A propos du *Traité de l'évidence*

«Je le vois, mais je ne le crois pas»

Françoise Balibar

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cultura/2601>

DOI : 10.4000/cultura.2601

ISSN : 2183-2021

Éditeur

Centro de História da Cultura

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2016

Pagination : 123-134

ISSN : 0870-4546

Référence électronique

Françoise Balibar, « A propos du *Traité de l'évidence* », *Cultura* [Online], vol. 35 | 2016, posto online no dia 02 fevereiro 2018, consultado a 01 maio 2019. URL : <http://journals.openedition.org/cultura/2601> ; DOI : 10.4000/cultura.2601

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

© CHAM — Centro de Humanidades / Centre for the Humanities

A propos du *Traité de l'évidence*

«Je le vois, mais je ne le crois pas»

Françoise Balibar

- 1 Le *Traité de l'évidence*¹ de Fernando Gil est un vrai traité, conçu comme tel, c'est-à-dire – conformément à la définition que donnent les dictionnaires du mot «traité» – comme un exposé didactique, complet et systématique de la notion « traitée » – en l'occurrence, l'évidence –, dont le déroulement suit le schéma quasi-imposé d'une succession de chapitres au sein desquels sont examinées de façon aussi exhaustive que possible les diverses facettes de la notion – ici, dans le cas de l'évidence : perception/ langage, orientation/attention, ostension, point de vue/intuition, existence etc.
- 2 Diverses indications parsemées ici ou là² dans le cours de l'ouvrage laissent soupçonner que Fernando Gil concevait également son travail comme un préambule à une recherche ultérieure à laquelle ce traité aurait servi de « camp de base », de « base arrière » (j'emprunte un instant à la logistique son vocabulaire). Recherche visant à préciser – je reprends les termes mêmes de la présentation en quatrième de couverture du *Traité* – « le rôle que joue la catégorie d'évidence dans les savoirs scientifiques ».³
- 3 Le projet de cette recherche ultérieure a été brutalement interrompu par la mort de Fernando Gil. Je veux simplement essayer d'imaginer ce qu'il aurait pu être, ce que pourrait être une réflexion dans cette direction – comme un début de dialogue qui n'a pu avoir lieu.
- 4 Ne pas même mettre en doute que l'évidence, expérience intime, singulière, individuelle puisse jouer un rôle dans l'activité scientifique, c'est prendre le parti de ceux qui pensent que *la conscience* et *le sujet* interviennent dans la fabrication des savoirs scientifiques – à condition de ne pas les réduire à leur forme commune de sentiment et de vécu subjectif ; à condition d'accorder aux mots « conscience » et « sujet » le statut de concepts philosophiques ; autrement dit, à condition de ne pas réduire l'histoire d'une science à une psychologie de l'invention. L'idée que le sujet puisse jouer un rôle dans la découverte scientifique est une idée qui répugne à beaucoup de scientifiques en exercice, qui croient que l'*objectivité* dont s'enorgueillit la Science (et qui la définit) implique l'*élimination du sujet* du processus de création scientifique. Certes, un résultat ne peut être qualifié de scientifique que s'il est indépendant de celui qui l'énonce ; mais l'être qui énonce un

résultat n'est pas un sujet – il se rapproche plus d'un enregistreur ; et d'ailleurs, dans la réalité, c'est en général un appareil enregistreur, un détecteur, un compteur (c'est à tort qu'on le désigne par « l'observateur », comme s'il s'agissait d'un être doué de conscience ; car son « observation » *in fine* n'est qu'une mesure effectuée au moyen d'une machine). Cet observateur qui n'est qu'un enregistreur n'a rien à voir avec le sujet, doté d'une conscience pleine et entière, qui établit un résultat et l'énonce véritablement.

- 5 La tradition dans laquelle s'inscrit Fernando Gil est, pour l'essentiel, celle de Husserl ; mais pas uniquement puisque, « en fonction d'une distribution qui est la [sienne] », ⁴ il fait intervenir Malebranche, Kant, Descartes ou Freud qui tous ont un point de vue philosophique singulier sur la question de l'évidence ; mais « Husserl, le seul penseur qui ait développé en profondeur une doctrine de l'évidence [philosophique] sera notre principale référence », écrit-il. Son vocabulaire est de ce fait majoritairement husserlien : intention, remplissement, donation, *Selbstgegebenheit*.
- 6 Je me propose dans un premier temps d'examiner « sur pièces » (sous forme d'étude de cas, en quelque sorte) dans quelle mesure et jusqu'à quel point les concepts développés par Fernando Gil autour de la catégorie d'évidence aident à analyser certains traits du savoir scientifique, non pas dans sa généralité mais dans un cas particulier : celui du mathématicien Georg Cantor.

1.

- 7 « Je le vois, mais je ne le crois pas ». C'est ce que Cantor écrit (en français dans le texte) à son ami le mathématicien Richard Dedekind, ⁵ le 29 juin 1877. ⁶
- 8 Les circonstances dans lesquelles cette phrase a été écrite sont rapportées par Jean Dieudonné, membre du groupe Bourbaki, dans « Eléments d'histoire des mathématiques », ⁷ ouvrage paru dans les années 60, destiné à introduire à la lecture des fameux fascicules où se trouve consignée la théorie bourbakiste.

1.1

- 9 Dieudonné commence par rappeler que Georg Cantor est le créateur de la théorie des ensembles telle qu'on l'entend aujourd'hui et entreprend de faire le récit de cette création dont le point de départ est l'intérêt que porte Cantor, à partir de 1873, aux problèmes d'« équipotence ». En mathématiques, deux ensembles d'éléments sont dits *équipotents* s'il existe une correspondance biunivoque entre les deux. Ainsi, un ensemble dont on peut numéroter les éléments, et pour lequel on peut donc établir une correspondance terme à terme entre ses éléments et ceux de l'ensemble $\mathbb{N}$ des nombres entiers (1, 2, 3, ...), est équipotent à l'ensemble des nombre entiers ; on dit également qu'il est *dénombrable*.

1.2

- 10 Cantor remarque que l'ensemble des nombres rationnels (entiers et fractionnaires) est dénombrable. Progressant d'un pas dans le sens de la généralité, il se pose alors la question de savoir si l'« ensemble des réels », noté $\mathbb{R}$, (ensemble des nombres algébriques rationnels et irrationnels, encore appelé « continuum à 1 dimension » parce qu'il peut être

visualisé comme l'ensemble des points d'une droite infinie, à 1 dimension donc) est équipotent à l'ensemble des nombres entiers. Autrement dit, peut-on *numéroter* les nombres réels? Cantor démontre que *non* : $\mathbf{R}$ et $\mathbf{N}$ ne sont pas équipotents. Pour le dire dans des termes non techniques (que Dieudonné n'emploie pas) : les deux ensembles $\mathbf{N}$ et $\mathbf{R}$ sont infinis, mais pas de la même façon.

1.3

- 11 Cantor s'intéresse alors au problème de la « *dimension* », au sens qu'a ce mot lorsqu'on parle d'un espace « à trois dimensions », noté $\mathbf{R}^3$ ($\mathbf{R} \times \mathbf{R} \times \mathbf{R}$). Pendant trois ans, i cherche, en vain, à établir l'impossibilité d'une correspondance biunivoque entre $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$ ($n > 1$), leur *non*-équipotence. Autrement dit, en termes « barbares », il cherche à établir que l'infini de $\mathbf{R}^n$ – par exemple, pour $n = 3$, l'espace à trois dimensions – est différent d l'infini du continuum à une dimension (la droite infinie) ; cet infini est « plus grand », « plu infini » ; ou en termes encore plus barbares : il y a « plus »⁸ d'éléments dans l'ensemble infini $\mathbf{R}^3$ que dans l'ensemble, également infini, $\mathbf{R}$; de façon imagée, il y a « plus » de points dans l'espace à trois dimensions que sur une droite.

1.4

- 12 Mais dans le courant du mois de juin 1877, à sa propre et grande stupéfaction, Cantor réussit à définir une correspondance entre les éléments de $\mathbf{R}^n$ et ceux de $\mathbf{R}^n$. Il établit donc, au moyen d'une *démonstration* mathématique, l'équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$ – c'est-à-dire, la négation de ce à quoi il s'attendait jusqu'à présent (leur *non*-équipotence). Son étonnement est bien compréhensif : il vient de démontrer, on l'a dit, qu'il n'y a pas « plus » de points sur une droite infinie, que dans un plan infini ou que dans l'espace à 3 dimensions – à l'encontre de l'intuition commune. C'est dans ce contexte et à propos de ce résultat inattendu (l'équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$) que Cantor écrit à son ami Dedekind : « Je le vois, mais je ne le crois pas ».
- 13 La phrase est manifestement démarquée du passage du Nouveau Testament⁹ racontant comment l'apôtre Thomas avait exigé de voir de ses propres yeux les plaies du Christ ressuscité avant de croire au miracle de la Résurrection – ce qui lui avait valu ce commentaire acerbe de son maître : « Tu as cru parce que tu as vu. Heureux ceux qui n'ont pas vu, et qui ont cru ».
- 14 Cantor, lui, a vu et il n'a pas cru ; il a eu sous les yeux la démonstration mathématique de l'équipotence de $\mathbf{R}$ et de $\mathbf{R}^n$ et il a douté de la puissance de vérité (mathématique) de cette démonstration particulière, et par là-même (dans la mesure où la démonstration en question est supposée satisfaisante du point de vue logico-mathématique) de toute démonstration mathématique. S'il a « péché », ce n'est pas contre la foi, ou plus précisément, pas contre ce type de foi qui n'a pas besoin de preuves matérielles (la Foi, chrétienne), mais bien contre le type de foi qui est celle du mathématicien, lequel n'accepte que ce dont il possède la preuve mathématique ... et n'en demande pas plus. En somme, le mathématicien *se satisfait* de « voir » pour « croire », alors que le chrétien *n'a pas besoin* de voir pour croire : la Foi (avec un F majuscule) rend la preuve inutile. Cantor se trouve confronté à une situation dans laquelle, en tant que mathématicien (et non en tant que chrétien, ce qu'il est par ailleurs avec ferveur – mais cette circonstance est supposée ne pas devoir être prise en compte quand on analyse son activité

mathématique), il ressent *le besoin de quelque chose en plus*, autre chose que la preuve mathématique, quelque chose qui lui permette de « croire » en tant que mathématicien.

- 15 Je me propose d'examiner la question de savoir si cette situation peut être analysée à l'aide des concepts du *Traité de l'évidence* de Fernando Gil. Chemin faisant, je me poserai la question de savoir s'il est possible, à l'aide des outils conceptuels élaborés par Fernando Gil, d'extraire de la phrase de Cantor, replacée dans le contexte de l'histoire des mathématiques, quelques enseignements concernant la nature de l'évidence mathématique, et par voie de conséquence, la nature du mathématicien.

2. Je reviens donc à la phrase de Cantor. «Je le vois, mais je ne le crois pas»

2.1

- 16 A lire le récit que fait Dieudonné de cet épisode de l'histoire des mathématiques (devenu mythique), on pourrait penser que par cette phrase Cantor exprime une déception. Il s'attendait à ce qu'un certain résultat soit faux (à ce que $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$ ne soient *pas* équipotents) ; contre toute attente, comme on dit, il établit par une démonstration mathématique la validité de l'énoncé « $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$ sont équipotents » ; il est déçu et « ne peut y croire » : « non, ce n'est pas possible ! » Mais est-ce là la bonne interprétation?
- 17 Dans le dernier chapitre de son *Traité* (« L'existence »), Fernando Gil montre que la déception a en commun avec l'évidence de procéder d'une *attente* – une *visée* – satisfaite (« remplie ») dans un cas (l'évidence), niée dans l'autre (la déception).¹⁰ Il est donc facile de prendre une déception pour une évidence, et vice-versa. La manière dont Dieudonné construit son récit incite à penser que l'attente de Cantor a été déçue, niée.
- 18 Or ce n'est pas ainsi que les choses se sont passées. C'est du moins ce qui apparaît lorsqu'on revient au texte des lettres que Cantor a écrites à son ami Dedekind au fur et à mesure qu'évoluait sa pensée dans ce mois de juin 1877. Il apparaît alors que Cantor, après avoir cherché à démontrer que $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$, ne sont pas équipotents, a complètement « changé son fusil d'épaule » et a cherché à démontrer qu'ils l'étaient :
- «La plupart de ceux, écrit Cantor à Dedekind le 25 juin 1877, à qui j'ai soumis cette question [$\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$, sont-ils équipotents ?] se sont beaucoup étonnés que j'aie seulement pu la poser, car *il se comprenait de soi* que la réponse était *non* ... Celui qui, pourtant, pénétrait le sens de la question, devait reconnaître qu'il fallait au moins démontrer pourquoi la réponse était 'évidemment' *non*... Je faisais partie de ceux qui tenaient pour *raisonnable* que la réponse fut négative – jusqu'au moment tout récent où, par une succession assez complexe de pensées, je suis arrivé à la conviction que la réponse était *affirmative* sans aucune restriction. Peu après, je trouvais la démonstration [de l'équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$,] que vous avez aujourd'hui sous les yeux».¹¹
- 19 En 1877, Cantor s'attendait donc au résultat auquel aboutit sa démonstration : l'équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$. Conformément à la pratique générale des mathématiciens qui, lorsqu'ils entreprennent d'établir une démonstration, ont une *visée* précise préalable de ce vers quoi ils se dirigent. Un mathématicien s'attend au résultat qu'il cherche à démontrer. Il n'est pas dans la situation de l'archéologue qui, lorsqu'il entreprend une fouille, ne sait généralement pas ce qu'il va trouver, quel type de reste enfoui il va déterrer, vase, miroir, inscription gravée ou corps momifié. Le mathématicien, lui,

cherche une démonstration, c'est-à-dire un chemin logique menant à la proposition qu'il veut démontrer. S'il ne parvient pas à déterminer ce chemin (par manque d'habileté ou parce que le chemin n'existe pas), il ne peut conclure ni que la proposition est fausse, ni que sa négation est vraie – puisqu'aussi bien l'impossibilité d'établir une proposition ne démontre pas que sa négation soit vraie. Ainsi, après avoir pendant trois ans cherché en vain à démontrer que $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$ ne sont pas équipotents, Cantor s'était convaincu par diverses raisons (« par une succession assez complexe de pensées » dit-il) que ce qu'il fallait démontrer ce n'était pas la non-équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$, mais bien au contraire leur équipotence.

- 20 Dans ce renversement, Cantor apparaît comme engagé dans ce que Fernando Gil nomme très justement une « *quête active de l'évidence* » ; quête dont l'activisme peut aller, s'il le faut, jusqu'à inverser la visée initialement poursuivie. Tant il est vrai que ce qui importe, ce n'est pas tant le résultat visé que l'accès à l'évidence.

2.2

- 21 Dans le texte cité plus haut, Cantor décrit plusieurs formes d'évidence. Une *première* évidence est celle dont se satisfont ceux qui, parmi ses contemporains, pensent qu'« il se comprend de soi » que la réponse à la question posée est non. Evidence d'un type sinon ordinaire, du moins courant ; évidence non informée mais qui, parce qu'elle fait l'objet d'un consensus général, se trouve subrepticement promue au rang de « vérité » partagée. Ce type d'évidence paresseuse ne correspond à aucun engagement de la part de celui qui la proclame : il se contente de suivre le *main stream*. Vient ensuite une *seconde* forme d'évidence, incomplète et, pour cette raison, source de doute et d'inquiétude, minorés cependant par l'existence du consensus dont il vient d'être question. Ce type d'évidence repose sur l'espoir, pour ne pas dire le pari, que l'évidence défectueuse cessera un jour de l'être, lorsqu'aura été démontré pourquoi il doit en être ainsi. Moyennant une clause de style rappelant que cette démonstration n'est pas encore faite, on est en droit de considérer qu'on a affaire à une évidence, une évidence conditionnée. C'est la position qu'avait adoptée Cantor jusqu'au 27 juin 1877, considérant que, s'il paraissait excessif de parler d'évidence pour un énoncé dont la démonstration n'était pas complète, on pouvait néanmoins considérer cet énoncé comme *raisonnable*.
- 22 Le premier type d'évidence, de degré zéro, peut se résumer ainsi : « je n'ai pas besoin de voir pour croire ; je crois ce que tout le monde croit » ; la deuxième forme d'évidence, elle, peut se dire « je ne vois pas bien, mais si je voyais mieux, je n'aurais aucune raison de ne pas croire ». Deux types d'« évidence » auxquelles Fernando Gil ne s'intéresse pas et que je ne mentionne ici que pour retracer le chemin par lequel est passée, dans ce cas précis, la quête d'évidence dont parle Fernando Gil.

2.3

- 23 Continuons la lecture de la correspondance de Cantor avec Dedekind.
- 24 Deux jours plus tard, le 29 juin, Cantor « relance » Dedekind qui ne lui a pas encore donné son avis sur sa démonstration, mais surtout n'a émis aucun commentaire sur les conséquences qu'implique le résultat obtenu (l'équipotence de $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$).

«Ce que je vous ai communiqué récemment est pour moi-même si inattendu, si nouveau, que je ne pourrai pour ainsi dire pas arriver à une certaine tranquillité

d'esprit avant que je n'aie reçu, très honoré ami, votre jugement sur son exactitude. Tant que vous n'aurez pas approuvé, je ne puis que dire : Je le vois, mais je ne le crois pas».

- 25 Si les mathématiques étaient ce qu'en donne une représentation réductrice, simplement réglées par la justesse des démonstrations, une succession de démonstrations les unes après les autres, comme les pierres qui aident à la traversée d'un torrent, le résultat obtenu par Cantor n'aurait pas dû l'embarrasser.¹² N'était-il pas accompagné de la preuve par excellence, la démonstration mathématique, qui rend toutes les autres inutiles – et par là-même entraîne l'évidence – selon la définition que l'on trouve du mot évidence dans les dictionnaires : «ce qui s'impose à l'esprit avec une telle force qu'il n'est besoin d'aucune autre preuve pour en connaître la vérité »¹³ ? La preuve par la démonstration aurait dû apparaître à Cantor comme *indiquant la vérité*, l'obligeant à accepter le verdict donné par cette démonstration ; et donc à considérer l'énoncé « $\mathbf{R}$ et $\mathbf{R}^n$, sont équipotents » comme définitif et vrai, que cela lui plaise ou non.
- 26 «Je le vois; donc, je le crois», telle pourrait être la phrase correspondant à ce troisième type d'évidence. Mais, précisément, ce n'est pas ce que dit Cantor : « Je le vois, mais je ne le crois pas».

3.

- 27 C'est ici que l'analyse développée par Fernando Gil se révèle particulièrement précieuse.

3.1

- 28 Dès le deuxième paragraphe du *Traité*, Gil annonce : «l'évidence logique est une modalité domestiquée de l'évidence », une forme *faible* d'évidence. Suit alors un passage dans lequel il établit avec une maîtrise exemplaire, l'existence de deux types d'apodicité : une apodicité ordinaire, mais abstraite, qui est celle dont on gratifie généralement les mathématiques et qui provient de ce que la démonstration respecte scrupuleusement les règles de la logique ; et une apodicité, *autre*, plus concrète, que Husserl définit ainsi : « une compréhension qui réalise[rait] la totalité de l'être concret sous le signe de la liberté apodictique, portant cet être au niveau d'une raison apodictique, d'une raison *qu'il ferait sienne à travers toute sa vie* ».¹⁴ Ou encore, ailleurs : une forme d'immédiateté totale, « où s'effacent les frontières entre le vécu et le théorique »¹⁵ – les frontières entre *croire* et *voir*, précisément. Expérience impliquant le sujet, plus même : intérieure au sujet – contrairement à l'apodicité au sens ordinaire qui, elle, est une contrainte extérieure au sujet.
- 29 La question qui vient alors à l'esprit est la suivante : Cantor, qui visiblement oppose à la vérité apodictique de la démonstration une autorité supérieure, totalement personnelle, est-il à la recherche de cette évidence non domestiquée dont parlent Husserl et Fernando Gil ? Je serais tentée de répondre par l'affirmative.
- 30 En effet, c'est bien en tant que mathématicien, formé comme tel, ayant donc construit, tout au long d'un apprentissage qui n'est jamais achevé, une forme de «conscience» propre au métier qui est le sien – une conscience raisonnée « qu'il a fait sienne toute sa vie » comme dirait Husserl –que réagit Cantor. Mais de quelle nature est donc cette autorité supérieure qui, parce qu'il est mathématicien, le pousse à mettre en doute la

véracité (mathématique) du résultat obtenu par un raisonnement purement logique, parfaitement rigoureux ?

3.2

- 31 A nouveau, la réponse est donnée par l'analyse que fait par Fernando Gil de l'évidence. En effet, l'apodicité au sens de Husserl n'est pas la seule caractéristique de l'évidence ; une deuxième caractéristique est l'*adéquation* (ce qui n'étonnera pas puisque l'évidence a à voir avec la vérité) ; soit, en adoptant le vocabulaire husserlien : le « *remplissement* » qui unit apodicité (au sens de parfaite compréhension de l'objet dans sa totalité) et adéquation (au sens habituel, celui de l'*adaequatio rei et intellectus*). Cette deuxième caractéristique de l'évidence peut encore être définie comme « un vécu de concordance de l'*intention* avec l'objet qu'elle *visé* ». ¹⁶ Ce que Ricoeur résume en une définition pragmatique saisissante : le sujet éprouve « un 'c'est cela même' », expression d'un contentement ne laissant aucune place au doute. L'acte qui donne sens (la visée, l'intention) dans la mesure où il est adéquat à l'acte qui remplit l'attente (implicite dans l'idée d'intention), écarte la possibilité du doute : « c'est cela même »... et pas autre chose. « L'indubitabilité apodictique [propre à l'évidence], écrit Husserl, signifie autre chose et beaucoup plus [que l'apodicité ordinaire, celle des sciences mathématisées] : elle signifie que là où je vois tel que je vois et, retenant ce fait que je vois ainsi, je ne peux même pas imaginer la possibilité que ce que je vois ne soit pas ou soit autre ». ¹⁷
- 32 N'est-ce pas cela « croire » ?

3.3

- 33 Qu'est-ce qui, dans le cas présent, empêche Cantor de croire ?
- 34 La réponse que fait Dedekind à Cantor nous l'indique, nous révélant ainsi en quoi consiste la « succession assez complexe de pensées », qui, avant même que soit faite la démonstration, avait persuadé Cantor que la réponse à la question « sont-ils équipotents ? » ne peut être que positive. Ce sont des pensées de mathématicien. A savoir, comme le dit Dedekind qui a instantanément compris de quoi il s'agit, des pensées « à la fois philosophiques et mathématiques », liées au fait que les mathématiques sont un édifice, qui plus est un édifice historique dont, comme dirait Cavaillès, « le devenir est autonome », réglé de l'intérieur même du mathématique. De sorte que l'importance d'un résultat mathématique s'évalue à l'impact qu'il peut éventuellement avoir sur ce devenir autonome : l'après (les conséquences) explique l'avant (ici les raisons pour lesquelles Cantor se donne la peine de chercher une démonstration).
- 35 Ces conséquences concernent le statut de l'infini. Question récurrente dans l'histoire des mathématiques. Très schématiquement, l'infini était considéré depuis Aristote comme *virtuel*, assimilé à une quantité qui peut toujours devenir plus grande sans jamais que ce devenir se transforme en être, c'est-à-dire en quantité « actuellement infinie ». Or, il est facile de montrer (je ne le ferai pas) que l'actualité de l'infini dérive de l'équipotence de $\mathbb{R}$ et de $\mathbb{R}^n$. C'est cette perspective grandiose qui effraie (et en même temps excite) Cantor. Son « je ne le crois pas » peut tout aussi bien vouloir dire « je n'y crois pas » que « c'est trop beau pour être vrai ».

- 36 Jusqu'à la fin de sa vie, Cantor aspirera à cette évidence, au sens d'*unité du théorique et du vécu*, prolongeant sa quête active de l'évidence – au point d'en perdre la raison : il sera interné dans un hôpital psychiatrique dont il sortira amoindri, «domestiqué».

4.

- 37 Le mot «domestiqué» me fournit une transition vers mon point suivant : l'*excès* qui caractérise l'évidence husserlienne. Transition faible, je dois le dire, car il ne s'agit pas d'*excès* au pluriel, mais de l'*excès*.
- 38 On a parlé hier de l'hallucination ; Françoise Coblenz a examiné la question du point de vue freudien. Je voudrais mettre l'accent sur une autre des particularités de l'évidence husserlienne : sa proximité avec l'absolu. «Absolu, écrit Fernando Gil (§ 135), tel est le maître mot de l'évidence». Et (§ 160) : «Absolu est le bon nom de cette évidence où s'effacent les frontières entre le vécu et le théorique ».
- « Toute évidence dans laquelle je saisis, en tant que naturellement je suis sujet d'expérience et de connaissance, écrit Husserl dans *Philosophie première*, quelque réalité « en personne » (*irgendein Wirkliches als selbst*) et quelque vérité 'en personne » (*als Wahrheit selbst*) m'est donnée immédiatement et originairement dans mon voir en tant que spectateur transcendantal... Ce qu'en ma qualité de moi naïf, j'avais directement comme objet existant, à présent, je l'ai comme objet possédé, je l'ai tout ensemble avec la conscience qui jadis m'était cachée... »¹⁸
- 39 L'*excès*, en l'occurrence, est *excès* du moi qui de cadre de la vérité est devenu la vérité même. « Il faut s'arrêter, écrit Fernando Gil (§6), sur le statut d'une évidence qui, d'une façon à peine métaphorique, se réalise charnellement et envahit la conscience en entier. Car il y a un *excès* au coeur de l'évidence, tant du point de vue de la compréhension que de l'extension ».
- 40 Fernando Gil, dans son dernier chapitre, montre de façon convaincante que cet *excès* est largement décrit par Kant dans la *Critique de la raison pure*. On peut donc penser que les savants du XIX^{ème} siècle et du début du XX^{ème} qui étaient nourris de Kant, en avaient une représentation théorique. Que cela leur ait paru effrayant, allant à l'encontre de la raison, c'est ce que l'on peut imaginer et comprendre.
- 41 Je voudrais soutenir que là se trouve l'origine d'une forme de folie collective qui a saisi le monde scientifique à cette époque : un phantasme élevé au rang de dogme – et même de « principe de scientificité », au même titre que le principe de causalité (et même parfois présenté comme une alternative au principe de causalité). Je veux parler de l'idée d'*Eindeutigkeit*.
- 42 L'*Eindeutigkeit* (univocité en français) est une notion introduite par Mach dans l'exposé de sa théorie de la connaissance ; idée d'abord développée par son disciple Petzoldt, finalement reprise avec enthousiasme et un grand succès par Mach lui-même. En mathématiques, une fonction est dite univoque (*eindeutig*) lorsqu'à chaque valeur de la variable ou d'un ensemble de variables, correspond du côté de la fonction une valeur et une seule. C'est le cas de la plupart des « bonnes fonctions » utilisées par les physiciens. Raison pour laquelle l'idée d'*Eindeutigkeit* a connu un tel succès en philosophie de la physique (chez Mach, par exemple), au point qu'elle en est venue à remplacer les notions de cause et d'effet (en particulier chez Mach qui ne demandait qu'à se débarrasser de ces deux concepts). Ainsi, Petzoldt écrivait-il en 1895 : « A la question de savoir par quoi remplacer les concepts de cause et d'effet, nous répondons : par les complexes d'éléments

univoquement déterminants et déterminés (*eindeutig bestimmt*). A la deuxième question, celle de savoir quelle est la 'signification' ou l'essence' des processus de la nature, nous répondons qu'ils sont tels qu'ils puissent être réduits à un changement continu et univoque (*eindeutig*) d'un petit nombre d'éléments déterminants (*bestimmend*), c'est-à-dire des éléments qui se déterminent les uns les autres de façon *eindeutig* ».

- 43 Ne faut-il pas voir dans l'idée d'*Eindeutigkeit* une forme de cet excès du moi, envahissant toute la conscience, dont parle Fernando Gil ? Décréter que les processus de la nature peuvent être réduits à des enchaînements univoquement déterminés d'éléments eux-mêmes univoquement déterminants et déterminés, n'est-ce pas s'interdire de voir autre chose que ce moi univoque ? Le plus sûr moyen d'éviter la déception ne consiste-t-il pas à supprimer toute forme d'ambiguïté – qui en allemand se dit *Mehrdeutigkeit*, construit sur le même mode qu'*Eindeutigkeit*, en remplaçant le préfixe « *ein* » (un) par « *mehr* » (plusieurs). Il me semble qu'à l'idée d'*Eindeutigkeit* (mentionnée à la page 263 du *Traité de l'évidence*), s'applique la constatation formulée par Fernando Gil à propos de l'évidence : « L'évidence pense l'intelligibilité à la lumière de l'existence et d'une existence qui doit se déterminer d'une seule façon ». Et il ajoute « c'est le sens à donner à l'apodicticité ». C'est aussi le danger qui guette la physique mathématique.

NOTES

1. GIL, F., *Traité de l'évidence*, Grenoble, Editions Jérôme Millon, 1993.
2. Ain si, p. 126, note 2 ; « L'évidence géométrique représente l'effet conjoint de la raison et des sens... Elle sera analysée dans la continuation de ce travail. »
3. « Une épistémologie de l'évidence devra montrer comment l'évidence joue dans les savoirs scientifiques », dernière phrase du « prière d'insérer » (quatrième de couverture) du *Traité* tel qu'il a été publié chez Millon en 1993.
4. GIL, F., *Traité de l'évidence*, op. cit., § 10.
5. Richard Dedekind (1831-1916), élève de Gauss, qui a contribué à la réforme de l'analyse sur la base de l'arithmétique ; il est l'auteur de la première définition du continu, indépendamment de toute « intuition géométrique ». Il fut le mathématicien avec lequel Cantor se sentit dans la plus grande proximité.
6. CAVAILLES, J., NOETHER, E., (éd.), « G. Cantor, R. Dedekind, *Briefwechsel* », in *Actualités Scientifiques et Industrielles*, n.º 518, Paris, Hermann, 1936 ; p. 34. Repris dans CAVAILLES, J., *Oeuvres complètes de Philosophie des sciences*, Paris, Hermann, 1994.
7. BOURBAKI, N., *Éléments d'histoire des mathématiques*, sous la direction de J. Dieudonné, nouvelle édition augmentée, Paris, Hermann, 1969.
8. Le mot « plus » est ici entre guillemets, pour souligner que dans le cas de $\mathbf{R}$ et de $\mathbf{R}^n$, qui ne sont pas dénombrables, « plus » ne peut avoir le sens que nous lui attribuons dans le langage commun.
9. *Jean* 20 :24-29.
10. Pour illustrer la forme propre à la déception, Fernando Gil cite cet exemple : « il attendait rouge et uniformemente rond » ; mais ce qu'il obtint fut « vert d'un côté et bosselé ici et là ». Phrase construite sur le même schéma que « On attendait Grouchy, et ce fut Blücher » (il s'agit de Napoléon à Waterloo) déformation populaire du vers de Victor Hugo: « Soudain, joyeux, il dit

Grouchy, ce fut Blücher». Des générations de collégiens français ont appris à considérer la structure comme la figure stylistique exprimant la déception ; la structure «il attendait... ce fut... » (l'imparfait suivi du passé simple) est également celle qui rend le mieux compte de l'évidence, indubitable.

11. Dans CAVAILLES, J., *OEuvres complètes...*, *op. cit.*, p. 408.

12. Le mot est faible. Cavaillès parle de «drame».

13. Définition donnée à l'entrée «évidence» du *Petit Robert*, édition de 1977.

14. HUSSERL, E., «Philosophie comme prise de conscience de l'humanité», cité par RICOEUR, P., *A l'école de la phénoménologie*, Paris, Vrin, 2004 (recueil de textes dont celui contenant cette citation, datant de 1949), p. 44 (c'est moi qui souligne).

15. GIL, F., *Traité de l'évidence*, *op. cit.*, § 160.

16. Voir HUSSERL, *Recherches Logiques*, VI, § 39 : « la vérité est la pleine concordance entre le visé et le donné, cette concordance est vécue dans l'évidence ». Cité par GIL, F., *Traité de l'évidence*, *op. cit.*, § 158.

17. Cité par GIL, F., *Traité de l'évidence*, *op. cit.*, p. 12.

18. HUSSERL, E., *Erste Philosophie (1923-1924)*, trad. fr. A. L. Kelkiel, *Philosophie première*, Paris, PUF, 2003 ; p. 116.

RÉSUMÉS

Ce travail, qui se situe dans le prolongement des idées développées par Fernando Gil dans son *Traité de l'évidence*, est une tentative d'analyse à l'aide des concepts introduits par F. Gil, d'un événement bien documenté de l'histoire des mathématiques, la découverte par Cantor (en 1877) de ce qu'une droite (continuum à 1 dimension) et l'espace (continuum à 3 dimensions) comportent le même nombre de points. Ayant établi la démonstration de ce résultat, Cantor écrit, étonné : "Je le vois mais je ne le crois pas". Preuve que la démonstration apodictique ne lui apparaît pas comme une indication suffisante de la "vérité" et qu'il ressent le besoin d'une forme d'engagement, d'immédiateté "où s'effacent les frontières entre le vécu et le théorique". Preuve également que l'idée selon laquelle l'*objectivité* dont s'enorgueillit "la science" implique l'élimination du sujet, est une idée fausse.

This work, situated in the outcome of the ideas developed by Fernando Gil in his *Traité de l'évidence*, is the sketch of an analysis, by means of the concepts introduced by F. Gil, of a well documented event in the history of mathematics, Cantor's discovery (in 1877) that a line (a continuum with 1 dimension) and space (a continuum with 3 dimensions) have the same number of points. Having established the demonstration of this result, Cantor writes, astonished: "I see it but I do not believe it". This proves that the apodictic demonstration does not appear to him as a sufficient indication of the "truth" and that he feels the need for a way of engagement, of immediacy, "where the borders between that which is experienced and that which is theoretical vanish". This also proves that the idea according to which the *objectivity* of which "science" is proud implies the elimination of the subject is a wrong idea.

INDEX

Mots-clés : Cantor, F. Gil, Eindeutigkeit, démonstration, conscience, sujet

Palabras claves : Cantor, F. Gil, Eindeutigkeit, demonstration, consciousness, subject

AUTEUR

FRANÇOISE BALIBAR

Université Paris-7-Denis Diderot, France.

f.balibar@wanadoo.fr

Née en 1941 à Clermont-Ferrand (France). Professeur des Universités de 1971 à 2001 (spécialité physique), professeur émérite à partir de 2001 de l'université Paris-7-Denis Diderot. A animé pour le compte du CNRS, le travail de traduction, commentaires et publication de 6 volumes d'*Œuvres choisies d'Einstein* (co-édition Seuil/CNRS). Co-auteur, avec J.-M. Lévy-Leblond d'un Manuel de Physique quantique, *Quantique-Rudiments*, traduit en anglais. Membre du comité de rédaction de la revue *Critique*.

Born in 1941 in Clermont-Ferrand (France). Emeritus Professor of the University Paris-7-Denis Diderot, where she taught Physics (1971-2001). On behalf of the CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), she was in charge of the translation, commentaries and publication of *Œuvres choisies d'Einstein* (6 vols., Seuil/ CNRS). Co-author, with J.-M. Lévy-Leblond, of a textbook on Quantum Physics, *Quantique-Rudiments*, translated into English. Member of the Editorial Committee of the journal *Critique*.