

## Synchronicité

La création à partir du néant  
Jürgen Brau

L'humanité se trouve devant un seuil de conscience qui est particulièrement éprouvable en temps de crise. Des anciens modèles de comportements et de nouvelles impulsions idéelles, orientées vers le futur, se combattent pour surmonter l'aliénation de l'être humain de lui-même et du monde. Au 20<sup>ème</sup> siècle déjà, les nombreuses «coïncidences sensées» qui se passent pour nous au quotidien, dans la médiation entre Je et monde, furent un thème de recherche commun de Wolfgang Pauli et de Carl Gustav Jung. Le prix Nobel de physique et le psychologue des profondeurs démontrèrent dans leurs décennies de travail commun qu'il s'agit lors de telles synchronicités d'actes de création individuelles qui font apparaître le futur dans le présent. Rudolf Steiner désignait aussi ceci comme la « création à partir du néant »<sup>1</sup>.

« Ce n'est même pas faux ! Cela ne me dérange pas que vous pensiez lentement. Mais j'ai quelque chose contre le fait que vous publiez plus vite que vous pensez. »<sup>2</sup> Wolfgang Pauli ne minaudait guère précisément avec ses collègues physiciens. Direct et dans un langage acéré, il disait ce qu'il pensait et il était à cause de cela aussi estimé que redouté. Les uns voyaient en lui la « conscience morale de la physique »<sup>3</sup> de son époque, pour d'autres, il était « le redoutable Pauli »<sup>4</sup>. Le fait que le prix Nobel de physique, dans sa collaboration avec Carl Gustav Jung, a ouvert également des voies bien au-delà de sa spécialité de recherche, nombre de ces collègues ne voulurent jamais le prendre au sérieux jusqu'à aujourd'hui. Le domaine plus particulier de la recherche de Pauli concernait ses nombreux rêves et ces « coïncidences sensées », pour lesquelles Jung forgea, en 1951, le concept de « synchronicité significatives »<sup>5</sup> — ou bien d'événements ordinaires sans cause mais fournissant un sens individuel et de ce fait médiatisant une expérience intérieure et un événement extérieur. Le contenu de signification de tels « hasards », est instantanément puisé à la situation d'ensemble.

### Qui était Wolfgang Pauli ?

Wolfgang Pauli naquit à Vienne, le 25 avril 1900, l'année même de la naissance de la mécanique quantique. Il grandit, avec sa sœur, de 6 ans plus jeune, dans un milieu bourgeois de grande ville, entre deux femmes qui le marquèrent — sa mère était une journaliste connue et féministe, sa grand-mère, autrefois soprano au *Wiener Hofopera* — et son père, médecin et professeur de chimie. Très tôt il fut clair que « *das Wolferl* » possédait un don mathématique extraordinaire qui fut encouragé par son parrain, Ernst Mach, l'un des penseurs positivistes dirigeants de son époque. Après l'*Abitur*, le Jeune Pauli étudia la physique chez Arnold Sommerfeld à Munich. L'un de ses condisciples fut Werner Heisenberg, avec lequel il resta toute sa vie en relation d'amitié.

Pauli rédigea une revue de synthèse qui fut très remarquée sur la théorie générale de la relativité, passa sa thèse à 21 ans, et entra comme assistant chez Max Born à Göttingen, puis il accepta un poste de professeur à l'université de Hambourg. La même année, il parvint à établir la formulation du principe d'exclusion qui explique la distribution des éléments chimiques dans le système périodique, pour lequel il reçut le prix Nobel en 1945. Dans une cérémonie, Einstein l'appela son « fils spirituel »<sup>6</sup>. Le principe d'exclusion découvert par lui ou « principe de Pauli », attribue à l'électron un *spin*, une sorte de rotation propre qui conditionne un quatrième nombre quantique pour la description des états atomiques. Mais Pauli s'opposa constamment à une interprétation mécanique suggestive du *spin* — il investiga cet élément nouveau qui se révélait dans la physique quantique laquelle trouva son expression, en 1927, dans « *l'interprétation de Copenhague* », par Heisenberg et Niels Bohr. Au centre de cette interprétation, aujourd'hui solidement établie, se trouve le concept de complémentarité, d'après lequel les oppositions classiques constatées telles que la dualité onde-particule, sont levées dans une unité supérieure — ainsi comme cela résulte des paires de couleurs complémentaires du cercle entier des couleurs. La réunion des contraires fut le thème de la vie de Pauli qu'il poursuivit avec persévérance dans la seconde moitié de sa vie comme professeur de physique à l'ETH de Zurich.

1 Le présent article est le compte-rendu d'une conférence que l'auteur a tenue, le 1<sup>er</sup> novembre 2018, au congrès annuel de l'union professionnelle du travail biographique sur la base de l'anthroposophie e.V. Voir Jürgen Brau : *Phänomen Synchronizität – Imaginationen auf der Nachtseite der Physik* [Phénomène de synchronicité – Imaginations sur le côté nuit de la physique] dans : *Die Drei* 4/2008. [Non traduit à ma connaissance, ndt]

2 Voir Anita Ehlers : *Liebes Hertz ! Physiker und Mathematiker in Anekdoten* [Cher Hertz ! Physiciens et Mathématiciens en anecdotes] Bâle 1994, p.46.

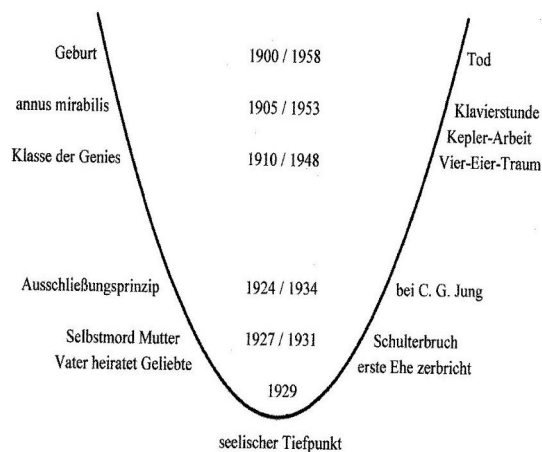
3 Voir Charles P. Enz & Karl von Meyenn (éditeurs) : *Wolfgang Pauli. Das Gewissen der Physik* [Wolfgang Pauli. La conscience morale de la physique], Wiesbaden 1988, p.3

4 Cité d'après Ernst Peter Fischer : *Brücken zum Kosmos* [Ponts vers le Cosmos], Constance 2014, p.12.

5 Voir Carl Gustav Jung : *Synchronizität als Prinzip akausaler Zusammenhänge* [Synchronicité comme principe de relations acausales], Zürich 1952, p.11.

6 Ernst Peter Fischer : *op. Cit.*, p.9.

À la fin des années 20, Pauli est profondément marqué par une série de catastrophes familiales : son père divorça de sa mère et se remaria, sa mère se suicida et son propre mariage avec une danseuse échoua. Dans sa détresse d'âme, Pauli se tourna vers C. G. Jung qui le soigna deux durant. Pauli eut l'attention attirée sur ses rêves, dont il discutait avec Jung et sur sa quête d'une réunion des contraires, qu'il tentait de rendre féconde. Une collaboration productive se développa entre les deux chercheurs, qui tournait autour du phénomène de synchronicité et qui se concrétisa, jusqu'à la mort de Pauli, en 1958, par des apparitions et publications conjointes. Le dialogue Jung-Pauli est bien documenté.<sup>7</sup>



Si l'on regarde la biographie de Pauli, celle-ci apparaît se refléter autour de la crise de sa vie d'âme qu'il affronta au milieu de sa vie (1929 – *Seelischer Tiefpunkt*) : le début de sa collaboration avec Jung correspond à sa découverte du principe d'exclusion (1924/1934 – *Anschließungsprinzip/bei C.G. Jung*) ; sa quête d'une « physique de raison secrète » culmina dans « *La leçon de piano — une imagination sur l'inconscient* » qui se retrouve en face de l'*annus mirabilis* de Einstein, en 1905 (1905/1953- *annus mirabilis/Klavierstunde*), une année dans laquelle celui-ci ne publia pas moins de 4 travaux ouvrant des voies. Dans le rythme de ses 2 x 29 ans de vie, correspondant à deux révolutions de Saturne autour du Soleil, Pauli était un homme « saturnien » qui lutta pour des questions cognitives existentielles qui, allant bien au-delà des oppositions de la physique, mirent en mouvement le penser en science naturelle. Il a aussi ouvert des portes pour une science de la nature orientée sur l'être humain que les générations à venir peuvent franchir.

### Lorsque le hasard vient à échéance

Au quotidien se produisent de fréquentes « coïncidences » qui apparaissent, aux personnes concernées, remplies de sens — le plus souvent *a posteriori* — parce qu'elles se trouvent en relation avec des rencontres fortuites qui s'avèrent une chance pour un nouveau commencement ; l'inondation dans la salle de bain se produit précisément alors qu'on est plongé en pleine détresse morale ; et le téléphone sonne au moment précis où l'on pense à celui qui justement appelle. Des synchronicités se distinguent des hasards aveugles du fait qu'elles laissent derrière elles une profonde impression dans la vie de l'âme, on se sent touché, et elles manifestent instantanément leur contexte de sens — le signe, au sens littéral du terme, du destin. Pour les percevoir il faut de la présence d'esprit. Rudolf Steiner laisse entendre dans une de ses conférences qu'on peut aussi être attentifs à l'inversion des hasards sensés :

Nous ne nous soucions guère, le plus souvent, de ces choses qui ont été empêchées, qui, si elles s'étaient produites eussent radicalement transformer notre vie. Derrière ces choses, qui ont été ôtées de notre vie, d'une manière ou d'une autre, se trouvent énormément beaucoup de ce qui nous éduque en êtres humains éveillés.<sup>8</sup>

Pauli s'intéressait aux coïncidences sensées, avant tout en relation aux bouleversements dans la physique du 20<sup>ème</sup> siècle commençant. Avec la transition vers la physique quantique s'accomplit un changement de paradigme du déterminisme classique, d'après lequel tout est exactement calculable, jusqu'à une relation d'incertitude principielle des grandeurs de mesures complémentaires (selon Werner Heisenberg 1927), par exemple, énergie et temps, lieu et impulsion — les conditions expérimentales concrètes permettent toujours un espace ouvert au jeu d'observation dans lequel la succession des mesures doit aussi être prise en compte. La causalité rigoureuse affronte directement le hasard et rend nécessaire la description mathématique des relations atomiques au moyen des probabilités (selon Max Born 1926). Il ne peut donc pas être question d'une réalité « objective » en physique quantique : réel est ce qui est possible et non pas ce qui est de fait.

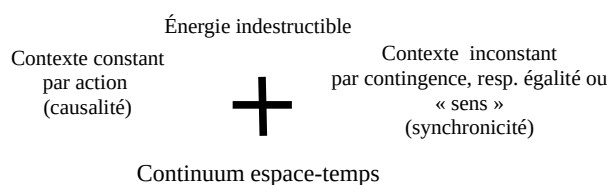
Pauli éprouvait le changement de paradigme en physique comme un franchissement de seuil de conscience. Dans la seconde moitié de sa vie, ses rêves, précisément mémorisés, lui montrèrent que l'image classique du monde, trinitaire, était remplacée par la quaternité (nombre 4) — le quatrième nombre quantique (*spin*) en est une expression. C'est pourquoi il se querella avec Einstein<sup>9</sup> sur le fait de s'en tenir à une interprétation incomplète de la physique quantique et voulut savoir ancrée, au lieu du hasard aveugle, la synchronicité comme une « correction des

7 Voir Harald Atmanspacher et coll. (éditeurs) : *Der Pauli-Jung-Dialog*, Berlin 1995.

8 Rudolf Steiner : *Que fait l'Ange dans notre corps astral ?* dans, du même auteur : *La mort en tant que métamorphose de la vie (GA 182)*, Dornach 1996, p.160.

9 Voir Martin Wigand : *Der Ursprung aller Dinge ist der Logos [l'origine de toutes choses est le Logos]* dans *Die Drei* 7-8/2020, pp.31-40. [traduit en français DDMWi7820.pdf, ndt]

variations du hasard au moyen de coïncidences significatives ou rationnelles d'événements qui ne sont pas associés à des causes »<sup>10</sup>.



*Schéma tiré de C.G. Jung : Synchronicité comme principe de contextes acausaux (p.102)*

Dans le sillage de cela, Pauli approfondit aussi le sens de la discussion entre l'astronome Johannes Kepler et le médecin anglais Robert Fludd,<sup>11</sup> un Rose-Croix qui défendait véhémentement la quaternité au début du 17<sup>ème</sup> siècle contre la trinité. Avec une ferveur religieuse, Kepler croyait en un Dieu chrétien Trin ; le Soleil, au centre de l'image copernicienne du monde était pour lui une expression du Dieu-Père. De là se laissaient calculer les proportions harmonieuses des orbites planétaires. Fludd expliquait que l'on ne pourrait jamais comprendre complètement la nature par le calcul et la mesure, car l'expérience de la vie de l'âme avec des évaluations et symboles de nature sentimentale s'étendait bien plus loin et nécessitait avant tout un changement intérieur — son arrière-plan alchimique n'était cependant pas suffisant pour la manière d'observer en science naturelle. Depuis des millénaires l'Ouroboros, un serpent qui se mord la queue, symbolise l'unité des contraires.<sup>12</sup> En jouant là-dessus, Kepler écrivit à Fludd :

*Je pense d'après les mouvements visibles et déterminables par les sens eux-mêmes, tu peux bien observer les actes intérieurs et t'efforcer à les distinguer en degrés. Je tiens la queue (le côté extérieur de la nature, J.B.), mais je la tiens dans ma main. Tu peux bien englober le chef (le monde intérieur de l'âme, J.B.) avec ton esprit, si seulement tu ne rêves pas.*<sup>13</sup>



Trois cents ans plus tard, Pauli s'efforça de mettre en harmonie la quête critique-rationnelle avec l'expérience mystérieuse irrationnelle. Par la rencontre avec Jung, Pauli sut que dans l'affrontement entre Kepler et Fludd, deux images archétypes opéraient l'une contre l'autre. La quaternité devait disparaître en fondue, en passant inaperçue sur l'arrière-plan évolutif de la science naturelle, jusqu'à ce que celle-ci put en revenir de nouveau au nombre 4 et avec cela au rôle de l'observateur dans l'observation :

L'observation opérant une sélection — qui interrompt le jeu des règles prédéterminées et entre en œuvre — peut être comparée, conformément au point de vue de la physique moderne, comme un événement essentiellement non-automatique avec une création dans le microcosme ou bien aussi avec un changement des résultats non-prédictibles.<sup>14</sup>

Ses rêves devinrent une source d'inspiration pour la physique. Pour conquérir un concept saturé d'expérience de la complémentarité en physique quantique, Pauli rechercha un accès à ses images intérieures. Avec Jung, il lutta en vue de trouver un langage qui englobât à la fois la *physis* et la *psyché*.

10 Wolfgang Pauli : *La leçon de piano : Une imagination active sur l'inconscient*, dans Harald Atmanspacher et coll. (éditeurs) : *op. Cit.*, p.326.

11 Auto-référence de Pauli dans : à l'endroit cité précédemment, pp. 295-300. Son travail complet au sujet de Kepler se trouve publié dans Carl Gustav Jung : *op. Cit.*, pp.109-194.

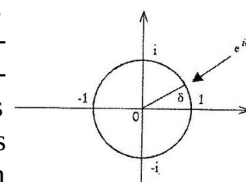
12 Une présentation connue de l'Ouroboros provient du *Chrisopoiea de Cléopâtre*, le manuscrit 2325 de la Bibliotheca Marciana à Venise. L'inscription grecque « *hen to pan* » peut être traduite par : « L'Un est Tout ». Voir Marie-Louise von Franz : *Zahl und Zeit. Psychologische Überlegungen zu einer Annäherung von Tiefenpsychologie und Physik [Nombre et temps. Réflexions psychologiques pour un rapprochement de la psychologie des profondeurs et de la physique]*, Stuttgart 1970, p.160.

13 Cité d'après Carl Gustav Jung & Wolfgang Pauli : *Naturerklärung und Psyche [Explication de la nature et psyché]*, Zürich 1952, pp.155 et suiv. Soulignement dans l'original.

14 Wolfgang Pauli : *Der Einfluß archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler (Autoreferat) [L'influence des représentations archétypes sur la formation des théories scientifiques chez Kepler (auto-référence)]*, dans : Harald Atmanspacher et coll. (éditeurs) : *op. cit.*, p.300.

## La leçon de piano

« Étant donné qu'il y avait deux écoles : dans l'une, plus ancienne, on comprenait les mots, mais pas le sens, dans l'autre, plus récente, on comprenait le sens mais pas mes mots », racontait Pauli dans sa « préface aux personnes étrangères au sujet », de l'ouvrage où il expliquait le concept de synchronicité. Dans un rêve qu'il eut, une vieille dame donnait des leçons de piano. À cette occasion, les touches du piano lui étaient apparues « comme si les touches blanches étaient les mots et les noires leurs significations. » La vieille dame avait retiré un anneau de son doigt et lui avait signifié que c'était « l'anneau  $i$  » qui réunit les contraires.



Pour Pauli ce fut clair : « L'anneau avec le  $i$ , c'est l'unité au-delà de la dualité particule-onde et en même temps, l'opération qui engendre l'un des deux. »<sup>15</sup>

Or, Pauli était parfaitement familier de l'unité imaginaire «  $i$  », elle émerge dans une équation fondamentale de la physique quantique, l'équation de Schrödinger, et pareillement dans la relation d'incertitude de Heisenberg et dans les matrices de spin de Pauli. Cinq ans déjà avant qu'il publiât *La leçon de piano*, Pauli fit un rêve dans le contexte du fractionnement des lignes spectrales dans un champ magnétique et de leur redoublement par « une femme avec un oiseau qui pond un gros œuf ». Pauli décrivit que cet œuf se scinda en quatre œufs, qui se métamorphosèrent dans leurs expressions mathématiques, de sorte qu'une formule connue de lui en résulta finalement : « La totalité donne en effet :  $e^{i\delta}$  et c'est le cercle ». La formule disparut et un cercle apparut. »<sup>16</sup>

Dans le rêve « des quatre œufs » de Pauli, il s'agit de laisser-apparaître et de réunir deux paires d'opposés : une de nature physique, comme dans les grandeurs de mesures complémentaires et une psychique, au sens d'événements synchroniques, lorsque des faits extérieurs coïncident avec des expériences intérieures. La force du symbole mathématique permit à Pauli sa présentation homogène à l'instar d'une rotation dans le plan des nombres gaussiens — l'angle de rotation couvre tous les nombres complexes avec la valeur absolue 1. Pauli y remarqua que la transformation des images, par son intervention consciente, s'accomplit dans l'événement du rêve. Mais une intervention consciente signifie une observation, étant donné que les états physiques comme les images archétypes se modifient lorsqu'ils/elles sont observé(e)s. Dans « l'anneau  $i$  », les deux paires opposées sont élevées à une unité supérieure. Comme déjà la remarque d'un changement d'état nécessite l'observation, ainsi une duplication est au fond un acte de création de la conscience humaine sur la quête du sens reliant l'intérieur à l'extérieur.

## Création à partir du néant

Dans une conférence datée au 1<sup>er</sup> mai 1909, Rudolf Steiner mentionna pour la première fois que l'humanité dans son ensemble, quoique inconsciemment, était sur le point de passer le seuil, au-delà duquel les vertus de l'âme [celles qui font « œuvre » humaine, *ndt*] : penser, sentir et vouloir, s'autonomisent et nécessitent en correspondance des contentions du Je, pour se maintenir ensemble.<sup>17</sup> Or cette conscience élargie ne perçoit plus le temps comme un solide repère — à l'instar de la physique classique — qui s'écoule du passé vers le futur, mais remarque un second courant du temps de sens opposé, provenant de l'avenir. Le concept de réalité se déplace : en physique quantique le possible est un réel qui n'est plus déterminé par des faits antérieurs. C'est le dispositif de mesure qui détermine comment le monde quantique entre en apparition. C'est, comme le dit Steiner :

quelque chose qui est né dans l'âme humaine en n'étant déterminé par rien d'antérieur, quelque chose qui a surgi du néant. De telles créations à partir du néant prennent constamment naissance dans l'âme humaine. Ce sont les expériences de l'âme que l'on n'éprouve pas par des faits, mais plutôt par des relations, par des rapports entre les faits, que l'on établit de soi-même.<sup>18</sup>

En tant que pédagogue, on a constamment à faire avec de tels espaces d'évolution ouverts au futur, lorsqu'on comprend et qu'on enseigne la pédagogie, avant tout selon une pédagogie relationnelle et qu'on enseigne à partir des relations conformes à la réalité. Les conditions d'apprentissage du jeune être humain, peut-être même son *Karma*, c'est une chose — mais explorer ensemble avec lui ses possibilités d'évolution qui lui sont propres et les transposer, c'est une autre chose :

La vie se scinde réellement en deux parties qui se croisent sans limite : dans de telles expériences qui sont rigoureusement déterminées par des causes antérieures, par le *Karma*, et dans de telles autres qui ne le sont pas par la

15 Wolfgang Pauli : *La leçon de piano*, pp.317-320.

16 Herbert van Erkelens : *Wolfgang Pauli und der Geist der Materie [Wolfgang Pauli et l'esprit de la matière]*, Würzburg 2002, p.260.

17 Voir la conférence du 1<sup>er</sup> mai 1919 dans : *Traitement par la science spirituelles des questions sociales et pédagogiques (GA 192)*, Dornach 1991, pp.65 et suiv. [« contentions », ici veut dire « efforts soutenus et persistant des facultés intellectuelles (de l'*intelligentia*) ; bref, de la « mise en relation » permanente, parce que plus rien ne les relie désormais, hors le Je lui-même, sur-éveillé ! *ndt*]

18 Conférence du 17 juin 1909 dans, du même auteur : *Anthropologie scientifique spirituelle (GA 192)*, Dornach 1988, p.304

*Karma*, et elles entrent nouvellement dans notre cercle de vision. [...] Seul l'être humain connaît ainsi des expériences toutes nouvelles qui ne sont pas conditionnées par des causes antérieures. Et c'est la raison pour laquelle seul l'être humain est capable d'une éducation au sens le plus authentique du terme.<sup>19</sup>

Des coïncidences significatives ne sont à comprendre que dans le contexte d'un double courant temporel convergent dans le présent. C.G. Jung voyait dans les synchronicités des actes de création qui ne nécessitent aucune cause, car, bien au contraire ils ont été recherchés et puisés dans le futur par la présence d'esprit :

La synchronicité n'est pas plus énigmatique ou bien plus mystérieuse que les discontinuités de la physique. C'est juste plutôt la conviction incarnée d'une causalité toute-puissante qui prépare des difficultés à la compréhension de ce phénomène et fait apparaître comme impensable le fait que des événements pussent se présenter ou exister sans cause. Pourtant il y en a, ainsi devons-nous prétendre à les désigner comme des actes de création comme au sens d'une *creatio continua*.<sup>20</sup>

Elles nous sensibilisent à des gestes d'images intérieures, dont le langage requiert la formation d'un sens imaginaire, sans attendre aucune certitude cognitive de l'autre côté du seuil. Pauli et Jung eurent [à cœurs, *ndt*] de produire un travail préparatoire essentiel à la mission centrale de l'époque de l'âme de conscience, pour préciser, celle de reconnaître comment l'élément nouveau vient dans le monde.

### *Comment le nouveau vient-il au monde ?*

« Ce qui est nouveau ne vient pas des structures existantes, au contraire, toujours de la périphérie », affirme Claus Otto Scharmer, investigateur du futur et président du *Presencing-Institut*, qui conseille dans le monde entier en matière d'économie, de santé, d'éducation et d'administration. Le nouveau peut seulement se manifester ensuite si nous devenons capables de le remarquer dans le présent direct (d'où le gérondif anglais, *presencing*) et aussi de l'explorer (*to sense* en anglais = le sentir) « *Sensing* signifie ici pour moi, avant tout, une observation de deux ordres, à savoir, d'observer ce qu'on observe et la manière dont on le fait ». <sup>21</sup>

Le changement de paradigme qui s'est réalisé dans la physique au début du 20<sup>ème</sup> siècle, n'est toujours manifestement pas intériorisé en science naturelle, encore cent ans plus tard. Là, nous continuons de penser — comme aussi dans les processus sociaux — souvent totalement de manière « classique », en partant d'une réalité objective dans laquelle règnent les principes de la causalité et du déterminisme, au lieu de penser à partir du futur. Dans ces circonstances, dans les dialogues personnels et des conférences sans fin, des points de vue sont passionnément défendus au lieu de changer les angles de vue — mais ce qui est bien ne doit pas nécessairement être judicieux. Si l'on parvient ensemble à former un espace d'écoutes et de tâtonnements protégés, dans lequel les personnes concernées deviennent participantes et se commettent dans une quête active, alors naissent des « pistes pour le futur ». <sup>22</sup>

Nous nous trouvons collectivement devant un seuil : de l'être humain exerçant vers la communauté en exercice. Transposons nous dans la situation d'être capables de le franchir, alors des solutions aux problèmes urgents pourront apparaître. Les synchronicités, sont dans ce sens un champ d'exercices praticables au quotidien.

**Die Drei 7-8/2020.**

(Traduction Daniel Kmiecik)

**Jürgen Brau**, est né en 1959. Il est professeur de mathématique et de physique au niveau secondaire de l'école Waldorf Rudolf Steiner de Bielefeld. L'auteur a l'intention de publier sous forme de livre son projet de recherches depuis de longues années qui fut partiellement financé par la Fédération des livres écoles Waldorf — et il espère en particulier être reçu aux yeux de Wolfgang Pauli.

Courriel : brau.ser@gmx.de

19 À l'endroit cité précédemment, pp. 304 et suiv.

20 Carl Gustav Jung & Wolfgang Pauli : *Naturerklärung und Psyche [Explication de la nature et psyché]*, Zürich 1952, pp.105

21 *Heute fängt die Zukunft an [L'avenir commence aujourd'hui]*, dans *Wir — Menschen im Wandel* 4/2012, p.14 — [www.yumpu.com/de/document/read/31563877/die-zukunft-ist-jetzt-wir-menschen-im-wandel](http://www.yumpu.com/de/document/read/31563877/die-zukunft-ist-jetzt-wir-menschen-im-wandel)

22 Voir à l'endroit cité précédemment, p.13.