. Pour obtenir une telle qualité de vie, vous n'avez pas besoin d'immenses palais et de voitures. Tu n'as même pas besoin de prier !"

Ce que Heim voulait dire par là, c'est que toute activité, si elle n'est pratiquée que dans une concentration élevée et une perfection absolue, peut créer la reconnexion à la source ultime elle-même.

L'article "Syntrometric Telecentrics of Maximes", où Heim développe la logique liée aux aspects, n'a pas encore été publié. Le petit nombre de personnes qui ont lu un peu ce texte, ont été dépassées par les difficultés de compréhension de la logique formelle. Ainsi, seuls quelques mots-clés nécessaires à la compréhension de nos explications seront mentionnés ici. Même ces explications fortement raccourcies sont déjà difficiles à comprendre. Mais c'est aussi l'une des questions les plus difficiles de l'humanité qui doit être répondue ici, à savoir la question de l'immortalité de l'âme humaine. Si l'on ne veut pas répondre à cette question seulement "en croyant", mais scientifiquement, il faut surmonter de grands obstacles de pensée.

Heim a déjà dit que dans un traitement général, les concepts ne peuvent pas seulement être de simples quantités que l'on peut comparer et donc évaluer quantitativement, mais ils peuvent aussi être des contenus d'information qui doivent être évalués qualitativement. Chaque fois que deux syntaxes de contenus d'information sont reliées, deux autres syntaxes sont reliées en même temps, qui renvoient chacune l'information aux aspects correspondants pour lesquels les syndromes sont des informations.

Il existe donc principalement, indépendamment du domaine de compétence logique, 4 formes

élémentaires de

---

<sup>90</sup> Heim, B. de 1976 : "Syntrometrische Maximalezentrik" ("Télécentres syntrométriques des Maximes" volumes I et II, 319 pages DIN-A4 (non publiées).

<sup>91</sup> Ital, G., 1966/77 : "Der Meister, die Mönche und ich" ("Le maître, les moines et moi"), Munich-Berne : Scherz.

des syntagmes à partir desquels tous les autres peuvent être créés via des lois de connexion. Dans la logique alternative commune, la quantité dont est composé l'énoncé est identique à son contenu. Il n'y a que 2 syntaxes connectées entre elles, au lieu de 4.

Heim appelle la totalité qui est créée à partir de ces 4 formes de base une *totalité syntaxique* de degré zéro :  $T(0)$ , car les éléments des syntriques sont des concepts simples qui peuvent être réduits au complexe métrophorique, c'est-à-dire à l'aire intérieure porteuse de mesure.

Si maintenant un complexe entier de tels syntriques de  $T(0)$  est mis en place et qu'un *pseudo métrophorique* est créé, on peut maintenant définir des foncteurs qui combinent des syntriques à des hyper-syntriques et ainsi occuper des syndromes au lieu des lois d'induction des conditionnalités.

Heim appelle cela un complexe métrophorique ou *métroplex*. (Croquis 5)

Les métroplexes sont des modèles conceptuels. Métaphoriquement, les métroplexes reposent sur les 4 syntropodes (ou syntropodes de base) dans la syntrix-totalité  $T(0)$ . Ces métroplexes de 1er degré créent à leur tour une totalité  $T(0)$ . Ainsi, des métroplexes de grade supérieur peuvent être créés à leur tour. De cette façon, des réseaux conceptuels toujours plus complexes, tissés dans des niveaux d'organisation supérieurs, sont créés.

Il est également possible de construire, à partir de différents syndromes, des pseudo-métroplexes qui relient plusieurs métroplexes les uns aux autres à la manière d'un tissu linéaire et qui relient la séquence normale des syndromes. C'est ce qu'on appelle les *syntroclines*.

#### 10.4 Le critère de transition entre la physique et les structures du monde organisationnel

L'interprétation des deux dimensions supplémentaires de la théorie de Heim en tant que coordonnées à caractère qualitatif exigeait que la logique alternative soit étendue à une logique liée aux aspects. Avec sa méthode logique indépendante d'un système d'énoncé spécifique, Heim était alors capable de faire des énoncés quantitatifs et qualitatifs d'une manière formelle unifiée. Cette méthode est appelée *syntrométrie* par Heim. Elle est la combinaison de différentes structures métriques.

La conséquence est que nous n'avons plus besoin d'essayer de dériver les processus de vie ou la conscience à partir des processus physiques quantiques, mais vous partez d'une entité supérieure qui se manifeste dans cette méthode logique, la syntrométrie.

Tout d'abord, Heim a dû faire face au problème de l'insertion de toute la théorie de la matière qu'il a développée dans cette hiérarchie logique.

"Il s'agit maintenant de savoir comment la description unifiée de la matière doit être réalisée. Sous quelle forme mathématique ? Comment dois-je transférer cette forme dans une syntrométrie indépendante du système d'énoncés respectif ? Comment dois-je modifier et spécialiser la syntrométrie, afin de pouvoir également faire des déclarations qualitatives ?

D'un côté, j'ai ma description unifiée de la nature en notation mathématique. Bien ! C'est là. C'était le chemin du bas vers le haut, donc de la gouttière vers le palais. Maintenant, nous devons faire le chemin inverse, nous devons trouver un chemin qui mène d'un palais encore plus haut à un autre palais. Cela signifie que vous devez visualiser comment les structures de la soi-disant syntrométrie sont effectivement constituées et vous devez dire : à partir de ce niveau d'observation superordonné, je suppose que j'ai un schéma de prédicats de 2 énoncés. Donc je fais une logique d'énoncés à deux valeurs, la logique anthropomorphique avec des énoncés alternatifs comparatifs. Maintenant je détermine ce qui suit : avec mes énoncés je vais comparer des quantités. Tous mes éléments de la syntrométrie sont des quantités. J'appelle cette version la *syntrométrie anthropomorphique*. Après tout, les axiomes mathématiques doivent être applicables aux éléments individuels.

Je dois maintenant prendre mon équation de sélecteur de monde et réfléchir à la manière dont elle doit être écrite pour me permettre de créer de telles syntaxes de monde ?

Au début, il n'y avait pas d'ansatz à voir. Je me suis dit que les seuls éléments syntrométriques qu'il contenait étaient les coordonnées réelles et imaginaires. Je vais créer un métrophore à partir de deux éléments (ou d'un seul élément, à savoir le corps algébrique complexe), respectivement à partir des nombres réels et imaginaires.

Maintenant je laisse l'itérateur prendre effet. Je l'appelle l'itérateur sémantique. Il suffit de : prendre 3 fournitures échangeables avec la sémantique de la zone réelle, afin d'obtenir les structures de base de l'espace physique, puisque le  $SO_3$  est l'une des structures fondamentales de l'espace physique et qu'il doit être compact également par rapport au groupe de rotation - après tout, ce sont des exigences fondamentales de la physique - et prendre 3 fournitures de valeurs imaginaires et les combiner avec elle, de sorte que vous obtenez un R6. C'est le seul syntagme, ou pour être plus précis, ce n'est même pas un syntagme, car il ne serait constitué que d'un métrophore, l'itérateur sémantique qui crée le R6."

Le 2ème syndrome syntaxique de Heim est celui des trois unités de structure tensorielle. Le syndrome 3<sup>rd</sup> est créé par des multiplications tensorielles à partir de ces 9 tenseurs fondamentaux émergents. Dans le syndrome 4<sup>th</sup>, ces éléments sont contenus dans les 4 tenseurs de corrélation polymétriques. Par conséquent, nous avons atteint la fermeture du syndrome T(0). (Croquis 7)

Il existe 4 syntaxes fondamentales du monde. Les processus d'échange dynamique des maxima et minima des condensations structurelles des 4 structures géométriques uniques - que Heim appelle *prototropes* - constituent le métroplex mondial de niveau 1<sup>st</sup>, étiqueté T(1). (Croquis 7)

Le métroplex T(2) de 2<sup>nd</sup> correspond à ces structures pré-matérielles, appelées *protosimplexes*, qui sont combinés à partir de ces prototropes dynamiques et statiques.

Si deux protosimplexes interagissent et créent des flux de structures cycliques, l'inertie et donc une particule matérielle sont créées pour la première fois. Ainsi, la dynamique géométrique se transforme en structures physiquement perceptibles. Les Métroplexes de grade 3<sup>rd</sup> correspondent à ces particules et photons.

(Sketch 8)

Ainsi, le critère de transition de la description physique vers la syntrométrie est réalisé.

"Il existe certaines particules élémentaires qui peuvent entrer en interaction stable. Ce sont des métroplexes de grade 4<sup>th</sup> qui peuvent émerger en tant que nucléides d'éléments chimiques. Si celles-ci forment, avec les structures électroniques, une combinaison de métroplexes de grade 4<sup>th</sup>, nous l'appelons un atome complet. Et ces combinaisons de métroplexes peuvent à leur tour entrer en interrelation - la clé de l'interrelation, ce sont ces totalités de métroplexes - en tant que totalités de métroplexes de grade 5<sup>th</sup>, elles peuvent finalement former des structures moléculaires, peu importe que la structure créée soit une molécule d'eau ou une molécule organique. Dans tous les cas, elle reste une combinaison de métroplexes de niveau 5<sup>th</sup>."

Les macromolécules seraient des métroplexes de grade 6<sup>th</sup>. A cet égard, tous les objets technologiques de l'homme doivent être compris comme des pseudo-métroplexes de grade 6<sup>th</sup>. Ces objets n'ont qu'une utilité relative pour nous, les êtres humains, mais aucune utilité absolue, car aucune idée immanente n'est mise en œuvre. Jusqu'aux structures matérielles de métroplex grade 6 la physique est exclusivement responsable.

"Tous les métroplexes de grades supérieurs au grade 6<sup>th</sup> ne peuvent plus être facilement classés dans ces catégories. C'est ici qu'apparaît le niveau d'organisation immanente. Tout ce qui se trouve au-dessus, correspond à des structures vivantes. (Esquisse 6)

Un autre paramètre doit maintenant être ajouté, un paramètre qui est d'ailleurs également recherché par Eigen, qui ne sait cependant pas par où commencer. Après tout, à partir de maintenant, les molécules doivent aboutir à des systèmes fonctionnels utiles. C'est là que s'ajoute une nouveauté qui n'existe pas dans le monde matériel simple des structures moléculaires, à savoir le terme de niveau d'organisation. Il existe des organisations de plus en plus élevées qui se manifestent par des niveaux de métroplex croissants.

La note du métroplex est une mesure directe pour cette dimension  $x_5$  qui évalue ces organisations. Cependant, à ce stade, je ne peux plus comparer ces principes d'organisation par des valeurs numériques. La logique d'énoncé qui convient ici n'est pas une logique de probabilité, sauf si vous dites que l'inverse de la probabilité évalue une organisation. Ou disons que certains nombres de la dimension  $x_5$  en valeurs absolues évaluent les niveaux d'organisation.

Il faut de toute façon se poser la question suivante : si la matière s'organise elle-même, quel est

alors le principe d'organisation qui la sous-tend ?

Ici, les structures physiques sont actives, des structures toutefois qui n'existent plus elles-mêmes dans l'espace physique. C'est le premier groupe de solution dans les condensations  $x_5$  et  $x_6$ , la bimétrie qui ne peut apparaître que sous forme de gravitons dans  $R_3$ , en fait sous forme de matrices de probabilité négative, de matrices d'information. Après tout, les probabilités négatives sont de l'information.

Ces transcondensations - je les appelle termes transcondensateurs liés à l'espace-temps - sont déjà de la sémantique des transcoordonnées des entités entéléchiques des potentiels organisateurs par définition. Et ces condensations sont aussi de nature quantique.

J'appelle ces termes transcondensateurs des *activités*. Les activités dont le potentiel d'organisation est évalué aux niveaux  $x_5$  et  $x_6$ . Et les nouvelles connexions d'activités en forme de réseau, je les appelle des *idées*, car ce sont les idées elles-mêmes. Le contenu est là, et maintenant cette idée peut organiser de manière complémentaire la matière, c'est-à-dire les métroplexes jusqu'au niveau 5<sup>th</sup>."

### 10.5 Les niveaux structurels de la conscience

De tels processus dans la région trans ont pour effet la manifestation d'une idée dans les créatures vivantes. En tant que réseaux d'activités, les idées peuvent se projeter depuis des niveaux d'organisation élevés dans  $x_5$  jusqu'à des zones inférieures de structures matérielles et peuvent restructurer les organisations de celles-ci. Cela correspond à une probabilité d'information si le nouvel état d'organisation est moins probable.

Et cela est réalisé par les complexes structurels à partir des coordonnées organisationnelles, respectivement informationnelles  $x_5$  et  $x_6$  que Heim appelle activités. Selon Heim, toutes les structures matérielles possèdent des extensions structurelles qui atteignent ces transdimensions. Quatre autres complexes structurels de ces transdimensions sont attachés aux particules neutres et aux photons sous la forme de "quatuors de condensateurs", comme les appelle Heim.

" Et maintenant nous arrivons aux autres aspects de cette logique adéquate à cette nature des idées et des activités. Ce n'est plus une comparaison, mais une évaluation, une déclaration évaluative.

Je veux savoir ce qui se passe si ceux-ci communiquent entre eux. Alors je ne peux pas continuer sur la base mathématique. Certes, je peux observer que ces idées peuvent être en correspondance avec des structures matérielles - pour la simple raison que ces transcondensations, comme nous les appelons, accompagnent toujours des particules de matière, à savoir des photons et des particules neutres sous la forme d'un quatuor structurel.

Les particules chargées électriquement ne possèdent pas ce quatuor, bien qu'elles aient, elles aussi, une composante en  $x_5$ . Cela signifie qu'ici aussi, les activités peuvent s'attacher. En fait, cependant, elles s'attachent toujours au quatuor condensateur."

Heim avait également prévu de prouver expérimentalement sa syntrométrie afin de satisfaire à l'exigence de Popper de falsification comme condition préalable à une théorie valide. Il ne s'est donc pas contenté de philosopher. Au moyen d'une disposition appropriée d'objets matériels, il voulait prouver les flux d'activité.

"Le seul facteur qui peut avoir un effet dans l'amas analyse-matière est la configuration neutronique des nucléides. Celles des particules électriquement chargées de la structure atomique sont totalement inutilisables, car elles manquent ce quatuor de liaison. Je dois savoir avec quelle configuration neutronique des nucléides l'effet de liaison est optimal. Combien de ces configurations doivent être présentes ?

Pour répondre à cette question, il faut savoir ce que sont les neutrons et les forces nucléaires. Une étude purement théorique doit donc précéder. D'où mon travail conséquent - presque obsessionnel - sur la théorie des particules élémentaires. Car sans connaissance des particules élémentaires, nous ne pouvons pas faire en sorte que les flux d'activité deviennent des effets qui peuvent être enregistrés."

Heim était parfaitement conscient du fait qu'il ne pourrait pas mettre un terme à ces recherches et à ses expériences sophistiquées de son vivant lorsqu'il a déclaré en 1983 :

"Je ne sais pas si je vivrai assez longtemps, car j'ai quelque chose de complètement différent en tête avec cette recherche. La théorie physique n'est qu'un moyen d'arriver à mes fins. J'en ai simplement besoin pour quelque chose de complètement

autre."

Afin d'attirer l'attention sur son travail complet sur la logique liée aux aspects, Heim a d'abord écrit un petit article, dans lequel il voulait montrer à un large public l'application pratique de la méthode syntrométrique pour les domaines biologiques et psychologiques<sup>92</sup>. Les explications suivantes se réfèrent largement à cet ouvrage.

Dans la syntrométrie de Heim, les idées sont déplacées de haut en bas dans les transdimensions par les flux d'activité via les complexes conceptuels des totalités T(n) du métroplex.

Les totalités Métroplex sont des qualités qui définissent le grade organisationnel. À partir du degré d'organisation T(7), ils peuvent modifier les probabilités des états d'organisation de la matière. La matière vivante est définie par les totalités de métroplexes hiérarchiquement disposées comme les réseaux causaux en couches entéléchiantes des idées de structures vivantes. Au moyen des totalités métroplex T(n), les niveaux d'organisation croissants à partir de n peuvent être identifiés avec les structures biologiques suivantes :

Les structures vivantes de T(7) seraient des biophores élémentaires, les structures de T(8) = structures de micelles, T(9) = organelles, T(10) = complexes causaux infracellulaires, T(11) = cellules vivantes, T(12) = tissus cohérents à cellules multiples, T(13) = connexions tissulaires (par exemple volvox protozoos), T(14) = organes complets, T(15) = groupes d'organes d'une entité somatique fermée.

Ici se termine l'aspect du bios. Les multiples mérismes du processus de la vie, c'est-à-dire l'agglomération de structures sans organisations supérieures, sont formés en une entité holistique au moyen d'un *holomorphisme*. Cette cohérence est réalisée par une structure métroplex provenant de T(16). Celle-ci imprègne l'ensemble de la structure T(7) à T(15) et projette l'holomorphisme sur des structures spatiales au moyen de flux d'activité descendants. (Croquis 9)

Par l'intermédiaire de ces structures, des flux d'activité s'élèvent également vers des zones supérieures à T(16). Certaines influences quantitatives provenant de la zone matérielle, qui sont perceptibles par le soma, sont transformées en courants d'activité ascendants, de sorte que la quantité de l'influence physique est transformée en qualités d'expérience.

Dans les totalités du métroplex T(15) à T(24) se déroule le traitement des expériences d'une structure vivante. Cette zone correspond donc à une zone psychologique. Cela signifie que les processus sensoriels quantitatifs dans la zone physique deviennent des qualités dans une zone située hors de l'espace-temps.

Penser, sentir, agir consciemment sont des processus qui se déroulent en dehors du monde physique. "Selon ma compréhension", explique prudemment Heim à propos de la définition du concept de conscience, "toute cette structure d'interrelations est plus ou moins liée à des instances psychologiques entéléchiques lointaines. Une impulsion qui, lors de la réactualisation, lie ou relâche ces couplages dans le sens du temps - je l'appelle activité - et les met en œuvre, c'est-à-dire les éléments uniques porteurs d'information qui sont en fait de l'information pure, qui s'implémente par exemple dans la combinaison métroplex du monde soma, ce sont des processus de conscience. Cette impulsion qui le traverse, c'est ce que j'appelle la conscience.

C'est exactement ce qui permet l'échange de ces activités porteuses d'informations entre la psyché et le soma. Et il y a des canaux de contact qui transportent cette psyché.

Nous appelons l'échange d'informations psychosomatique. Si un ou deux canaux s'étendent et se projettent hors de la zone trans dans un autre endroit, alors nous parlons de phénomènes animistes, paranormaux. En réalité, il y a un lien très étroit entre l'animisme et la psychosomatique."

Le processus d'expérience dans le domaine psychologique est essentiellement basé sur quatre motivations motrices qui constituent la condition préalable nécessaire et suffisante des processus de vie holistiques : 1. l'auto-préservation, 2. l'auto-déploiement, 3. la conservation de l'espèce et 4. les pulsions de chasse.

Ces canaux se multiplient à mesure que l'organisation s'accroît, que le niveau des métroplexes T(n) augmente. Le contrôle de ces activités s'effectue par l'intermédiaire de ces canaux que Heim appelle des "métroplexes directeurs intermittents d'une connexion corrélative", ou en bref des *systèmes ilkor* (de l'allemand "intermittierende").

<sup>92</sup> Heim, B., 1980 : "Postmorale Zustände ? Die televariante Area integraler Weltstrukturen" ("Etats postmortels ? - Les zones télévisées des structures intégrales du monde"), Innsbruck : Resch.

Leitmetroplexe einer **korrelativen** Verknüpfung"). Ils relient les flux d'activités de manière à ce qu'une idée directrice puisse être imposée et retenue dans le soma.

Chaque processus de scission d'un canal ilkor qui est décrit avec le facteur  $\lambda$  crée  $2^\lambda$  canaux différents par lesquels les activités peuvent être transportées dans le soma. Les créatures vivantes des zones T(7) à T(10) ne possèdent qu'un seul de ces canaux,  $\lambda$  est encore nul. Les créatures des zones T(11) à T(15) possèdent déjà un premier dédoublement avec  $\lambda=1$ , soit 2 canaux de contrôle. C'est une caractéristique de la flore. Les animaux possèdent déjà  $2^2 = 4$  canaux de contrôle.

"Le prochain pas en avant serait 2 à la puissance  $\lambda$ , ce qui signifie 8. C'est le niveau des primates, les primates dont nous avons aujourd'hui encore des vestiges. (Mais j'ai l'impression qu'une énorme partie de l'humanité est encore à ce niveau, ces  $\lambda 3$ -types : 2 à la puissance 3). Si vous prenez les primates, dont le tronc cérébral, comme chez les créatures animales en général, est très actif et dont les zones limbiques sont liées aux organes sensoriels, en fait toute leur vie et leurs activités sont animées par un automate de pulsion et de convoitise. (Stimuli sensoriels, satisfaction de la convoitise, relaxation, excitation renouvelée comme motif général des activités). Ce sont des types  $\lambda 3$ -. C'est le cas des primates.

Puis il y a un autre pas en avant qui devrait conduire à l'homo sapiens, à savoir le doublement répété des  $2^4$ , soit des types  $\lambda 4$  avec 16 canaux. Cela me semble être l'être humain actuel. Mais avoir un cerveau ne signifie pas encore  $\lambda 4$ . Cela commence à partir de  $\lambda 3$ . Avec les nombreux types  $\lambda 4$ , nous avons toujours le même comportement qu'avec les types  $\lambda 3$ , bien que le potentiel sur 16 canaux soit maintenant là. Parce que 16 canaux ont un potentiel significativement plus élevé à leur qualité que seulement 8.

Le doublement répété qui mène à 32,  $\lambda 5$ , devrait être complètement différent. Même ceux que l'on appelle les illuminés n'y arrivent pas. Je pense qu'une combinaison  $\lambda 5$  n'a pas encore été dépassée sur terre." (Sketch 9)

Le nombre de ces canaux de contrôle est une mesure des différentes étapes de la conscience. Selon Heim, les processus de conscience peuvent être décrits comme des activités descendantes et ascendantes dans au moins 8 canaux de contrôle, les flux d'activité pouvant être plus ou moins étroitement liés à la structure somatique. Pendant le sommeil, par exemple, les flux d'activité se retirent dans des zones situées au-delà de T(24).

Ces canaux ilkor atteignent jusqu'aux métroplexes T(7) des particules de l'inter-cerveau et du tronc cérébral, ainsi que la partie supérieure de la "formation réticulaire" et la zone du pont. Si ces parties sont détruites, les flux d'activité ne peuvent plus fonctionner. La conscience de l'être humain sera modifiée.

Cela peut être observé chez les patients au cerveau dédoublé. Si la poutrelle (corpus calosum) est sectionnée, deux sphères de conscience indépendantes sont créées chez le patient. Les flux d'activité se connectent au soma par des canaux distincts et transmettent des qualités d'expérience distinctes dans des totalités métroplex supérieures.

Ni le cerveau ne crée la conscience, ni la conscience ne touche à sa structure somatique. Les deux organisations sont des structures partielles d'un complexe à 6 dimensions dans différentes dimensions du monde qui sont mutuellement dépendantes au sens d'un monisme.

Les êtres vivants ayant jusqu'à  $2^3$  canaux de contrôle, c'est-à-dire les animaux, sont toujours étroitement liés au contexte de l'existence. Ils ne peuvent pas faire de mal et suivent une maxime donnée par ce fond. Dans le cas des créatures disposant de 16 canaux de contrôle, le lien avec le contexte de l'existence est plus lâche. Les humains développent une maxime autonome, contrairement aux animaux ils ne sont pas contrôlés à distance, et ils peuvent - détachés de la nature - devenir coupables.

Le processus cérébral est compris comme une structure temporellement établie dans les totalités du métroplexe. Dans les zones partielles de la T(n) établie, modifiées dans le temps, des chiffres codés sont gravés en fonction de la réalité vécue. Les unités de chiffres sont appelées *engrammes* par Heim.

Théoriquement, il doit exister une mémoire absolue dont les éléments de type engramme devraient

être réduits par des barrières d'accès dans le cas d'un être humain pleinement conscient. En raison de la réactualisation continue des contenus de l'expérience et de la modification temporelle de l'expérience, il n'y a pas de mémoire absolue.

les restructurations du modèle d'engramme qui en résultent, le flux d'activité possible doit être limité.

Les créatures dotées de 16 canaux de contrôle forment une entité autonome, indépendante  $x_6$ -entity qui développe un holisme supplémentaire qui tient non seulement la structure biologique, mais aussi la structure psychologique ensemble d'une manière holistique. Grâce à ce holisme, ces créatures possèdent une *personnalité* autonome - ce qui correspondrait au terme "âme". La structure de la persona peut également rester autonome, indépendante des structures physiques de T(1) à T(6). En principe, cela ouvrirait la possibilité que la persona, sans avoir de contact avec le soma, puisse exister consciemment dans le monde ou dans des mondes parallèles séparés par  $x_5$ , et cela de manière pleinement consciente et avec des contenus de mémoire dans un état qui nous est inconnu. Cela pourrait expliquer les expériences hors du corps et nous ferait comprendre pourquoi il peut y avoir une absence temporaire ou continue de la persona dans le coma profond. (Croquis 10)

À la question de savoir si une persona peut aussi continuer à exister après la décomposition du soma, Heim répond en 1981 :

"Fondamentalement, la question devrait être de savoir s'il existe ou non un destin temporel de la conscience après la mort. Une réponse positive à cette question dépend de ceci : la conscience est-elle principalement un produit secondaire du métabolisme, ou constitue-t-elle une entité indépendante du métabolisme ? La réponse à cette question détermine s'il peut y avoir des états post-mortels ou non. Quoi qu'il en soit, elle ne peut être discutée que s'il apparaît clairement que cette conscience n'est en aucun cas un produit secondaire d'un métabolisme déjà très complexe. Sur la base de mon expérience, je suppose que l'on peut absolument répondre positivement à cette question de l'indépendance de la conscience par rapport au processus métabolique."

Heim pense que les preuves apportées par la chirurgie cérébrale pourraient confirmer qu'il peut y avoir une personnalité autonome même sans aucun lien avec la structure somatique. Après tout, selon les recherches de Libet<sup>93</sup>, les irritants sont immédiatement enregistrés par le cerveau s'ils agissent dans le corps. Cela ne devrait pas être possible, car il s'agirait d'une "prédation des irritants".

"Nous savons exactement quelle est la vitesse de l'influx nerveux - elle n'est que de deux mètres par seconde. La vitesse de l'influx nerveux est égale à celle d'un piéton pressé. Si je place un irritant sur la pointe des pieds d'un humain de deux mètres, cet irritant ne peut atteindre le cerveau qu'après une seconde. Tout ce que j'interpose entre lui et le système nerveux ne peut que le retarder. Si je place l'irritant directement sur le cerveau avec une calotte ouverte, il ne sera enregistré qu'après une demi-seconde.

Vous ne pouvez absolument pas comprendre ce processus. Il ne peut être expliqué ni par la cybernétique, ni par la neurologie, ni par la physiologie, ni d'aucune autre manière, car l'irritant est perçu plus rapidement qu'il n'atteint réellement le cerveau. L'effet précède temporellement la cause réelle.

Pendant longtemps, on a gardé le silence à ce sujet, et ce fait a été mis de côté, car il ne correspond pas aux autres connaissances que nous avons sur le corps. Mais c'est un fait qui apparaît à chaque opération du cerveau. Tous les chirurgiens du cerveau que j'ai rencontrés me l'ont confirmé. Ce processus particulier n'a été examiné plus en détail que par Eccles<sup>94</sup> et Sperry<sup>95</sup>."

Le fait que les irritants soient précédés par la conscience est une preuve de l'hypothèse selon laquelle la conscience n'est pas seulement un produit certain des processus cérébraux. Heim y voit - en dehors des rapports anecdotiques - une première preuve scientifique de la structure autonome de la conscience.

Il existe d'autres preuves de ce type. Si, par exemple, une personne testée a l'intention de bouger l'un de ses membres, vous pouvez constater, à partir des ondes cérébrales, que des "schémas modulaires de stimulation cérébrale-mouvement" entièrement nouveaux apparaissent en très peu de temps et se développent à partir d'un "potentiel de préparation". Le site

<sup>93</sup> Libet, B., 1966 : " La stimulation cérébrale et le seuil de l'expérience consciente ", dans J.C. Eccles (ed.), Brain and

Conscious Experience, New York-Berlin : Springer.

<sup>94</sup> Eccles, J.C., (1903-1997), 1963 Prix Nobel de médecine ; 1994 : "Wie das Selbst sein Gehirn steuert" ("Comment le soi contrôle son cerveau"), p 206 ; Heidelberg : Springer.

<sup>95</sup> Sperry, R.W., (1913-1994), 1981 Prix Nobel de médecine 1969 : "A modified concept of consciousness", Psychological Review, 76, pp532-536.

Le philosophe Seifert déclare<sup>96</sup> : "Même les recherches les plus approfondies sur le cerveau d'une personne testée n'ont pu découvrir aucun modèle de mouvement modulaire antérieur de stimulations qui aurait pu expliquer le potentiel de préparation modulaire et de tels modèles de stimulation qui ont précédé le mouvement du corps.

Cela signifie qu'à chaque mouvement intentionnel, il se produit une rupture objectivement existante de l'ordre de l'esprit et de la volonté dans le monde du corps, qui est même notable par expérience, la source des changements physiques ne se trouvant pas dans le cerveau lui-même, mais dans la volonté de la personne."

Peut-être que la syntrométrie de Heim est vraiment adaptée pour résoudre le problème corps-esprit d'une manière logique et claire. Il est lui-même prudent et met en garde contre les conclusions hâtives basées sur sa théorie :

"Oui, prenez le temps d'y réfléchir, mais toujours sous la disposition : c'est un essai de description d'une chose en réalité indescriptible pour nous, êtres humains. Est-ce que c'est vraiment comme ça ? Ne le croyez pas ! Réfléchissez simplement si, sur cette base, vous pouvez aller un peu de l'avant ou pas ?".

Si l'on part du principe que toutes les propositions de la théorie de Heim peuvent être confirmées, ce qui ne peut être le cas qu'après un examen approfondi, la question se pose pour tout le monde de savoir comment une seule personne a pu développer tout cela ?

Parfois, Heim travaillait au tableau noir jusqu'à 4 jours d'affilée sans faire de pause. Pendant ces périodes, il ne se nourrissait que de jus de raisin et de mélange de fruits secs. En raison de sa très grande capacité de concentration, il lui arrivait de se retrouver dans une zone où un travail tout à fait correct devenait possible, comme il l'a déjà rapporté au maître zen Gerda Ital :

"Dans certains cas, j'ai eu le même sentiment qu'un prêtre ou un maître zen si l'exercice, par exemple le tir à l'arc, se déroule soudainement de lui-même. C'est IT qui agit. Ce n'est pas vous qui l'avez bien fait, mais "IT l'a fait".

Parfois - et c'est le moment le plus créatif que l'on puisse avoir en tant qu'être humain - on a l'impression de n'être que l'outil et de dire, dicter ou écrire quelque chose qui en fait ne vient pas de soi. Cela m'est arrivé plus d'une fois alors que je dictais ces carnets que j'ai ensuite retravaillés plus en détail. J'avais toujours l'impression que des pensées complètement étrangères s'approchaient de moi, qui ne demandaient qu'à être enregistrées. Mais je n'étais jamais capable de dire d'où cela venait. Cela n'arrivait que quelques fois, étrangement toujours dans des moments où il semblait que j'étais perdu. Puis c'est arrivé."

#### 10.6 Sur les états post-mortels et le travail de la recherche scientifique

Lorsqu'en 1981, un journaliste a demandé à Burkhard Heim s'il pensait avoir créé un nouvel épistème physique, sa réponse a été la suivante :

"Je ne sais pas s'il y a vraiment une nouvelle vision du monde. Il pourrait s'agir d'une vision du monde quelque peu différente. Il reste à voir si cette nouvelle vision conduira effectivement à une nouvelle image du monde."

L'introduction d'une nouvelle image du monde peut être dangereuse pour un scientifique. Lors d'une conférence à Bâle en 1982, Heim a mis en garde les scientifiques présents dans l'assistance :

"Mesdames et messieurs, veuillez toujours considérer ceci : ce que nous développons aujourd'hui peut devenir la religion de masse de demain !".

A cette époque, Heim venait de publier son livre "Postmortale Zustände ? [dans lequel il soulignait l'existence de la logique liée aux aspects qu'il avait développée et les conséquences de la découverte d'une entité mondiale superordonnée. En un sens, la syntrométrie pour la description formelle du problème corps-esprit culmine dans la question de la mort et de l'immortalité et les problèmes de l'origine de l'être humain individuel qui y sont liés.

La position actuelle de la philosophie est façonnée par l'épiphénoménisme, comme le préconise par exemple Thomas Metzinger, qui affirme qu'il n'est guère douteux que la conscience se désintègre en même temps que notre corps.

---

<sup>96</sup> Seifert, J., 1989 : "Das Leib-Seele-Problem" ("Le problème corps-esprit"), pp161-162 ; Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

corps<sup>97</sup> : "Plus nous en apprenons sur la conscience, plus il est clair que nous devons réaliser notre "mortalité radicale"."

Si notre conscience n'était vraiment qu'une fonction, un épiphénomène du corps et de ses processus internes, et qu'elle était donc nécessairement liée à ceux-ci, convient le philosophe Seifert, "elle ne pourrait en aucun cas, cela me semble inévitable, survivre à la mort."<sup>98</sup>

Mais Seifert nous rappelle qu'Eccles avait un tout autre point de vue, puisque ce spécialiste du cerveau "abordait le concept de l'âme comme un sujet..., en tout cas un concept de soi qui est un centre de la vie réelle, capable d'exister indépendamment du cerveau, au moins en principe, et pour lequel il est possible d'agir d'une manière qui n'est plus dictée par la matière et l'esprit."

L'épiphénoménisme correspond à la vision du monde moderne, mais pas nécessairement correcte, du matérialisme de la consommation qui s'est répandu partout.

"Cette négation de la différence substantielle entre le corps et l'âme, inhérente à l'ensemble du climat philosophique de l'époque", écrit Seifert, "a - si je suis autorisé en tant que philosophe à faire une telle interprétation ici - également été interprétée par la suite dans la bible. La thèse logique et nécessaire de la mort complète ne résulte pas de la bible, mais bien de l'idée philosophique de la non-existence de l'esprit/âme des êtres humains, et si vous voulez, en tant que chrétien, relier cette philosophie à la croyance en la résurrection, le résultat est une théologie de la mort complète."

L'expérience de l'identité durable de la personne contredirait la croyance que la conscience n'est qu'une illusion, affirme Seifert, qui partage la conviction d'Eccles "que notre vie possède une dimension transcendante qui vise l'immortalité". G. Marcel et bien d'autres penseurs contemporains ont développé philosophiquement les conditions qui témoignent d'une telle transcendance et justifient la notion d'Eccle de manière beaucoup plus profonde que celle de Popper, qui passe à côté du sens de cette dimension transcendantale de la conscience."

Ainsi, d'un point de vue scientifique et philosophique, il n'existe aucune preuve impérative contre l'existence continue de la personne consciente. Au mieux, la question de savoir où pourrait se trouver la localité de l'entité sans corps reste floue. C'est une question à laquelle le modèle du monde de Heim peut maintenant répondre, et ce d'un point de vue scientifique. En raison des transdimensions  $x_5$  et  $x_6$ , il est possible qu'en dehors du monde quadridimensionnel que nous connaissons, il existe également d'autres espaces parallèles.

Heim l'a expliqué devant un groupe d'invités de marque au château de Pallotta à Calderola à la Pentecôte 1973 :

"Il existe des espaces parallèles à l'espace compact réel de l'univers physique dans les hyperespaces à transdimensions, alors que les distances entéléchiques et le nombre de ces espaces parallèles sont inconnus.

Il faut différencier les formes de vie végétatives capables ou non de transcender, selon que leur structure organique respective est formée de telle sorte que leur extension entéléchique pénètre au moins dans le premier espace parallèle. Dans un tel cas, on peut montrer qu'ici et dans les espaces parallèles suivants, des compléments stables de la structure physique somatique peuvent se former et continuer à exister indépendamment du temps et de la décomposition du soma dans l'espace physique. Nous ne pouvons pas exclure la possibilité que même après la mort physique, il existe des capacités d'expérience pour les organismes possédant certains champs minimums entéléchiaux.

En même temps, des transcompléments de la structure matérielle du soma d'une forme de vie capable de transcender doivent exister dans les espaces parallèles. De tels transcompléments doivent exister plus longtemps que la limite temporelle de l'organisme et doivent être capables d'occuper la matière préformée - dans son état embryonnaire - dès que l'embryon a dépassé un seuil critique d'organisation. Par conséquent, un tel transcomplexe devrait être compris comme un facteur d'intégration qui, à un moment suffisant, peut être utilisé pour la formation de l'organisme.

<sup>97</sup> Metzinger, T., 1998 : GEO Magazin, 2, p 80.

<sup>98</sup> Seifert, J., 1989 : "Das Leib-Seele-Problem" ("Le problème corps-esprit"), pp 161,162 ; Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

La préformation peut créer et conserver la composition de la matière qui, dans l'espace physique, apparaît comme un organisme vivant.

Cela me semble être la condition préalable nécessaire et suffisante à l'existence d'une vie consciente capable de transcender. Mais cette phrase n'est pas réversible. La non-réversibilité a pour conséquence que, outre les phénomènes paranormaux de l'animisme, on peut s'attendre à des phénomènes paranormaux spirituels."

À l'occasion d'une interview radiophonique, le psychologue Dr. Jürgen vom Scheidt a interrogé Heim sur son livre "Postmortal States ?".

"Nous savons qu'après une période de vie individuellement longue, la mort survient, c'est-à-dire que le corps vivant est libéré du domaine de la psyché et du bios et entièrement livré aux lois de la physique, tandis que la persona mentale - définie dans les lois du domaine du pneuma - n'est plus définissable et ne peut plus être perçue.

La question problématique est la suivante : quel est le destin temporel de cette persona après l'apparition de la mort physique ? Les deux réponses possibles sont : soit elle disparaît, soit elle a un destin temporel. Elle a soit une destinée temporelle nulle, soit une destinée temporelle supérieure à zéro. Dans ce cas, il existerait un état post-mortel, sous quelque forme que ce soit. Cependant, la question qui se pose est la suivante : de quel genre d'état s'agit-il ? Combien de temps dure-t-il ? Le problème a été travaillé ici, c'est-à-dire que l'ensemble du tableau physique a été utilisé comme base.

Si vous utilisez la méthode indirecte de conclusion, vous devez examiner soigneusement quelles méthodes logiques sont réellement applicables, de telle sorte que l'empirisme des êtres vivants s'intègre dans les structures évolutives. Par exemple également le développement paléontologique des êtres vivants, de sorte que le lien avec les faits connus à partir des théories physiques soit également donné. Comme nous l'avons dit, de manière à ce que ces structures de vie s'intègrent dans l'image - sans aucune lacune.

Ensuite, il est également nécessaire que ces gradations de niveaux d'évolution deviennent claires. Si vous avez cela, vous devez accomplir trois actes de transcendance des zones limites. J'ai également montré comment vous pouvez le faire explicitement. Ensuite, bien sûr, vous pouvez traiter le problème initial. Le seul problème est que tout cela est très difficile !"

Heim refuse de parler d'une "vie après la mort", car

"Le terme de *vie* n'est pas approprié ici, car il s'agit d'un état très particulier que nous ne pouvons absolument pas imaginer. Il n'a définitivement rien à voir avec ce que nous appelons la vie. Mais cette persona existe en toute intégrité, après tout. Par persona, j'entends cette instance mentale consciente de soi et de son identité, dotée d'une capacité d'abstraction, qui constitue fondamentalement l'être humain.

Mais vous ne pouvez pas déduire grand chose de cet état. On peut seulement dire qu'il existe. Et nous devons nous habituer à cette idée, car il pourrait s'agir d'un état à long terme."

Heim ne dérive sa vision du monde que de la description physico-mathématique de la matière et des conclusions logiques des dimensions du monde fonctionnant de manière organisatrice. Il ne se réfère pas du tout aux croyances des religions. On lui a donc reproché d'avoir remis en question tout ce que les religions ou leurs prophètes ont dit au monde sur ce sujet. Heim a répondu :

"Est-ce que je mets vraiment en question ce que les religions ont montré ? Les faits ne sont-ils pas simplement communiqués d'une autre manière par elles ? "

Bien au contraire, Heim souligne le fait que l'Église catholique pourrait même voir ses croyances confirmées par son travail :

" N'est-il pas étrange de voir comment la théologie et la science sont liées ici, puisque je peux appliquer la conclusion de la *causa prima* à l'équation qui avait 3 solutions réelles au temps zéro absolu. Au commencement, il devait y avoir un volume.

Si le commencement avait une structure, alors la question se pose de savoir quelle *causa prima* avait créé cette première structure ? Elle doit être au-delà de ce que nous appelons le temps !

Ici, d'ailleurs, on peut déjà voir un contact avec la totalité du monde superordonné. Le clergé devrait partir de là, car maintenant les théologiens catholiques peuvent raisonner leur *causa prima* sans aucune lacune. Il y avait un début et une structure".

Dans le monde occidental, nous nous sommes habitués à l'idée que seules existent les choses que nous pouvons prouver scientifiquement. Mais au fond de nous, nous savons que les intérêts de l'homme, tels que la conscience, le libre arbitre, l'existence continue après la mort, les événements paranormaux et la question du sens ne sont pas du tout traités de manière adéquate par la science. Il manque quelque chose dans l'image actuelle du monde ! Lors d'un congrès à Bâle en 1983, Heim s'entretient avec quelques collègues :

"L'image du monde telle qu'elle est présentée par la science pourrait bien être très certaine dans le domaine des sciences naturelles. Tout ce que nous savons dans ce domaine, nous le savons vraiment. Mais ce bâtiment de la science naturelle a une extrémité ouverte au sommet. Il n'y a pas de toit. Par principe, le toit n'a pas été construit dès le départ. Le raisonnement était simple : d'abord, nous voulons faire de la recherche avec des choses pondérables.

Les gens n'ont jamais osé prétendre qu'il n'y avait rien d'autre que des choses pondérables. Cette affirmation a été faite à l'époque moderne. Mais c'est faux ! Cela signifie, par principe, que l'édifice a une fin ouverte. Mais comme le paradigme a toujours si bien fonctionné, les gens ont simplement inventé un toit inexistant. Les scientifiques se sont enfermés dans ce bâtiment et s'y sont sentis à l'aise.

Ce dont nous avons besoin, c'est d'une attitude différente envers les choses. Les scientifiques en particulier en ont besoin. Nous devrions réaliser - et c'est ce que je répète sans cesse à mes collègues - que le monde ne se limite pas aux choses que nous pouvons quantifier.

Nous devons avoir l'esprit ouvert en ce qui concerne la transcendance, nous devons prendre les choses comme elles viennent. Ensuite, il faut envisager soit d'élargir le concept de la science naturelle d'une certaine manière, soit de développer quelque chose de complètement nouveau.

Je suis sûr que de vastes nouveaux espaces de travail verront le jour ici, où les scientifiques pourront eux aussi devenir actifs, pour autant qu'ils aient l'esprit ouvert à la transcendance. Après tout, la transcendance ne signifie rien d'autre que le franchissement d'une frontière."

À la question de savoir si nous avons besoin d'un changement de paradigme, M. Heim a répondu : "Que je change ou non le paradigme de la science - une pierre tombera toujours sur le sol et l'eau ne coulera jamais vers le haut. Il existe des lois naturelles de type quantitatif qui ne peuvent être éliminées.

Cependant, une chose qui est possible est une ouverture vers ce qui se trouve au-delà du toit inventé que j'ai mentionné plus tôt. Je pourrais imaginer que l'on puisse prendre le fondement du connu comme point de départ et essayer, de manière indirecte, de découvrir des zones encore inconnues de cette entité mondiale superordonnée qui, dans son essence, nous est complètement inconnue - des zones qui sont encore relativement proches de nous - pour le dire humblement - et ainsi élargir notre horizon - qui, après tout, est de toute façon ouvert sur le dessus. Nous espérons pouvoir accéder à une partie au moins aussi importante de l'entité superordonnée (par la capacité cognitive) qui nous est inconnue, afin d'en recouvrir certains domaines de l'existence humaine, de manière à apaiser les peurs de nos semblables - la peur du temps, la peur de leurs limites temporelles, et ainsi pouvoir sécher leurs larmes. Nous devrions pouvoir leur montrer quels critères le cosmos lui-même applique à la vie humaine, afin qu'un changement nécessaire de cœur et de conscience puisse avoir lieu.

C'est le sens que je vois dans tout ce travail. Il ne peut y avoir d'autre sens !"

### Addendum :

Heim n'aurait pas été le grand physicien que nous connaissons s'il avait fermé les yeux sur les phénomènes physiques nouvellement découverts qui ne pouvaient être expliqués de manière simple - comme c'est la pratique courante de nos jours.

Lorsqu'en 1966, le célèbre professeur Hans Bender, parapsychologue, lui a demandé s'il était prêt à l'aider, avec ses connaissances physiques, à interpréter les "voix enregistrées", Heim a accepté. En Suède, en compagnie de son assistant W.-D. Schott, il évalue les affirmations de M. Bender. Jürgenson qui entendait des voix inexplicables sur des cassettes et à la radio, des voix qui semblaient s'adresser à lui personnellement. Comme ces expériences n'étaient pas réalisées de manière scientifiquement correcte, Heim a lui-même réalisé des expériences dans son laboratoire, dont il ne parlait toutefois que rarement. Il méprisait les personnes qui rendaient publique de manière irréfléchie des résultats peu probants.

En 2010, le physicien Holger Klein a trouvé plusieurs centaines de pages manuscrites dans l'héritage de Heim à Northeim, qui avait été administré par la fille adoptive de Heim, Ingrid Hartung, jusqu'à sa mort la même année. Ces pages contenaient non seulement des centaines d'expériences de Heim concernant la validation de la transcommunication, mais aussi des approches pour une théorie de la transcommunication. Aucun physicien classique n'aurait jamais osé entreprendre un tel travail.

Comme dans la théorie des 6 dimensions, tous les champs physiques sont également à 6 dimensions, Heim a déduit du vecteur de rayonnement à 6 dimensions transmis par les stations de radio un influx possible des composantes supplémentaires  $x_5$  et  $x_6$  à la densité de la séquence phonétique modulée. Il l'a fait de telle sorte qu'en considérant les propriétés aériennes requises pour les trans-composantes du vecteur de rayonnement, un texte parlé modifié peut être reçu en principe. Ce faisant, Heim a créé les premières approches pour des expériences théoriquement compréhensibles de type paranormal.

### **Annexe des formules de**

Le livre original allemand contient un appendice au texte de 136 formules sur 24 pages. Nous avons décidé de ne pas inclure ces formules dans la version anglaise, car elles n'ont pas été dérivées assez clairement pour les physiciens et sont de toute façon incompréhensibles même pour les profanes instruits.

Seules deux formules sont présentées, car elles sont particulièrement importantes pour les physiciens théoriques : les formules pour la constante de finestructure, dont la valeur numérique n'a pas été comprise jusqu'à présent, et le facteur de Landé  $g$  qui, en électrodynamique quantique, doit être calculé de manière assez laborieuse.

La formule des masses des particules élémentaires (états fondamentaux) peut être trouvée sur la page d'accueil [www.heim-theory.com](http://www.heim-theory.com).

Deux développements de la formule de masse  $y$  sont donnés.

La première formule de l'année 1982 contient encore des paramètres ajustés. Nous ne faisons que la montrer, car son développement peut être retracé à l'aide du livre "Elementary Structures of Matter". La deuxième formule ne contient pas de paramètres libres, mais seulement des nombres et la constante naturelle de la vitesse de la lumière  $c$ , la constante de Planck  $h$  et la constante de gravitation  $G$ . En raison des maladies de Burkhard Heim, une publication concernant la dérivation de la formule de masse révisée de 1989 n'a plus été réalisée. En 2006, John Reed a recalculé la première formule et a critiqué l'adaptation par paramètres. En 2007, il a également recalculé la formule de 1989 et a réalisé (Physics Forum, 4 septembre 2007) :

"Je suis plus convaincu maintenant qu'il y a vraiment quelque chose dans cette théorie. Je ne comprends pas encore bien les mathématiques. C'est très compliqué et différent de tout ce que je

connais. J'ai un doctorat en

physique, donc je m'y connais en physique."

On peut trouver dans Wikipedia un article intitulé "Rise and fall of the Heim theory" : [http://www.geoffreylandis.com/heim\\_theory.html](http://www.geoffreylandis.com/heim_theory.html). Dans cet article, l'auteur se demande comment un seul physicien a pu obtenir de meilleurs résultats que les chercheurs du courant dominant : "Est-ce trop beau pour être vrai ? Le chercheur peu apprécié, isolé du terrain, qui propose une théorie révolutionnaire qui passe inaperçue à son époque, mais qui est découverte après sa mort... Cela ressemble beaucoup à l'intrigue d'une histoire de science-fiction, pas à la façon dont la physique fonctionne. Pour l'instant, le jury ne s'est pas encore prononcé. Est-ce de la physique ? Ou est-ce juste une coïncidence numérique ? Il faut encore travailler pour comprendre la théorie, d'où elle vient, et comment (ou si) elle correspond à la physique réelle."

### Constante de fin de structure

avec  $B = 1/2$

$$\frac{9(1111)^{1/2}}{12} \sqrt{1}, \quad \sqrt[4]{\frac{4}{44}}$$

$$A_1 = \frac{(1 + \sqrt{11})^s}{(1 - \sqrt{11})^{11}}, \quad A_2 = \frac{(1 + \sqrt{12})^s}{(1 - \sqrt{12})^{12}}, \quad s = \frac{1}{2(1 + \sqrt{5})}$$

$$^{11} \sqrt[4]{5}, \quad ^{12} \sqrt[4]{6}$$

Valeur théorique :  $1/137,0359895$   
 Valeur mesurée (Particle Data Group CERN, 2002) :  $1/137,03599976(50)$

### Μομεντ magnétique de spin de l'électron, dérivée de la théorie de Heim

#### Définitions

Constantes :

$$E = \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n = 0.5772... = \text{constante d'Euler}$$

$e$  = charge élémentaire

$m_e$  = masse de l'électron

$h / 2\pi$  Constante de Planck

$$\mu_B = \frac{e \hbar}{2m_e} = 3.14...$$

Magnéton de Bohr :  $\mu_B = \frac{e \hbar}{2m_e}$

Moment magnétique de spin de l'électron :

$$\vec{S} = g_B \mu_B \vec{S} / \hbar, \quad S = |\vec{S}| = \hbar / 2$$

$g$  = facteur de Landé

$$\Sigma \frac{|\vec{S}|}{g} = \frac{g_B \hbar}{2} = \frac{1}{2} \mu_B$$

La formule de Heim pour le facteur  $a$  :

$$\alpha \frac{52 \sqrt{2} (1 - \sqrt{3})}{3} \frac{(4)^{1/4}}{\sqrt{1 - \sqrt{3}}}$$

Valeur calculée :

$$a = 1159.61961686... \cdot 10^{-6}$$

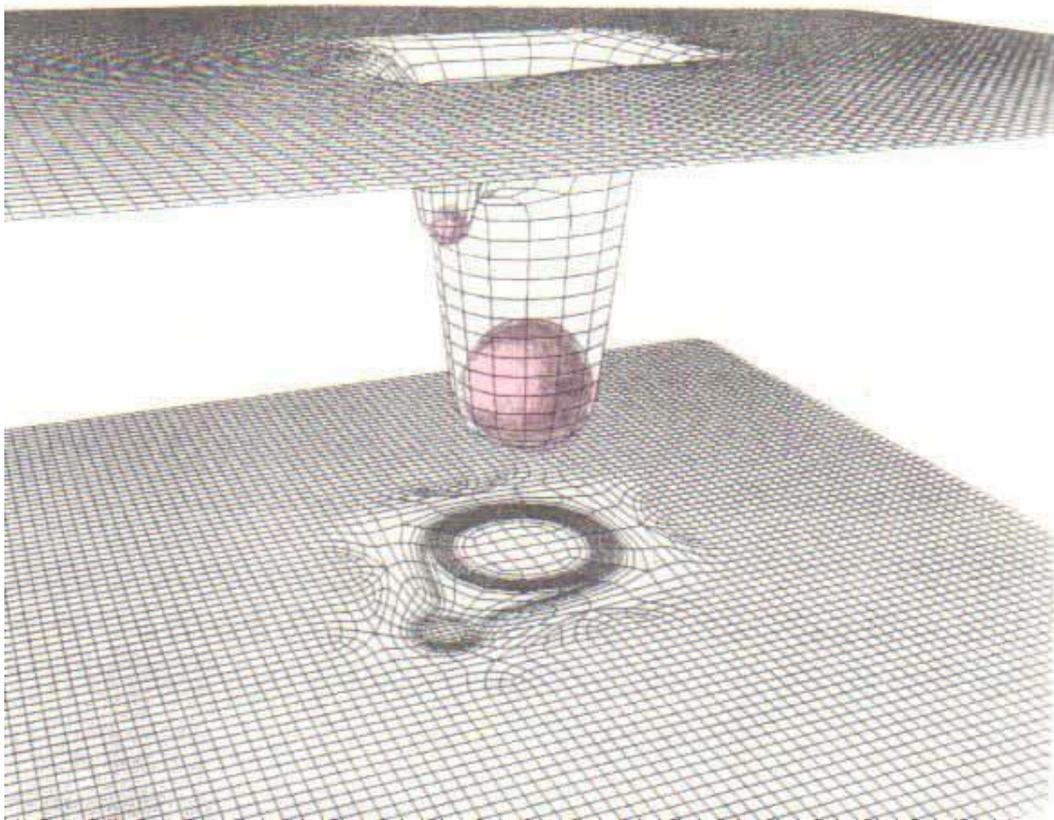
Valeur expérimentale actuelle [ K.Nakamura et al. (Particle Data Group), JP G 37, 075021 2010) et mise à jour partielle de 2011 pour l'édition 2012 (URL : <http://pdg.lbl.gov>)]

$$a = 1159.65218073 \cdot 0.00000028 \cdot 10^{-6}$$

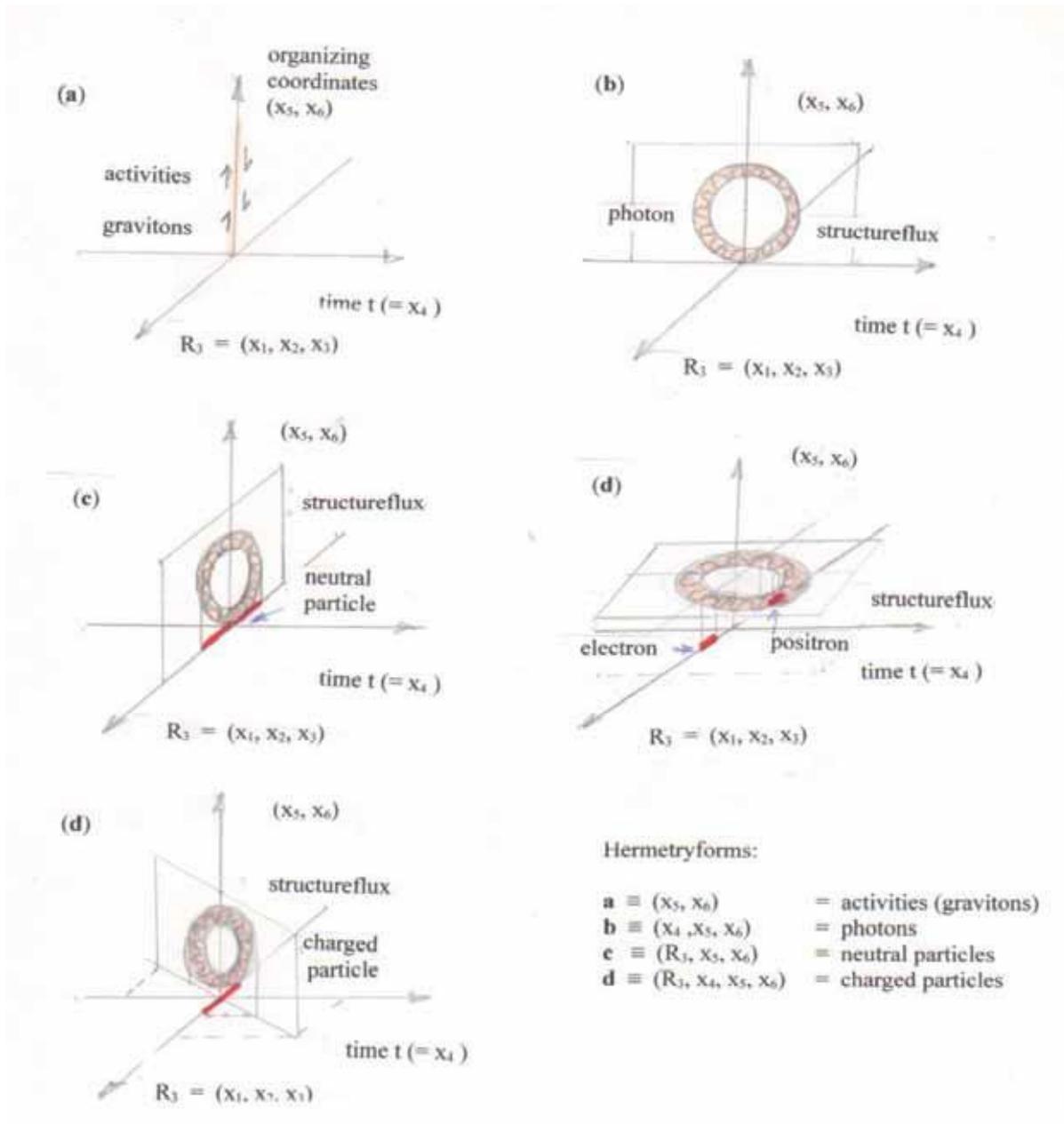
Theoretical Data of Elementary Particles  
with Mean Lives > 10<sup>-16</sup> sec Calculated by B. Heim 1989  
(J = spin, P = parity, I = isospin, S = strangeness, B = baryon number)

Type	Symbol	Mass MeV	J	P	I	S	B	Mean Life 10 <sup>-8</sup> sec	
Photons	γ	0	1	-1	-	-	0	∞	
Leptons	ν <sub>e</sub>	0.00381 × 10 <sup>6</sup>	1/2	-	-	-	0	∞	
	ν <sub>μ</sub>	0.00537	1/2	-	-	-	0	∞	
	ν <sub>τ</sub>	0.010752	1/2	-	-	-	0	∞	
	ν <sub>4</sub>	0.021059	1/2	-	-	-	0	∞	
	ν <sub>5</sub>	0.207001	1/2	-	-	-	0	∞	
	e	0.51100343	1/2	±1	-	-	0	∞	
	e <sup>0</sup>	0.51617049	1/2	1	-	-	0	∞	
	μ	105.65948493	1/2	±1	-	-	0	219.94237553	
Mesons	π <sup>±</sup>	139.56837088	0	-1	1	0	0	2.60282911	
	π <sup>0</sup>	134.96004114	0	-1	1	0	0	0.84016427 × 10 <sup>8</sup>	
	η	548.80002432	0	-1	0	0	0	0.00233820 × 10 <sup>8</sup>	
	K <sup>±</sup>	493.71425074	0	-1	1/2	±1	0	1.23709835	
	K <sup>0</sup>	497.72299959	0	-1	1/2	1	0	5.17900027	
	K <sup>0</sup>	497.72299959	0	-1	1/2	-1	0	0.00887666	
Baryons	p	938.27959246	1/2	1	1/2	0	1	∞	
	n	939.57336128	1/2	1	1/2	0	1	917.33526856 × 10 <sup>8</sup>	
	Λ	1115.59979064	1/2	1	0	0	1	0.02578198	
	Σ <sup>+</sup>	1189.37409717	1/2	1	1	1	1	0.00800714	
	Σ <sup>-</sup>	1197.30443002	1/2	1	1	1	1	0.01481729	
	Σ <sup>0</sup>	1192.47794854	1/2	1	1	1	1	0.42908026 × 10 <sup>10</sup>	
	Ω <sup>-</sup>	1321.29326013	1/2	1	1/2	-2	1	0.01653050	
	Ω <sup>0</sup>	1314.90206200	1/2	1	1/2	-2	1	0.02961947	
	Ω <sup>+</sup>	1672.17518902	3/2	1	0	-3	1	0.01317650	
		σ <sup>++</sup> , σ <sup>--</sup>	1232.91663788	3/2	1	3/2	0	1	5.99071759 × 10 <sup>16</sup>
		σ <sup>+</sup> , σ <sup>-</sup>	1234.60981181	3/2	1	3/2	0	1	5.72954997 × 10 <sup>16</sup>
		σ <sup>0</sup> , σ <sup>+</sup>	1229.99529979	3/2	1	3/2	0	1	6.74230244 × 10 <sup>16</sup>
		σ <sup>0</sup> , σ <sup>0</sup>	1237.06132359	3/2	1	3/2	0	1	5.08526841 × 10 <sup>16</sup>

Tableau 1 : Masses et durées de vie moyennes des particules élémentaires dues à Heim



Croquis 1 : Courbure de l'espace tridimensionnel causée par le système terre-lune et sa projection bidimensionnelle (représentation approximative).



Croquis 2 : Représentation symbolique des flux de structure dans  $R_6$  (orange) et de leurs

proj  
 ections possibles dans l'espace  $R_3$  sous forme de particules avec une masse au repos (rouge).

(La représentation en six dimensions est donnée par les trois coordonnées  $R_3 = (x_1, x_2, x_3)$ , le temps  $t = (x_4)$  et la coordonnée organisationnelle  $a = (x_5, x_6)$ ).

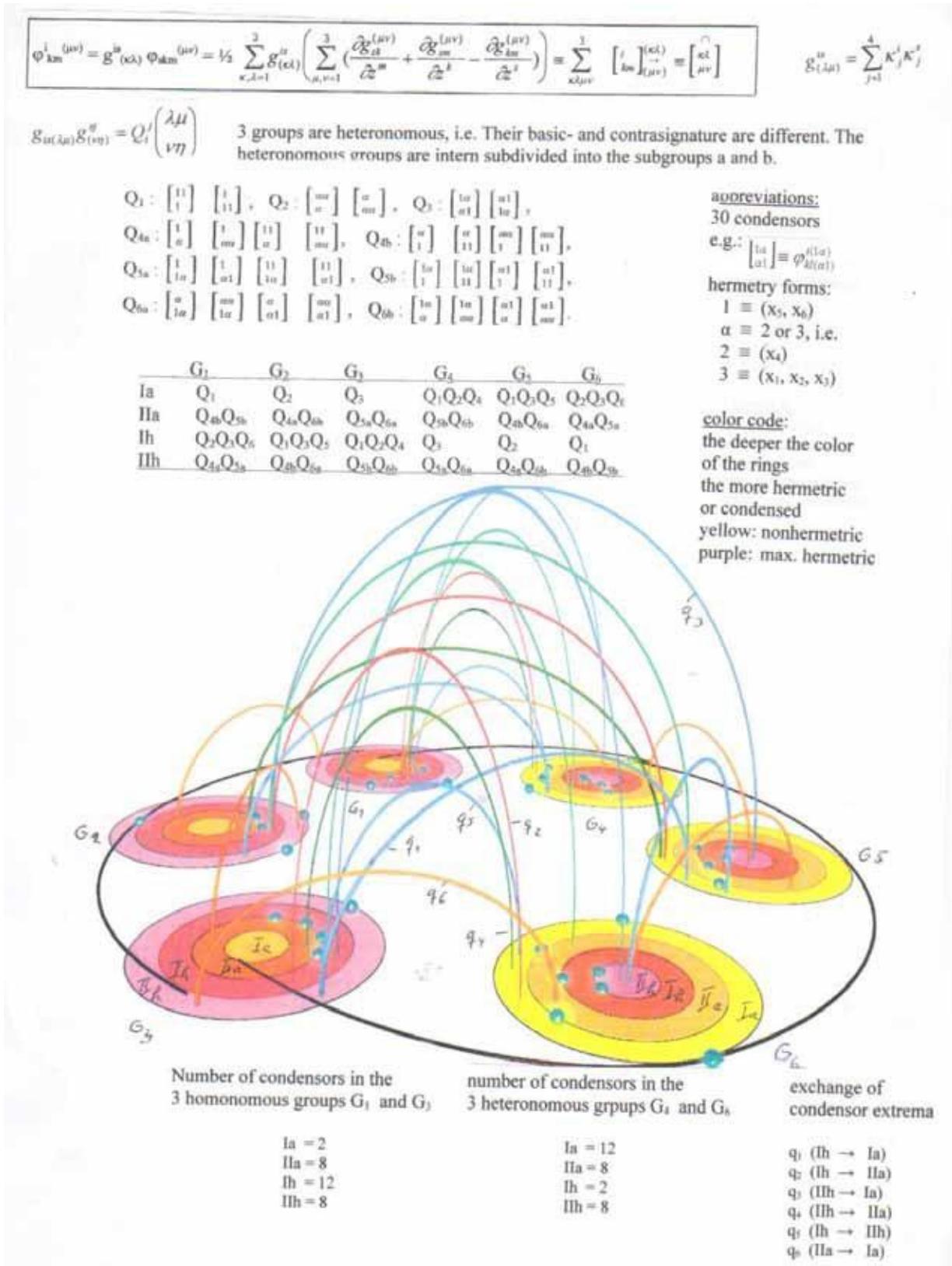
Les flux de structure sont des processus d'échange cycliques et dynamiques de maxima et de minima de condensations de métronomes dans des sous-espaces du  $R_6$ .

En raison des fluctuations du flux de structure de la forme hermétique b (photon) autour de l'axe du temps, des paires d'électrons et de positrons peuvent être projetées dans l'espace.

Si l'on tourne le plan dans lequel se trouve le flux de structure cyclique de façon à ce qu'il coupe le plan du papier dans le système de coordonnées, on constate que le flux de structure

d projette des structures

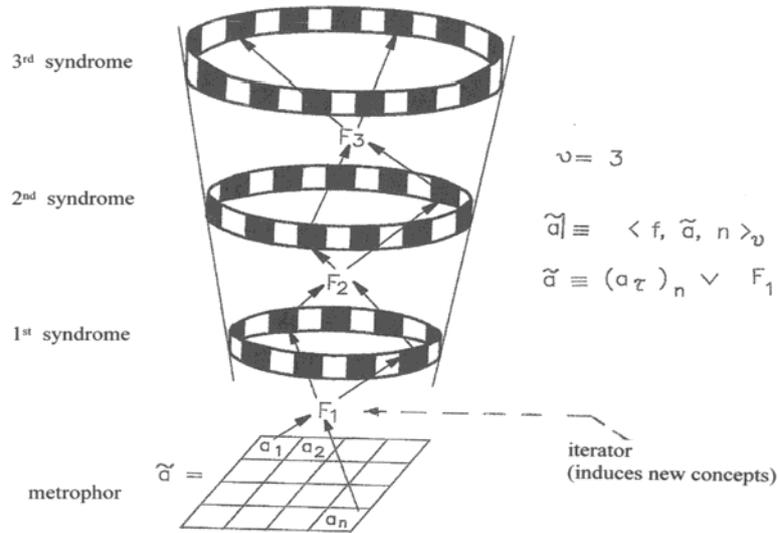
dans l'espace (axe R<sub>3</sub>) sous forme de particules chargées électriquement.



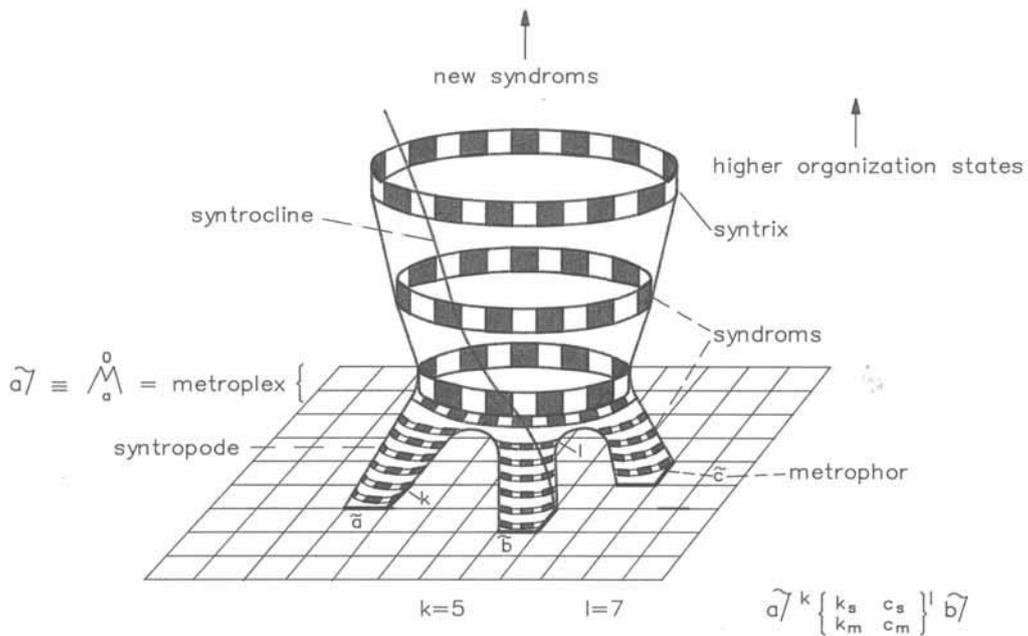
**Croquis 3 :** Processus d'échange géométrique dynamique dans les particules élémentaires (ici les photons).

5 groupes de maxima de structure (Ih), maxima latéraux de structure (IIh), minima de structure (Ia) et

l'échange de minima latéraux de structure (IIa) (représentés par les travées). Les processus de structure sont énoncés dans les photons et les particules neutres. (Dans les particules chargées électriquement, il y aurait 9 groupes avec 72 condensateurs).

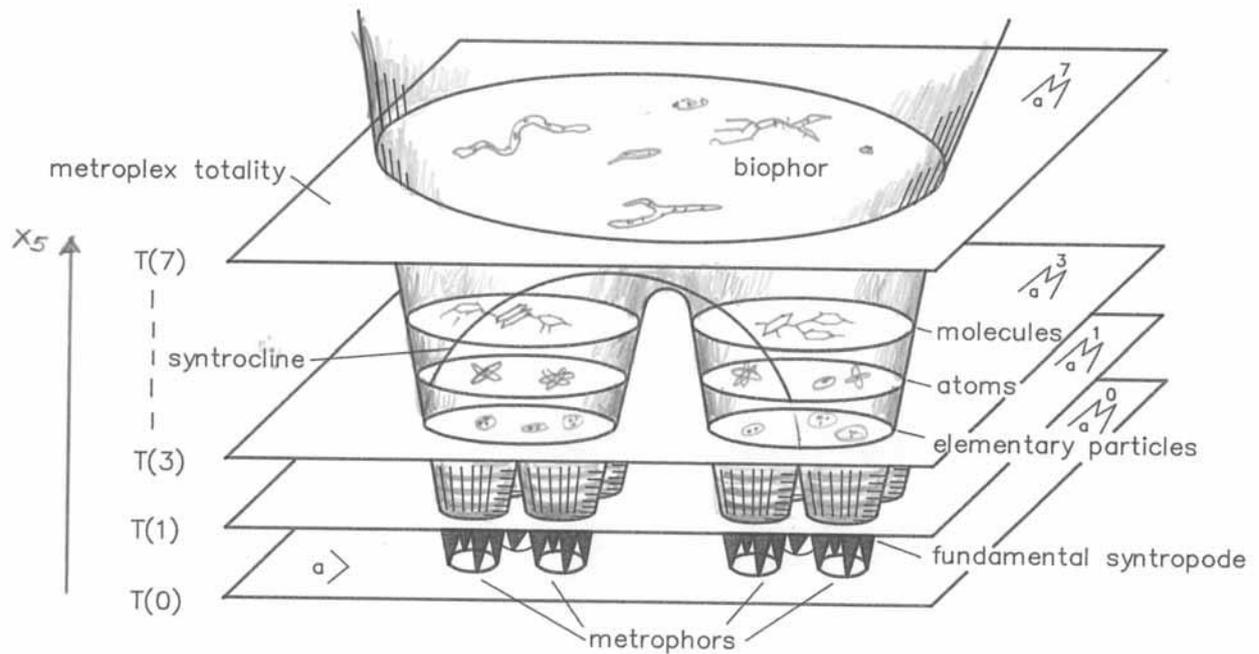


Croquis 4 : Connexions des prédicats



Croquis 5 : Le concept de metroplex : niveaux d'organisation des états en  $x_5$  .

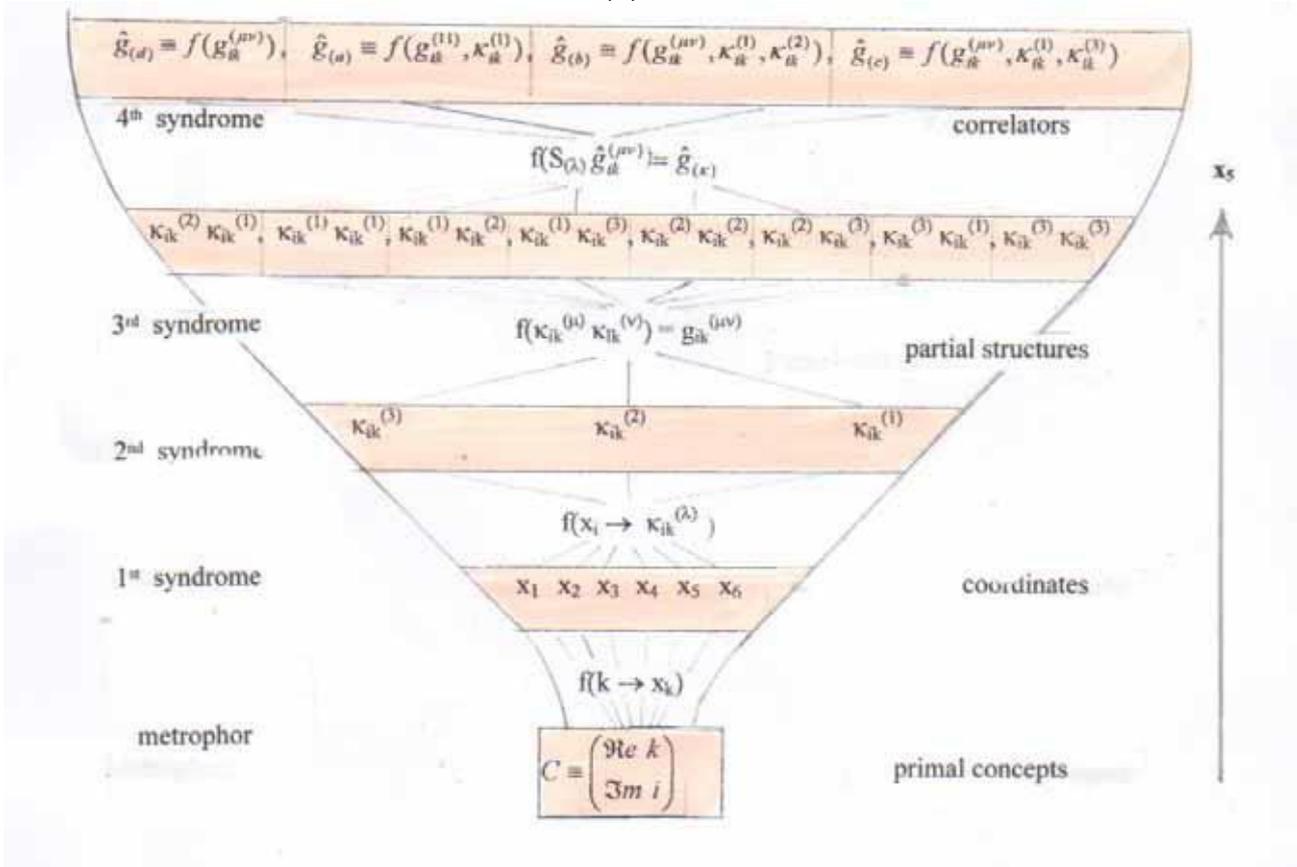
Tous les syndromes peuvent être supposés comme des métaphores qui peuvent être reliés par des prédicats. Quatre syntaxes avec les syndromes  $k$  et  $l$  et des contenus de valeurs  $k_s$ ,  $k_m$ ,  $c_s$ ,  $c_m$  construisent une "totalité" des syntagmes de degré 0 :  $T(0)$ .  $n$  totalités prises comme des métaphores, génèrent un complexe métaphorique - appelé "metroplex" par Heim.



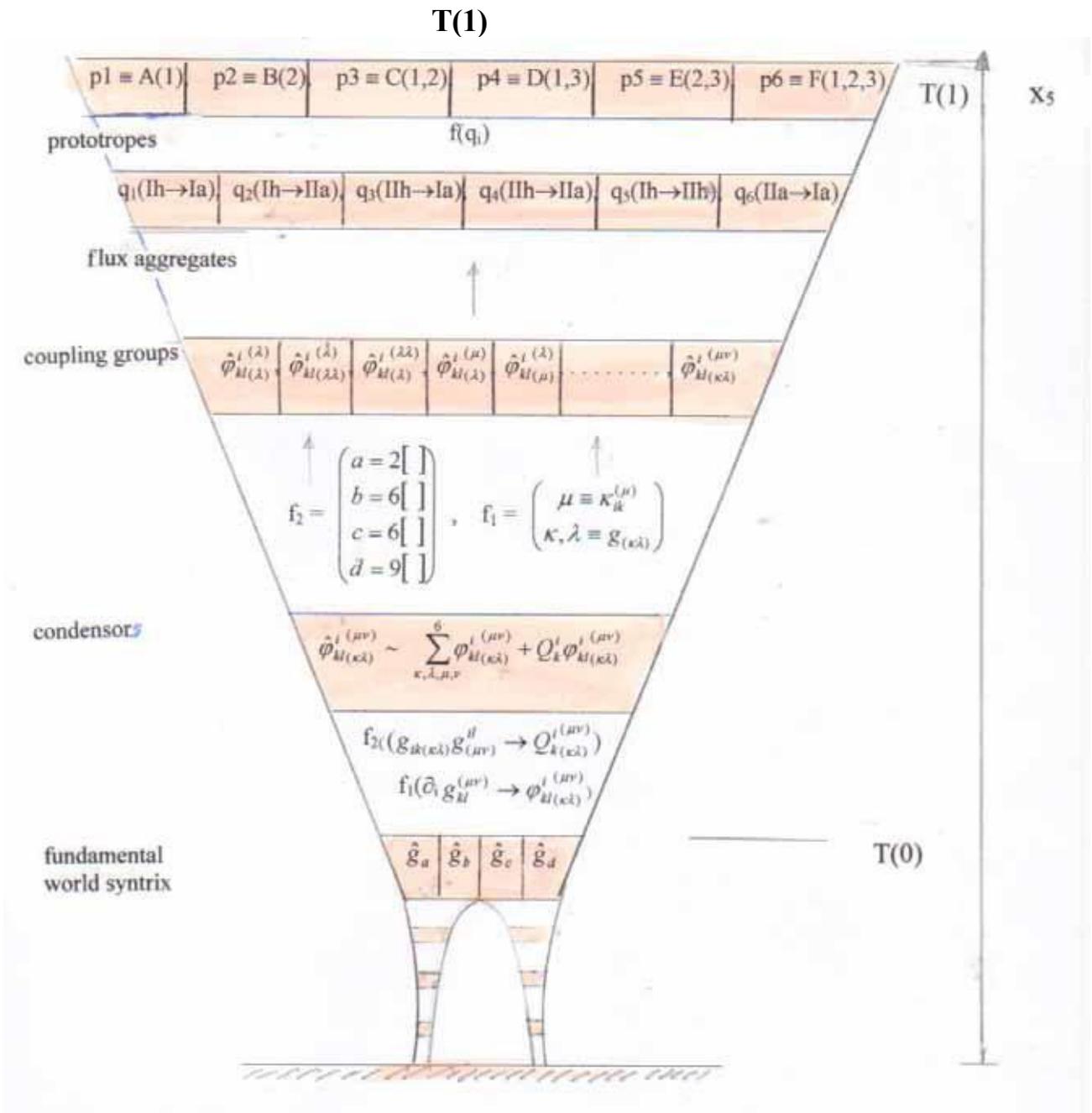
### Croquis 6 : totalités de Syntrix et associations de métroplex

La dynamique des structures de métroplexes consiste en des correspondances de métropexes dont les éléments sont donnés par des termes condensateurs de forme hermétique  $a = (x_5, x_6)$ . La transmission des flux d'activités nécessite la proximité  $\varepsilon$  des métroplexes correspondants. La transmission des flux d'activité est également possible si  $\varepsilon \leq 1$ . Ces flux d'information montent et descendent les syntroclines.

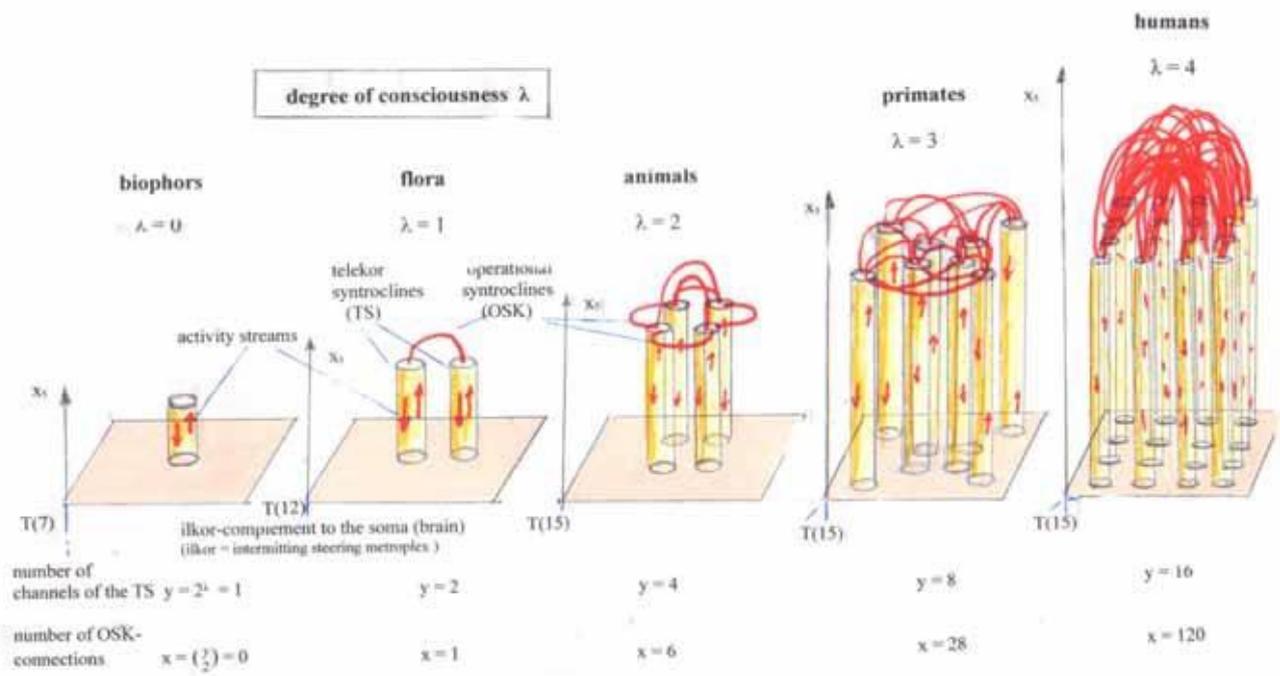
**T(0)**



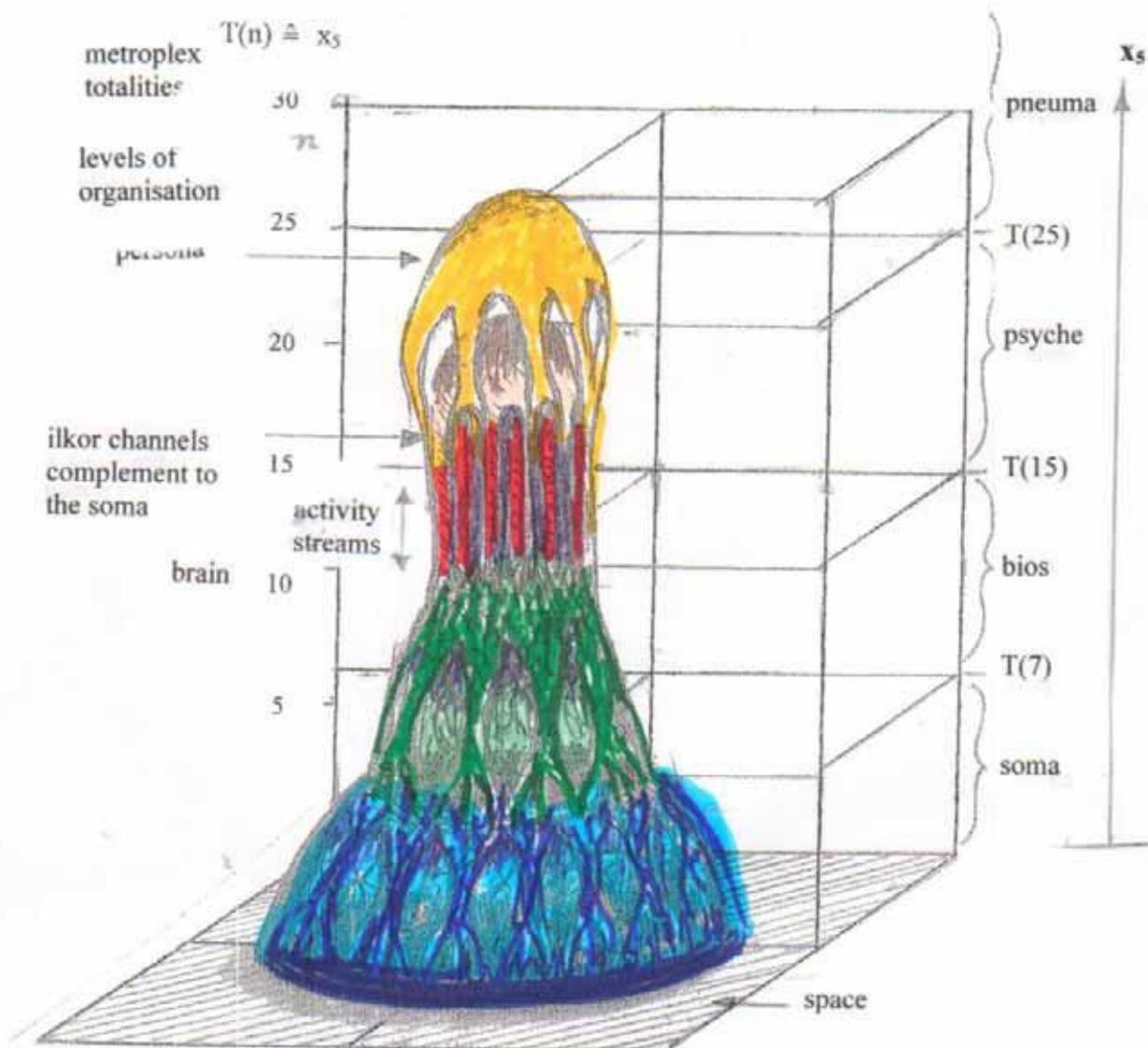
Croquis 7 : Cascade structurelle de la syntaxe du monde. Métroplex mondial de degré 0 dans la logique antropomorphique.



Croquis 8 : métroplex mondial de degré 1 dans la logique anthropomorphe.



Croquis 9 : Holomorphismes de structures vivantes



Croquis 10 : Représentation métaphorique des cascades de structures qualitatives dans  $x_5$  .

Par l'intermédiaire des canaux ilkor (rouge), les activités des ondes cérébrales dans la région biologique jusqu'aux totalités du métroplex  $T(15)$  sont transformées en structures organisationnelles supérieures en tant que qualités d'expérience, sont filtrées et stockées en tant que modèles d'idées dans les totalités élevées du métroplex  $T(n)$  avec  $n > 20$  ("pneuma").

Si les flux d'activité montent et descendent sur tous les  $k = 16$  "canaux" entre eux et le cerveau, ce qui est le cas des humains ( $\lambda = 4$ ,  $k = 2^\lambda = 16$ ), les humains sont conscients d'eux-mêmes. En état de sommeil, les flux d'activité se retirent dans des totalités de métroplexes plus élevées. A partir de  $T(n)$  avec  $n > 25$ , une structure holomorphe (jaune) agit sur les schémas d'idées de la persona jusqu'aux états organisationnels inférieurs. Au moyen de complexes ilkor, elle maintient ensemble toute la cascade de structures (qui correspond à une "énergie vitale"). À partir de  $T(15)$ , les flux d'activité peuvent, découplés des structures  $< T(15)$ , échanger avec les complexes d'idées en  $T(25)$ , ce qui conduit à des perceptions conscientes. De plus, ils peuvent continuer à exister de manière autonome en tant que persona sans reconnexion matérielle.