

# Refaire le monde 3

## (complément à la théorie des trois mondes)

Frédéric Fabre

2006 – url : <https://www.dblogos.net/er/txt3.pdf>

### Résumé :

Dans l'épistémologie poppérienne, la théorie des trois mondes tient une place privilégiée, du fait qu'elle est au centre de l'objectivisme de Popper, et plus particulièrement de son « épistémologie sans sujet connaissant ». Toutefois, cette « théorie » (qui n'en est pas une à proprement parler) comprend des contradictions internes, notamment dans la définition du monde 3, et dans la description des relations entre le monde 3 et le monde 2. L'objet de cet article est d'abord d'identifier le plus clairement possible ces contradictions (dans un esprit de critique constructive), et de montrer qu'il n'est pas possible de les lever si l'on s'en tient au cadre strict de l'approche poppérienne. Il faudra, pour surmonter les difficultés inhérentes à la définition même du monde 3, dépasser l'approche épistémologique initiale, et tenir compte de la dimension proprement phénoménologique du problème. Au bout du compte, on pourra préserver l'essentiel, à savoir légitimer (et même renforcer) un point de vue strictement objectiviste relativement à la connaissance du réel.

**Mots clés :** Karl Popper, théorie des trois mondes, épistémologie, phénoménologie

**Title :** Remaking the world 3 (complement to the three worlds theory)

### Abstract :

In Popper's epistemology, the theory of the three worlds has a privileged place, because it is at the centre of Popper's place in Popper's epistemology, since it is at the center of Popper's objectivism, and more particularly his "epistemology without a knowing subject". However, this "theory" (which is not strictly speaking a theory) includes internal contradictions, notably in the definition of world 3, and in the description of the relations between world 3 and world 2. The purpose of this article is first to identify as clearly as possible these contradictions as clearly as possible (in a spirit of constructive criticism), and to show that it is not possible to remove them if we stick to the strict framework of the Popperian approach. It to overcome the difficulties inherent to the definition of the world itself, the initial epistemological approach, and to take into account the properly phenomenological dimension of the problem. In the end, we will be able to preserve the essential, namely to legitimize (and even reinforce) a strictly objectivist point of view objectivist point of view concerning the knowledge of reality.

**Keywords :** Karl Popper, three-world theory, epistemology, phenomenology

## 1. La théorie des trois mondes : une *topique épistémologique*

Rappelons tout d'abord brièvement comment Popper définit les trois mondes<sup>1</sup> : le monde 1 est celui des objets et des états physiques, le monde 2 celui des états psychiques, et le monde 3 celui des théories scientifiques (vraies ou fausses), mais aussi des systèmes philosophiques, des œuvres artistiques, etc., et d'une façon générale contient toutes les *productions* de l'esprit humain (mais nous verrons que ce terme même de « production » pose problème, en tout cas pour ce qui concerne les théories et les concepts). Selon Popper, le monde 3 possède une réelle autonomie, et ressemble (sans toutefois lui être identique) au monde platonicien des Idées et des Formes.

A ce stade de la discussion, on peut déjà voir que cette « théorie des trois mondes » peut être considérée comme une *topique*, au même titre par exemple que les topiques freudiennes ; elle peut servir de *cadre de description*, mais ne constitue pas une vraie « théorie » au sens strict, ni en tant que système empirique, puisque la « théorie des trois mondes » n'est pas falsifiable, ni en tant que système formel, puisqu'il n'est pas question ici d'un système d'axiomes que l'on pourrait modifier. Puisque l'utilité de cette topique reste malgré tout d'élucider certains aspects du rapport entre le réel et notre mode d'appréhension du réel, ce que (par convention) on continuera d'appeler « théorie des trois mondes » devrait être qualifiée de *topique épistémologique*, ayant pour objet non le monde physique (puisque celui-ci est par définition le monde 1) mais l'analyse des *relations* entre des entités épistémiques distinctes. Si bien que si l'on pouvait sans ambiguïté garantir les conditions de l'objectivation de ces relations, cette *topique épistémologique* pourrait elle-même être assimilée à un projet de constitution d'un *paradigme phénoménologique*.

Dans la mesure où il existe une hiérarchie des trois mondes, et où il ne peut y avoir réduction du monde 3 au monde 2 (de la connaissance objective à la psychologie), et du monde 2 au monde 1 (de l'esprit à la matière), on peut mettre en parallèle la théorie des trois mondes avec la classification des fonctions du langage selon Bühler et Popper<sup>2</sup> : la première fonction est appelée fonction d'*expression*, et sert à communiquer les sentiments et les pensées ; la seconde est la fonction d'*appel*, ayant pour objet de déclencher des réactions de la part de l'interlocuteur ; la troisième est la fonction de *représentation*, et sert à la description du réel. La fonction rajoutée par Popper est la fonction *argumentative* ou *explicative*. Là encore, chaque item suppose le précédent sans pouvoir s'y réduire (cette classification constitue encore une topique épistémologique, dans le même sens que précédemment). Il existe une relation entre les deux topiques, puisque si les fonctions du langage décrites initialement par Bühler peuvent être associées au monde 2, la fonction argumentative ne peut, ainsi que le souligne Popper, qu'être associée au monde 3<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Cf. Karl POPPER, *La connaissance objective*, 1972, trad. Jean-Jacques Rosat, Paris, Aubier, 1991, p. 181 sqq.

<sup>2</sup> Cf. Karl POPPER, *Conjectures et réfutations*, 1963, trad. Michèle-Irène et Marc B. de Launay, Paris, Payot, 1985, p. 204 sqq.

<sup>3</sup> Cf. Karl POPPER, *Toute vie est résolution de problèmes*, trad. Claude Duverney, Arles, Actes Sud, 1997, p. 84.

## 2. Six thèses pour trois mondes

Pour décrire les relations entre les mondes 1, 2 et 3, Popper se sert de trois thèses principales et de trois thèses dites « auxiliaires »<sup>4</sup> (mais qui sont en fait au moins aussi importantes, sinon plus, que les thèses « principales »).

### 2.1. Les trois thèses principales

Selon la première des thèses principales, qui est en quelque sorte le pendant épistémologique de la « réduction phénoménologique »<sup>5</sup>, l'épistémologie est « hors sujet » lorsqu'elle prétend se fonder sur l'étude du monde 2.

D'après la seconde thèse, c'est l'étude du monde 3 (dont l'autonomie est affirmée), constitué des théories (vraies ou fausses), des débats critiques, des discussions, etc., qui doit constituer l'objet de l'épistémologie. Ce n'est pas seulement la première thèse, mais la conjonction deux premières, qui correspond à l'anti-psychologisme poppérien, déclaré explicitement dès le début de la *LDS*<sup>6</sup> (sur le psychologisme, v. *Emergence et représentation*<sup>7</sup> (ER), section 4.7).

Selon la troisième thèse, l'étude du monde 3 peut nous éclairer sur les « processus de pensée » qui relèvent du monde 2, et en aucun cas l'inverse. Cette troisième thèse exprime ce que l'on appelle le *principe de transposition*. L'anti-psychologisme poppérien reprend en fait, selon une perspective similaire sous beaucoup d'aspects, l'anti-psychologisme husserlien<sup>8</sup>, lui-même dans la lignée de Frege et de Bolzano.

### 2.2. Les trois thèses auxiliaires

La première des trois thèses auxiliaires est précisément celle qui pose problème, dans sa formulation même : il s'agit de la thèse selon laquelle « le troisième monde est un produit naturel de l'animal humain. »<sup>9</sup> Il est évident que Popper voyait bien qu'il y avait là une contradiction avec l'affirmation de l'autonomie du monde 3 et, d'une façon plus générale, avec la possibilité même de la simple objectivité des connaissances ; et toute la suite de son argumentation aura pour objet de rendre cette thèse compatible avec son épistémologie « objectiviste ».

Selon la seconde thèse auxiliaire, précisément, le monde 3 reste autonome bien qu'il soit un produit du monde 2, et la troisième thèse auxiliaire relie l'objectivité des connaissances au développement biologique.

Nous verrons 1°) pourquoi Popper tient à cette formulation du problème de la relation entre le monde 3 et le monde 2, bien qu'il souhaite réellement justifier une épistémologie objectiviste, et par quels arguments il tente de concilier des thèses qui semblent (et, à mon avis, qui *sont*) inconciliables ; 2°) en quoi cette approche est finalement intenable, et 3°) surtout, en quoi elle est inutile, et par quoi on peut la remplacer.

---

<sup>4</sup> Cf. Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 182-183.

<sup>5</sup> Cf. Edmond HUSSERL, *Introduction à la logique et à la théorie de la connaissance*, 1906-1907, trad. Laurent Joumier, Paris, Vrin, 1998, p. 254.

<sup>6</sup> Cf. Karl POPPER, *La logique de la découverte scientifique*, 1959, trad. Nicole Thyssen-Rutten et Philippe Devaux, Paris, Payot, 1973, section 2, p. 27-28.

<sup>7</sup> <https://www.dblogos.net/er/ER.pdf>

<sup>8</sup> Cf. par ex. Edmond HUSSERL, *op. cit.*, § *Les contresens du psychologisme logique*, p. 189 sqq..

<sup>9</sup> Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 189.

### 3. Production et autonomisation

L'objectif de Popper est donc de montrer que les objets du monde 3 peuvent être des *produits* du monde 2, puis trouver leur autonomie *dans* le monde 3.

Les connaissances ne peuvent être exprimées que par un langage, et le langage est lui-même considéré comme un « produit inintentionnel d'actions qui étaient orientées vers un autre but »<sup>10</sup>. Le point de vue de Popper reste objectiviste, mais moins (en tout cas dans sa formulation, sinon dans ses intentions) que celui de Saussure, pour qui c'est le signifié qui conditionne le signifiant, et qui lui préexiste ; le locuteur ne garde alors qu'une part d'*arbitraire* dans le choix d'un mode d'expression du signifié<sup>11</sup> (sur ce point, v. *ER*, section 2.9) ; et encore le signifiant lui-même ne peut être constitué que par ce que le locuteur *trouve* dans le réel. A ce niveau de la discussion, on peut encore admettre qu'un langage particulier sera constitué dans le monde 2, à *partir* d'éléments formels (monde 3) et empiriques (monde 1). Mais même une « construction » (on ne va pas s'interdire d'utiliser ce mot) donnée constituant un langage est-elle bien une *production* du monde 2 ? Pour que cette construction, cet assemblage, avec ses règles de grammaire, de syntaxe, etc., soit possible, il faut pouvoir *reconnaître* qu'elle est possible.

D'autre part, Popper affirme que non seulement les théories, mais aussi les « entités linguistiques » font partie du monde 3<sup>12</sup>. Mais comment quelque chose qui a été constitué, « fabriqué » dans le monde 2 peut-il se retrouver dans le monde 3 ? Le monde 3 est, par définition, *a-temporellement* autonome ; l'autonomie des entités du monde 3 n'est possible que s'il n'existe aucune dépendance du monde 3 relativement au monde 2. Lorsqu'il se réfère à Bolzano ou à Platon<sup>13</sup>, Popper semble bien vouloir affirmer la complète autonomie du monde 3, mais il dit ailleurs que le monde 3 est « largement autonome » (donc qu'il ne le serait pas tout à fait...), comme dans l'énoncé de sa deuxième thèse (principale)<sup>14</sup>, pour finir par admettre que cette autonomie « n'est que partielle »<sup>15</sup>, même si les produits du monde 2 destinés à trouver place dans le monde 3 sont « inintentionnels ».

Inutile de tergiverser : l'affirmation de l'*autonomie* et de l'*objectivité* du monde 3 et des objets qu'il contient est purement et simplement incompatible avec l'idée que ces objets seraient un *produit* du monde 2. Ce que dit le principe de transposition, c'est qu'on ne peut pas aller du monde 2 vers le monde 3, mais seulement du monde 3 vers le monde 2. Il existe une contradiction irréductible entre le principe de transposition et l'idée que, d'une façon ou d'une autre, *les* ou *des* objets du monde 3 pourraient être une *production* du monde 2.

Un point doit être souligné : même si l'on admet la complète autonomie du monde 3, cela ne signifie pas que le monde 2 n'a pas une influence sur l'*image* qu'on en a. On peut ainsi admettre avec Konrad Lorenz que la phylogénèse a eu une influence sur nos formes de pensée<sup>16</sup>, et que le monde 3 est en quelque sorte naturellement « filtré » par le monde 2, par exemple par les formes *a priori* au sens kantien. Cela ne signifie pas pour autant que les entités du monde 3 sont *constituées dans* le monde 2,

---

<sup>10</sup> Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 195.

<sup>11</sup> Cf. Ferdinand de SAUSSURE, *Cours de linguistique générale*, 1916, Paris, Payot, 1983, Première partie, Ch. I § 2 *L'arbitraire du signe*, p. 100.

<sup>12</sup> Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 250.

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 246.

<sup>14</sup> *Ibid.*, p. 188.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 197.

<sup>16</sup> Cf. Konrad LORENZ, *L'envers du miroir*, 1973, trad. Jeanne Etoré, Paris, Flammarion, 1975, *Prolégomènes à une théorie de la connaissance*, p. 5 sqq.

puis « projetées » dans le monde 3 (sur ce point, v. *ER* section 2.8) ; les objets du monde 3 sont *perçus* (ce point sera développé plus loin) dans le monde 2, selon des modalités particulières, qui peuvent être plus ou moins « naturelles », mais dont aucune ne peut d'ailleurs être logiquement considérée comme ultime ou exclusive. Affirmer la complète autonomie du monde 3 ne signifie pas *nier* l'existence du monde 2, mais considérer que les objets du monde 3 sont d'abord *produits* dans le monde 2, c'est confondre la carte et le terrain.

#### 4. La liberté du chercheur et les pièges du langage

On pourrait se poser la question de savoir pourquoi Popper s'embarrasse de cette relation ambiguë entre le monde 3 et le monde 2. Pourquoi ne pas affirmer simplement que le monde 3 est intégralement autonome, puis *découvert* et compris dans le monde 2 ? En fait, Popper souhaite visiblement préserver la liberté du chercheur et donc, dans la lignée d'Einstein (auquel il se réfère souvent) affirmer que les théories sont des « libres créations de l'esprit humain ». Plus précisément, à propos des concepts et des principes constitutifs des théories scientifiques, Einstein écrit que

Ces concepts et ces principes sont des inventions libres de l'esprit humain, qui ne peuvent se justifier *a priori* ni par la nature de l'esprit humain, ni, du reste, d'une manière quelconque.<sup>17</sup>

En fait, les contradictions inhérentes à la formulation poppérienne des relations entre le monde 2 et le monde 3 sont déjà contenues dans la conjonction entre, d'une part, l'idée que les concepts (objets du monde 3) sont des « *inventions* libres de l'esprit humain », et d'autre part l'affirmation qu'il est impossible de les justifier par l'analyse de la « nature de l'esprit humain » lui-même, qui par définition constitue le monde 2.

Retenons toutefois que, dans *La géométrie et l'expérience*, Einstein écrivait que les « *axiomes* sont des créations libres de l'esprit humain »<sup>18</sup>, ce qui est apparemment plus restrictif, et semble permettre de mieux préserver le caractère objectif du monde 3. En effet, si seuls les axiomes sont des produits du monde 2, on pourrait dire que les conséquences qui découlent d'une conjonction d'axiomes restent bien, en général, *inintentionnelles* (selon le terme utilisé par Popper), et dans ces conditions les théories en tant que telles restent bien *découvertes* et non *construites*. Toutefois, ce raisonnement comporte deux faiblesses : 1°) chaque axiome suppose un apport conceptuel, met en jeu des universaux, qui sont constitutifs de la théorie elle-même ; 2°) les modifications axiomatiques sont bien souvent de toute façon des *reconstructions rationnelles*, et la « méthode axiomatique » est plus une méthode de justification *a posteriori* qu'un procédé réel de découverte (cf. *ER*, *Introduction* et section 5.4) – point qui a été mis en évidence par certains logiciens, comme par exemple Jean-Yves Girard<sup>19</sup>. Parler donc seulement des axiomes comme « libres créations de l'esprit humain », où rajouter les concepts, ne change donc pas grand chose aux données du problème.

Il semble *a priori* que l'idée même de *liberté* du chercheur soit difficilement dissociable de celle de *création*. D'un côté, si l'on souhaite affirmer l'autonomie du monde 3, il faut pouvoir dire que l'on *découvre* les théories, et c'est d'ailleurs bien le

<sup>17</sup> Albert EINSTEIN, *Comment je vois le monde*, 1958, trad. Maurice Solovine, Paris, Flammarion, 1974, p. 149.

<sup>18</sup> Albert EINSTEIN, *La géométrie et l'expérience*, 1921, in *Réflexions sur l'électrodynamique, l'éther, la géométrie et la relativité*, trad. Maurice Solovine et M. A. Tonnelat, Paris, Gauthier-Villars, 1972, p. 77.

<sup>19</sup> Cf. Jean-Yves GIRARD, *Le champ du signe ou la faillite du réductionnisme*, in *Le théorème de Gödel* (collectif), Paris, Éditions du Seuil, 1989, p. 168.

terme que l'on emploie le plus souvent. Toutefois, on dit parfois aussi que l'on *construit* une théorie. Mais un *chercheur* n'est pas un *constructeur*... (Autre exemple de piège du langage : on ne peut évidemment pas « refaire » le monde 3, mais tenter de s'en donner une meilleure image). On veut à la fois pouvoir affirmer que la connaissance est objective, indépendante de la psychologie du sujet – et même affirmer qu'il peut exister une « épistémologie sans sujet connaissant » - mais en même temps on veut affirmer que cette connaissance objective suppose que le chercheur, donc le sujet connaissant, est libre de construire ses théories comme il l'entend. Les aphorismes d'Einstein sur ce sujet sont sans conséquence, car il ne s'agissait que de considérations générales sur l'indépendance intellectuelle du savant. La volonté affirmée de Popper de conceptualiser cette approche de manière rigoureuse et détaillée dans la théorie des trois mondes l'a amené à vouloir faire cohabiter des notions incompatibles.

En fait, il semble que Popper, qui s'est toujours défié d'accorder trop d'importance aux définitions, ait été piégé par les mots : on peut par exemple certainement dire en un sens *imaginé* que l'on « construit » une théorie, alors qu'en fait on la *découvre*. On ne peut nier que le but de Popper ait toujours été d'affirmer à la fois la totale liberté du chercheur et l'objectivité du monde 3. Mais même si pour Popper l'objectivité est atteinte du fait que c'est la confrontation de la théorie à la critique rationnelle et à l'expérience qui au bout du compte permet d'en évaluer la valeur heuristique, on n'échappe pas ici à une sorte de va-et-vient permanent entre deux thèses inconciliables : celle de l'autonomie et de l'objectivité du monde 3 et celle de sa construction, même partielle, dans ou à partir du monde 2 ; celle de la liberté du chercheur qui, en tant que sujet connaissant, construit ses théories, et celle d'une épistémologie *sans* sujet connaissant. C'est d'ailleurs bien la tension entre ces deux moments de l'argumentation poppérienne qui fragilise la théorie des trois mondes.

## 5. Objectivisme, naturalisme, psychologisme

Il est essentiel de préciser qu'il n'est pas question d'affirmer ici que l'approche poppérienne recèlerait une forme de naturalisme épistémologique ou de psychologisme cachés, mais bien qu'il existe une contradiction à l'intérieur même d'une approche objectiviste. Si par exemple le naturalisme de Quine est fondé sur une relation de dépendance étroite entre les significations et les stimulations physiques et biologiques (concept de « signification-stimulus »)<sup>20</sup>, ou si le psychologisme de Piaget consiste à relier psychogénétiquement toute forme de connaissance à l'activité opératoire et au développement sensori-moteur du sujet<sup>21</sup>, n'oublions pas que pour Popper ce sont les objets du monde 3 qui sont censés déterminer les processus psychologiques<sup>22</sup>, et non l'inverse (principe de transposition) ; mais nous avons vu que c'est précisément ce qui est contradictoire avec l'idée que les (ou même seulement *des*) objets du monde 3 pourraient être des « produits » du monde 2. Popper préserve expressément la distinction entre les *contenus de pensée*, qui appartiennent au monde 3, et les *processus de pensée* qui relèvent du monde 2<sup>23</sup>. Sous cet aspect, l'approche poppérienne reste très proche de l'objectivisme fregeen :

<sup>20</sup> Cf. W.V.O. QUINE, *Le mot et la chose*, trad. Joseph Dopp et Paul Gochet, Paris, Flammarion, 1977, p. 63 sqq.

<sup>21</sup> Cf. par ex. Jean PIAGET, *L'épistémologie génétique*, Paris, PUF, 1972.

<sup>22</sup> Cf. Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 259 sqq.

<sup>23</sup> *Ibid.*, p. 251.

La pensée n'appartient ni au monde intérieur en tant qu'elle serait ma représentation, ni au monde extérieur, le monde des choses perçues par les sens.<sup>24</sup>

Au « monde des choses perçues par les sens » correspond le monde 1, et au « monde intérieur » correspond le monde 2. Frege définit ainsi négativement le monde auquel « appartient la pensée » (qui correspond évidemment au monde 3), comme ne relevant d'aucun des deux autres mondes préalablement définis. On peut ainsi reformuler la contradiction de l'approche poppérienne concernant la relation entre le monde 2 et le monde 3, en reconnaissant que cette approche revient à affirmer que des *processus de pensée* peuvent *produire des contenus de pensée*, tout en affirmant que les processus de pensée sont fondamentalement *déterminés par* des contenus de pensée. La circularité est évidente. On pourrait évidemment dire qu'il s'agit d'un « cercle vertueux », que « produire » et « déterminer », ce n'est pas la même chose, etc. Par exemple, on pourrait dire que l'on sculpte un objet avec de la matière, mais que les propriétés de la matière utilisée déterminent (plus ou moins) la façon de le sculpter... Il ne s'agirait que de subtilités verbales. Autant passer ces complications au rasoir d'Ockham (précisément dans le sens où, selon les termes de Joël Biard, il s'agit bien de « dissoudre les faux problèmes »<sup>25</sup>) : si le monde 3 est réellement autonome, rien ne peut y être produit à partir du monde 2.

## 6. Autonomie absolue et autonomie relative du monde 3

Mais finalement, n'y aurait-il pas un malentendu sur ce que l'on appelle habituellement l'« autonomie du monde 3 » ? Après tout, il ne semblerait pas absurde d'admettre que « quelque chose *acquiert* son autonomie ». Il serait ainsi possible de tenter de concevoir des objets dans le monde 2, et passeraient dans le monde 3 ceux qui auraient ainsi pu être « intentionnés ». En tout cas, cela ne semblerait pas, en principe, incompatible avec certaines formulations husserliennes de la notion d'intentionnalité :

Non seulement un objet-substrat, une qualité, un état de choses, etc., peuvent être objets mais aussi un *substrat intentionné en tant qu'intentionné*, une qualité intentionnée *en tant qu'intentionnée*, etc., et ce sont, disions-nous, des *objectités* qui (...) désignent en fait, malgré ce caractère référentiel, une *région propre*.<sup>26</sup>

Husserl pose ainsi l'existence d'une « région propre », que l'on peut sans trop risquer de se tromper identifier au monde 3, région qui peut être habitée par des entités intentionnées en tant que telles *ou non*, ce qui apparaît bien compatible avec l'idée poppérienne que le monde 3 serait « largement » (et donc *non complètement*) autonome. On notera la présence de la préposition « malgré », qui trahit une tension interne à cette thématique. L'usage même du concept d'intentionnalité dans ce contexte rend possible un va-et-vient entre deux interprétations dont il faut bien reconnaître qu'elles sont distinctes : selon les termes de Jean Cavaillès, celle d'une « philosophie de la conscience » (même expurgée de toute forme de psychologisme, du fait de la distinction explicite entre « perception interne » et « perception phénoménologique »<sup>27</sup>) et celle

<sup>24</sup> Gottlob FREGE, *Recherches logiques*, 1918-1919, in *Ecrits logiques et philosophiques*, trad. Claude Imbert, Paris, Éditions du Seuil, 1971, p. 192.

<sup>25</sup> Joseph BIARD, *Guillaume d'Ockham, logique et philosophie*, Paris, PUF, 1997, p. 9.

<sup>26</sup> Edmond HUSSERL, *Logique formelle et logique transcendantale*, 1929, trad. Suzanne Bachelard, Paris, PUF, 1996, p. 179.

<sup>27</sup> Cf. Edmond HUSSERL, *Introduction à la logique et à la théorie de la connaissance*, p. 259.

d'une « philosophie du concept »<sup>28</sup>. Et l'on sait que Cavailles a opté sans ambiguïté pour la seconde, prolongeant ainsi le glissement déjà effectué par Husserl, d'une interprétation psychologique du concept d'intentionnalité chez Brentano à une interprétation phénoménologique<sup>29</sup>.

A une philosophie – même objectiviste – de la conscience correspondrait ainsi une autonomie relative du monde 3, tandis qu'une philosophie du concept impliquerait évidemment une autonomie absolue. Mais, faut-il le rappeler, l'affirmation d'une autonomie, même absolue, du monde 3, ne signifie en aucun cas *nier l'existence* du monde 2, mais reste incompatible avec l'idée que les entités du monde 3 puissent, même partiellement, être *constituées dans* le monde 2.

## 7. L'aspect formel du monde 3

On sait que Popper admettait que l'on pouvait inclure dans le monde 3 non seulement les concepts et théories scientifiques, mais aussi les œuvres littéraires, artistiques, etc., Toutefois, ces dernières n'étaient incluses dans le monde 3 que de façon subsidiaire, et Popper considérait que l'on pouvait aussi bien les classer dans un monde 4, 5, etc.<sup>30</sup>

Pour simplifier, limitons pour le moment le monde 3 aux concepts et aux théories scientifiques. Les concepts et théories purement mathématiques en font naturellement partie. Quant aux systèmes empiriques, on doit prendre avant tout en compte les *systèmes nomologiques*. En effet, les entités physiques (objets matériels au sens strict ou non), y compris lorsqu'elles interviennent dans l'activité scientifique, font par définition partie du monde 1, même si l'interprétation que l'on peut en faire relève du monde 3 (des théories). Par conséquent, les théories décrivant des systèmes physiques particuliers, théories sous-tendues par des systèmes nomologiques, ne peuvent nous éclairer qu'incidemment et non directement sur la structure logique du monde - sur cette distinction entre « théories au sens fort » (systèmes nomologiques) et « théories au sens faible » (décrivant un système physique donné), v. *ER*, section 3.1.

Les systèmes nomologiques consistent en des descriptions *structurelles* d'un monde logiquement possible ; en ce sens, ils sont fondamentalement *formels* (v. *ER*, section 2.8). Les systèmes empiriques (nomologiques) doivent donc d'abord être envisagés sous l'angle de leur *formalisme conceptuel*, qu'il s'agisse de théories mathématiquement formalisées ou non – quant à l'aspect empirique, il relève de la falsifiabilité (v. *ER*, chapitre III), donc de la confrontation au monde 1. Cette précision est importante, car cela signifie que, d'un point de vue logique, on n'a pas à traiter de façon différente les systèmes empiriques et les systèmes formels, puisque les systèmes empiriques sont avant tout formels. Les théories nomologiques et les concepts afférents à de telles théories doivent donc, d'un point de vue purement logique, être appréhendés selon la même perspective que les concepts et les théories mathématiques, et les théories nomologiques empiriques ne diffèrent donc pas sous cet aspect de ce que Husserl définit comme des « multiplicités », à savoir l'« idée formelle d'un domaine d'objets infini pour lequel il existe une unité d'explication théorique »<sup>31</sup>. C'est d'ailleurs le fait que les propositions factuelles (prédictives ou rétrodictives) pouvant être inférées dans un tel cadre théorique ne constituent qu'un sous-ensemble contingent du « domaine d'objets »

<sup>28</sup> Cf. Jean CAVAILLES, *Sur la logique et la théorie de la science*, Paris, PUF, 1947, p. 78.

<sup>29</sup> Sur ce point, cf. René SCHERER, *Husserl*, in *Histoire de la philosophie*, tome III, ouvrage collectif sous la direction d'Yvon Belaval, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, 1974, p. 532-533.

<sup>30</sup> Cf. Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 182.

<sup>31</sup> Cf. Edmond HUSSERL, *Logique formelle et logique transcendantale*, § 31, p. 130.

(défini comme « domaine explicable d'une manière théorique »<sup>32</sup>), et qu'il existe une infinité d'énoncés contrafactuels impliqués par la théorie, qui implique la non vérifiabilité *intrinsèque* d'un système empirique.

Les concepts utilisés dans de telles théories peuvent ainsi être assimilés à ce que Maurice Caveing appelle des *M-objets*, même si cette définition avait initialement été réservée aux objets mathématiques :

Chaque fois que nous emploierons le mot « objet » en vue de désigner, non pas un objet au sens usuel et vulgaire, ni au sens philosophique un objet de conscience, mais l'une de ces entités que manipule le mathématicien et en quoi il croit reconnaître des objets, nous indexerons le mot en usant de l'expression « M-objet ».<sup>33</sup>

On notera que les « objets au sens usuel » relèvent du monde 1, tandis que les « objets de conscience » relèvent du monde 2. Les M-objets, « qui n'ont d'existence qu'intra-théorique »<sup>34</sup>, occupent naturellement le monde 3. Celui-ci peut donc être considéré comme constitué d'une part des M-objets, en y incluant les concepts fondamentaux (structurels) mis en jeu dans les systèmes nomologiques, et d'autre part des théories où ces concepts prennent sens. La cohérence (et la pertinence) de la topique poppérienne des trois mondes est donc préservée, dans la continuité également de la distinction établie par Frege (v. section 5).

Afin que l'on puisse progresser en passant d'une théorie à une autre, la seconde englobant la première comme cas particulier, il faut que l'on puisse retrouver au moins une partie des mêmes M-objets dans les deux théories<sup>35</sup>, même si l'interprétation et l'usage que l'on en fera seront évidemment amenés à évoluer – le cas échéant, on devrait admettre la thèse, défendue notamment par Feyerabend, de l'incommensurabilité des théories<sup>36</sup>. De ce point de vue, le cas des mathématiques pures n'est pas différent de celui des systèmes empiriques, dans le cas du passage d'un monde possible d'un point de vue nomologique à un autre. Kripke avait défini le concept de *désignateur rigide*, comme nom permettant de désigner une même entité dans différents états ou histoires du monde<sup>37</sup>. Si l'on étend l'usage de ce concept à des mondes possibles décrits par des théories englobantes (v. *ER*, section 3.10), on peut également dire que les M-objets sont nommés par des désignateurs rigides. Ceci tient au fait que non seulement les théories, y compris empiriques, mais également les *relations inter-théoriques* dans le cas du passage d'une théorie à une autre sont avant tout de nature formelle (il s'agit d'une relation d'inclusion de classe des falsificateurs virtuels dans le cas des systèmes empiriques<sup>38</sup>). C'est donc, relativement au « temps logique » du développement théorique, non seulement d'un point de vue synchronique, mais également d'un point de vue diachronique, que l'analyse proprement phénoménologique de la relation entre le monde 2 et le monde 3 devra être la même dans le cas des concepts et des systèmes empiriques, et dans le cas des concepts et des systèmes formels. Rappelons que dans le cas des systèmes empiriques, la confrontation au réel constitue une contrainte extérieure à la relation fondamentale entre le monde 2 et le monde 3, puisque la sélection opérée parmi les mondes possibles est effectuée dans et par le monde 1.

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 130-131.

<sup>33</sup> Maurice CAVEING, *Le problème des objets dans la pensée mathématique*, Paris, Vrin, 2004, p. 77.

<sup>34</sup> Cf. *Ibid.*, p. 84.

<sup>35</sup> Cf. *Ibid.*, p. 114.

<sup>36</sup> Cf. Paul FEYERABEND, *Contre la méthode*, 1975, trad. Baudoin Jurdant et Agnès Schlumberger, Paris, Éditions du Seuil, 1979.

<sup>37</sup> Cf. Saul KRIPKE, *La logique des noms propres*, 1972, trad. Pierre Jacob et François Recaniti, Paris, Éditions de Minuit, 1982, p. 36 et p. 167.

<sup>38</sup> Cf. Karl POPPER, *LDS*, Ch. VI, § 33, p. 115-116.

## 8. Intentionnalité et projection

Si l'on admet l'absolue autonomie du monde 3, on n'a pour autant à ce niveau de la discussion apporté aucune information positive sur la nature de la relation entre le monde 2 et le monde 3. Rappelons-nous la question, apparemment triviale mais en fait essentielle, que se posait Einstein : « pourquoi le monde est-il compréhensible ? »<sup>39</sup>, question qui est bien au cœur du problème. Sauf à adopter un point de vue métaphysique, comme celui d'une harmonie préétablie selon Leibniz<sup>40</sup>, ou une approche dialectique relevant d'une « phénoménologie de l'esprit » au sens hegelien, où l'expérience se présente *pour* la conscience et est « réfléchie en soi »<sup>41</sup>, on ne peut qu'admettre une reformulation de cette question en substituant un « comment » au « pourquoi ». Cette question, une fois reformulée, comporte un volet épistémologique et un volet phénoménologique. Dans le cas des sciences de la nature, l'aspect épistémologique est dans l'ensemble assez bien couvert par l'approche « négativiste » de Popper, qui est en fait une thématisation de la méthodologie hypothético-déductive : on progresse par essais et erreurs, en effectuant une succession de sélections par confrontation au réel de différents mondes possibles d'un point de vue nomologique. Mais il reste le problème phénoménologique : si l'on admet que l'on ne peut pas créer, même partiellement, des objets du monde 3 à partir du monde 2, comment peut-on précisément constituer des connaissances réellement efficaces ? Est-il d'ailleurs légitime de parler de « constitution des connaissances », et, si oui, dans quel sens ?

Le simple fait de se poser cette question revient finalement à reconnaître qu'il n'existe pas plus de frontière entre le psychique et les contenus de pensée, donc entre le monde 2 et le monde 3, qu'il n'en existe, ainsi que le rappelle Jean-François Lyotard, entre le psychique et l'organique<sup>42</sup>, donc entre le monde 2 et le monde 1 (même dans le cas de la part du monde 1 qui constituerait le substrat matériel du monde 2) ; ce qui légitime d'une autre façon que précédemment (section 1), cette fois d'un point de vue spécifiquement phénoménologique, la pertinence de la topique épistémologique des trois mondes. La relation entre le monde 2 et le monde 3 est donc bien constitutive de la corrélation noético-noématique.

La noèse, comme *acte intentionnel*, donc relevant du monde 2, n'est possible que s'il lui correspond un noème comme *corrélât intentionnel*, donc relevant du monde 3. S'il ne peut exister de visée intentionnelle que d'un objet du monde 3, la corrélation noético-noématique exprime seulement la possibilité d'une *projection* du monde 3 dans le monde 2. L'étonnement d'Einstein face à la compréhensibilité du réel est le même que celui de Husserl, lorsqu'il évoque « cette étonnante corrélation entre *phénomène de connaissance* et *objet de connaissance* »<sup>43</sup> ; et si cet étonnement reste naturel comme phénomène psychologique, il n'est lui-même que la conséquence du fait qu'il peut exister une relation entre des mondes sans frontière, en l'occurrence entre le monde 3 et le monde 2.

D'un point de vue platonicien, cette relation devrait être fondée sur l'utilisation de représentations qui, en tant qu'instanciations contingentes et imparfaites des « originaux qu'elles reproduisent », auraient pour fonction de servir d'« hypothèses », de

---

<sup>39</sup> Cf. Albert EINSTEIN, *La physique et la réalité*, 1936, in *Conceptions scientifiques*, trad. Maurice Solovine et Daniel Fargue, Paris, Flammarion, 1990, p. 23.

<sup>40</sup> Cf. G.W. LEIBNIZ, *L'harmonie préétablie*, 1695, in *La monadologie*, trad. Emile Boutroux, Paris, Delagrave, 1989, p. 195 sqq.

<sup>41</sup> Cf. G.W.F. HEGEL, *Phénoménologie de l'esprit*, 1807, trad. Jean-Pierre Lefebvre, Paris, Aubier, 1991, § 50, p. 110.

<sup>42</sup> Cf. Jean-François LYOTARD, *La phénoménologie*, Paris, PUF, 1976, p. 49.

<sup>43</sup> Cf. Edmond HUSSERL, *L'idée de la phénoménologie*, 1907, trad. Alexandre Lowit, Paris, PUF, 2000, p. 114.

« points de départ » et de « tremplins » destiner à « s'élever jusqu'au principe universel qui ne suppose plus de condition »<sup>44</sup> ; ce qui, comme l'ont souligné Jean Wahl et Jean Brun, en mettant en évidence le fait que « chacune de nos pensées est dirigée vers autre chose qu'elle même », préfigure le concept husserlien d'intentionnalité<sup>45</sup>. Kant distingue les « concepts purs de l'entendement » dont l'usage est *immanent*, puisque se limitant à l'expérience possible, des « concepts purs de la raison » dont l'usage est *transcendant*<sup>46</sup> ; ce qui permet de différencier les concepts sensibles purs qui, comme synthèse du divers, ont les schèmes pour fondement<sup>47</sup>, des idées transcendantales comme concepts purs de la raison « auquel nul objet qui lui corresponde ne peut être donné par les sens »<sup>48</sup>. Dans l'approche poppérienne, les objets du monde 3 initialement « produits » dans le monde 2 seraient analogues aux « hypothèses » platoniciennes ou aux « concepts purs de l'entendement ». Quant aux idées platoniciennes ou aux « concepts purs de la raison », ils se situent au delà des représentations sensibles, et si aux premières peuvent correspondre aussi bien des concepts rationnels idéalisés (que l'on pourrait par exemple identifier à certains « produits inintentionnels du monde 3 ») que des idées métaphysiques, aux seconds ne correspondent que des idées métaphysiques – ce qui introduit une dissymétrie entre les approches platonicienne et kantienne.

Revenons sur la comparaison entre l'idée poppérienne d'objets du monde 3 qui seraient d'abord « produits » dans le monde 2 avec les « hypothèses » platoniciennes. On doit admettre qu'il faut formuler des hypothèses pour espérer progresser, tant dans les sciences de la nature que dans les sciences formelles, ce qui semble confirmer que des concepts, en tant qu'hypothèses, devraient être d'abord créés dans le monde 2 avant de pouvoir constituer des objets du monde 3. Les objets du monde 3 seraient alors des hypothèses dont la valeur heuristique serait confirmée. Sauf que l'on est là encore pris au piège du langage : on peut faire l'hypothèse qu'un concept est adéquat à un but donné, mais *un concept n'est pas une hypothèse*. Et malgré ces mêmes habitudes de langage, il en est de même des théories. Si l'on considère par exemple une théorie purement formelle, qui comprend des erreurs logiques non décelées au premier abord, on pourra faire l'hypothèse qu'elle est valide, ce que la vérification logique infirmera. Et dans le cas d'un système empirique, à supposer qu'il ne comprenne pas d'erreur logique, il décrira de façon valide un monde possible ; on fera l'hypothèse que ce monde possible recouvre le monde réel dans le domaine d'application de la théorie, hypothèse qui sera corroborée ou invalidée par l'expérience, ce qui permettra de dire *ensuite* de la théorie elle-même qu'elle est corroborée ou invalidée.

Mais dans ces conditions, que répondre par exemple à l'interrogation de Paul Ricœur sur la question de savoir pourquoi le langage est « capable d'usages aussi divers que la mathématique et le mythe, la physique et l'art »<sup>49</sup> ? Ou tout simplement, comment peut-on faire des erreurs logiques à partir d'objets du monde 3, si l'on admet qu'individuellement ils sont toujours logiquement concevables ? Ainsi que l'écrit Maurice Merleau-Ponty :

Le nombre et la richesse des significations dont dispose l'homme excèdent toujours le cercle des objets définis qui méritent le nom de signifiés.<sup>50</sup>

<sup>44</sup> PLATON, *La République*, VI, trad. R. Baccou, Paris, Flammarion, 1966, p. 268-269.

<sup>45</sup> Cf. Jean WAHL et Jean BRUN, *Platon*, in *Histoire de la philosophie*, tome I, ouvrage collectif sous la direction de Brice Parain, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, 1969, p. 603.

<sup>46</sup> Cf. Emmanuel KANT, *Critique de la raison pure*, 1791, trad. A. Tremesaygues et B. Pacaud, Paris, PUF, 1975, Dialectique transcendantale, p. 269-270.

<sup>47</sup> *Critique de la raison pure*, Analytique transcendantale, p. 152.

<sup>48</sup> *Ibid.*, p. 270.

<sup>49</sup> Paul RICŒUR, *De l'interprétation, Essai sur Freud*, 1965, Paris, Éditions du Seuil, 1995, p. 13.

<sup>50</sup> Maurice MERLEAU-PONTY, *Signes*, Paris, Gallimard, 1960, p. 198.

Dans tous les cas, il faut tenir compte du fait qu'un acte noétique donné, comme réalisation de la possibilité de la projection d'un objet du monde 3 vers le monde 2, peut s'intégrer dans une succession ou une conjonction menant à des contradictions entre différents termes (autrement dit, une erreur n'est jamais « simple »). C'est bien souvent une condition de la création artistique, par exemple jusqu'aux « mondes impossibles » d'Escher, créés « selon des moyens parfaitement permis »<sup>51</sup>, c'est-à-dire en intégrant des concepts valides chacun dans un domaine qui leur est propre dans un cadre global qui, lui, constitue une contradiction. Dans tous les cas, on voit qu'il n'est pas nécessaire de postuler que des objets du monde 3 devraient être d'abord « produits » dans le monde 2.

## 9. Découverte et invention, objets et outils

Il existe une distinction qui semble naturelle entre l'invention et la découverte en mathématiques, ou d'ailleurs dans les sciences en général. Par exemple, selon Popper, la suite des nombres premiers est notre *construction*, ce qui nous permet ensuite de *découvrir* les nombres premiers par eux-mêmes<sup>52</sup>. La découverte mathématique proprement dite serait donc rendue possible par une invention préalable d'un processus donné. On peut par exemple inventer un algorithme que l'on traduira en un langage informatique, et on confiera ensuite à un ordinateur le soin de nous faire « découvrir » les nombres premiers jusqu'à une limite donnée. Alain Connes a rendu explicite cette distinction entre découverte et invention, et par voie de conséquence entre objets et outils. Nathalie Charraud résume ainsi ce point de vue :

A. Connes est ainsi amené à faire une distinction intéressante entre ces réalités mathématiques qui existent comme des *objets* extérieurs et les *outils* qu'il faut imaginer pour les explorer. La question classique de savoir s'il s'agit de découverte ou d'invention semble se résoudre ainsi : il s'agit de *découverte* par rapport aux objets mathématiques, mais d'*invention* au niveau des méthodes et des moyens d'investigation appropriés. Le mathématicien crée des « outils de pensée » qui permettent de découvrir des objets mathématiques.<sup>53</sup>

Si l'on reprend l'exemple d'un algorithme générateur de nombre premiers, et qui constitue bien un « outil » permettant de découvrir les « objets » nombres premiers, cet algorithme, quel qu'il soit, sera lui-même composé d'étapes : calculs, tests (comparaisons de valeurs), embranchements conditionnels, etc., et n'est donc concevable que si l'on recourt des entités telles que : additions, division, modulo, nombres, concepts d'égalité, d'inégalité, supérieur à, inférieur à, etc. Or chacune de ces entités est un objet du monde 3, et la conception même de cet outil de découverte consiste donc en une association de visées intentionnelles d'objets du monde 3. La structuration de ces différents objets, permettant de former un algorithme adéquat, relève d'une procédure qui ne peut elle-même être autre chose que le corrélat noématique de l'acte intentionnel consistant précisément à *rechercher* une organisation relationnelle entre concepts adéquate à une fin donnée. Le fait que l'on puisse dire, sans commettre de faute de syntaxe, aussi bien « rechercher » que « construire » une procédure, ne fait que refléter le caractère avant tout subjectif du langage ordinaire.

<sup>51</sup> Bruno ERNST, *Le miroir magique de M.C. Escher*, Ch. X, *La création de mondes impossibles*, trad. Jeanne Renault, Köln, Taschen, 1994, p. 66.

<sup>52</sup> Cf. Karl POPPER, *La connaissance objective*, p. 222.

<sup>53</sup> Nathalie CHARRAUD, *Infini et inconscient chez Cantor*, Séminaire de Philosophie et Mathématiques, E.N.S., Séance du 20 novembre 1995, p. 2.

La recherche d'un algorithme ou d'une procédure relève presque toujours d'un *choix*, puisqu'il existe généralement, selon les termes de G.-G. Granger, une « pluralité des voies d'accès à un même objet »<sup>54</sup>. La succession des différentes visées intentionnelles constitutives de la procédure considérée parmi plusieurs possibles pourra être subjectivement ressentie comme une construction, mais elle consistera en fait à rendre effectives différentes projections dans le monde 2 d'objets du monde 3. Evidemment, il n'y aurait rien de plus absurde que de se représenter le travail de l'étudiant ou du chercheur comme se réduisant à une contemplation passive des objets du monde 3, qui tomberaient « tout faits » du ciel. Dans la corrélation noético-noématique, la noèse est bien un *acte*, mais ce n'est ni une invention ni une construction : c'est la visée intentionnelle qui actualise la projection d'un objet du monde 3 dans le monde 2. *Le processus de découverte qui permet d'aboutir à concevoir un objet du monde 3 est lui-même un objet du monde 3*. Et puisque ce processus ne constitue pas initialement un but en lui-même, mais seulement un moyen, on reste en droit de l'appeler un « outil ». Toutefois, puisque toute connaissance dépend d'un mode d'appréhension donné, qui lui-même ne peut exister qu'en tant qu'objet de connaissance, pour savoir réellement, il est nécessaire de savoir *comment on sait*, et donc *a fortiori*, et contrairement à ce qu'affirmait Jean-Paul Sartre (en référence à Jean Piaget)<sup>55</sup>, de *savoir qu'on sait*.

D'une manière générale, on ne peut donc limiter le monde 3 aux concepts et aux théories en tant que tels, plus précisément tels qu'ils sont à un moment donné ; les différents *modes d'appréhension* de ces objets du monde 3 sont également des objets du monde 3. La visée intentionnelle, comme acte, relève du monde 2, et le mode d'appréhension, comme connaissance, relève du monde 3. Il faut donc bien distinguer les modalités de représentation dans l'intuition qui rendent possible la visée intentionnelle, et qui relèvent du monde 2 (formes *a priori*), des modes d'appréhension des théories et des concepts, qui sont des objets du monde 3, et qui peuvent, indépendamment de leur utilisation transitive, être eux-même envisagés d'un point de vue conceptuel et théorique.

Ainsi, dans le cas de la représentation des théories et des concepts (v. *ER*, ch. II), le *choix* d'un mode de représentation donné reste bien de nature intentionnelle, mais le noème objet de cet acte noétique, en l'occurrence le mode particulier de représentation, appartient au monde 3. Autrement dit, l'acte intentionnel rendant effective une représentation conceptuelle ou théorique sur un mode particulier, représentation qui constitue un jugement formellement synthétique *a posteriori* (de la théorie sous sa forme initiale, v. *ER*, section 2.8), consiste à réaliser les conditions d'une projection de ce mode de représentation du monde 3 vers le monde 2. Dans tous les cas, un mode d'appréhension donné des objets du monde 3 reste bien un *outil d'exploration* (v. *ER*, section 2.9), et ce qui peut être subjectivement perçu par le sujet connaissant comme sa *construction* dans le monde 2 sera toujours la résultante de l'effort du sujet à permettre la projection du monde 3 vers le monde 2 des éléments constitutifs et relationnels de ce mode d'appréhension.

<sup>54</sup> Cf. Gilles-Gaston GRANGER, *Langages et épistémologie*, Paris, Klincksieck, 1979, p. 59.

<sup>55</sup> Cf. Jean-Paul SARTRE, *L'être et le néant*, 1943, Paris, Gallimard, 1976, p. 19.

## Bibliographie

Biard, Joseph (1997), *Guillaume d'Ockham, logique et philosophie*, Paris, Presses Universitaires de France.

Cavaillès, Jean (1947), *Sur la logique et la théorie de la science*, Paris, Presses Universitaires de France.

Caveing, Maurice (2004), *Le problème des objets dans la pensée mathématique*, Paris, Vrin.

Charraud, Nathalie (1995), *Infini et inconscient chez Cantor*, Séminaire de Philosophie et Mathématiques, E.N.S., Séance du 20 novembre 1995.

Einstein, Albert (1921), *La géométrie et l'expérience*, in *Réflexions sur l'électrodynamique, l'éther, la géométrie et la relativité*, trad. Maurice Solovine et M. A. Tonnelat, Paris, Gauthier-Villars, 1972.

Einstein, Albert (1936), *La physique et la réalité*, in *Conceptions scientifiques*, trad. Maurice Solovine et Daniel Fargue, Paris, Flammarion, 1990.

Einstein, Albert (1958), *Comment je vois le monde*, trad. Maurice Solovine, Paris, Flammarion, 1974.

Ernst, Bruno (1994), *Le miroir magique de M.C. Escher*, trad. Jeanne Renault, Köln, Taschen.

Feyerabend, Paul (1975), *Contre la méthode*, trad. Baudoin Jurdant et Agnès Schlumberger, Paris, Éditions du Seuil, 1979.

Frege, Gottlob (1918-1919), *Recherches logiques*, 1918-1919, in *Ecrits logiques et philosophiques*, trad. Claude Imbert, Paris, Éditions du Seuil, 1971.

Girard, Jean-Yves (1989), *Le champ du signe ou la faillite du réductionnisme*, in *Le théorème de Gödel* (collectif), Paris, Éditions du Seuil.

Granger, Gilles-Gaston (1979), *Langages et épistémologie*, Paris, Klincksieck.

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1807), *Phénoménologie de l'esprit*, trad. Jean-Pierre Lefebvre, Paris, Aubier, 1991.

- Husserl, Edmond (1906-1907), *Introduction à la logique et à la théorie de la connaissance*, trad. Laurent Joumier, Paris, Vrin, 1998.
- Husserl, Edmond (1907), *L'idée de la phénoménologie*, trad. Alexandre Lowit, Paris, Presses Universitaires de France, 2000.
- Husserl, Edmond (1929), *Logique formelle et logique transcendantale*, trad. Suzanne Bachelard, Paris, Presses Universitaires de France, 1996.
- Kant, Emmanuel (1791), *Critique de la raison pure*, trad. A. Tremesaygues et B. Pacaud, Paris, Presses Universitaires de France, 1975.
- Kripke, Saul (1972), *La logique des noms propres*, trad. Pierre Jacob et François Recaniti, Paris, Éditions de Minuit, 1982.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1695), *L'harmonie préétablie*, in *La monadologie*, trad. Emile Boutroux, Paris, Delagrave, 1989.
- Lorenz, Konrad (1973), *L'envers du miroir*, trad. Jeanne Etoré, Paris, Flammarion, 1975.
- Lyotard, Jean-François (1976), *La phénoménologie*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Merleau-Ponty, Maurice (1960), *Signes*, Paris, Gallimard.
- Piaget, Jean (1972), *L'épistémologie génétique*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Platon, *La République*, trad. R. Baccou, Paris, Flammarion, 1966.
- Popper, Karl (1959), *La logique de la découverte scientifique*, trad. Nicole Thyssen-Rutten et Philippe Devaux, Paris, Payot, 1973.
- Popper, Karl (1963), *Conjectures et réfutations*, trad. Michèle-Irène et Marc B. de Launay, Paris, Payot, 1985.
- Popper, Karl (1972), *La connaissance objective*, trad. Jean-Jacques Rosat, Paris, Aubier, 1991.
- Popper, Karl (1997), *Toute vie est résolution de problèmes*, trad. Claude Duverney, Arles, Actes Sud.
- Quine, Willard van Orman (1977), *Le mot et la chose*, trad. Joseph Dopp et Paul Gochet, Paris, Flammarion.
- Ricœur, Paul (1965), *De l'interprétation, Essai sur Freud*, Paris, Éditions du Seuil, 1995.
- Sartre, Jean-Paul (1943), *L'être et le néant*, Paris, Gallimard, 1976.
- Saussure, Ferdinand de (1916), *Cours de linguistique générale*, Paris, Payot, 1983.

Schérer, René (1974), *Husserl*, in *Histoire de la philosophie*, tome III, ouvrage collectif sous la direction d'Yvon Belaval, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade.

Wahl, Jean & Brun, Jean (1969), *Platon*, in *Histoire de la philosophie*, tome I, ouvrage collectif sous la direction de Brice Parain, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade.