

**GALILEE, NEWTON,
DESCARTES...**

**LA FRAUDE
DE LA
CAUSALITE
ALGEBRIQUE**

« *La distinction que Newton établit entre lois du mouvement ou axiomes d'une part, et hypothèses d'autre part, ne me semble pas défendable. La loi de l'inertie est l'hypothèse : s'il existait, dans l'univers, quelque chose comme un point matériel isolé, et s'il venait à bouger à une vitesse déterminée, alors cette vitesse serait maintenue indéfiniment.* »

Bernhard Riemann¹

La fraude fondamentale qui a été introduite dans les mathématiques telles qu'elles sont généralement enseignées aujourd'hui, peut être succinctement exposée en prenant comme référence le fait que la formule algébrique de l'attraction gravitationnelle de Galilée et Newton découle directement de la troisième loi de Kepler, et qu'elle est donc, selon toutes apparences formelles, parfaitement cohérente, algébriquement, avec celle-ci (voir encadré pages 6 et 7).

Le point crucial de notre propos est le suivant. En dépit de cette cohérence formelle, la notion de *cause*, si primordiale à la physique mathématique d'Aristote, Galilée et Newton, n'a pas d'existence ontologique dans la découverte originelle de ce principe de gravitation universelle due à Kepler. En dépit de la cohérence algébrique qui semble être le fondement même des deux calculs de la gravité, il existe — du point de vue de la signification physique — une différence ontologique axiomatiquement irréconciliable.

Cette différence axiomatique explique pourquoi Galilée et Newton donnent à une notion de réaction purement mécaniste le nom de « cause », là où Kepler utilise le terme « raison ».

L'examen de ce paradoxe nous amène directement au plus profond et persistant conflit de la physique mathématique telle qu'elle est enseignée depuis quatre siècles. Il nous montrera que l'origine du problème se trouve dans le fait que tous les

Lyndon LaRouche

3 octobre 1994

aristotéliens modernes, ainsi que les autres philosophes matérialistes², ou bien nient l'existence de la créativité, ou bien, comme René Descartes et Emmanuel Kant, relèguent son existence au domaine inintelligible de la superstition : que ce soit « l'intuitionnisme » kantien, ou dans la forme extrême de l'héritage du culte d'Orphée, un *deus ex machina* gnostique.

Abordons maintenant la question cruciale, à savoir le fait que Galilée a violé deux des principes les plus fondamentaux de la méthode scientifique utilisée par tous les grands découvreurs depuis deux millénaires. *Premièrement*, Galilée viole le principe de rigueur scientifique établi par l'École d'Athènes de Platon : principe par lequel Platon, de même que ses étudiants et collaborateurs Eudoxe et Théétète, démontrèrent l'existence d'une classe de grandeurs appelée « incommensurable », laquelle ne pouvait dériver des nombres rationnels. *Deuxièmement*, Galilée tombe dans le piège de « l'objectivité scientifique ». Il abandonne inconsidérément et sottement le principe fondamental de la méthode socratique de Platon : *il ne saurait y avoir de méthode de connaissance de l'univers compétente qui ne rende compte adéquatement de l'existence de l'acte de découverte valide d'un nouveau principe par le savant.*³

Ces deux erreurs axiomatiques fondamentales commises au niveau

methodologique par Galilée et Francis Bacon, les protégés de Paolo Sarpi, marquent tous les aspects spécifiques des travaux de Galilée, Descartes et Newton. Voilà les bévues héréditaires caractéristiques que l'on enseigne généralement en mathématique aujourd'hui. L'examen de ces deux bévues axiomatiques sera la base appropriée pour nous faire comprendre le caractère fallacieux de la notion habituellement admise de « causalité ».

Les principes de la méthode scientifique

Jusqu'à ce jour, au sein de l'histoire des sciences, la comparaison entre la notion de causalité de Kepler et celle de Galilée pose implicitement trois types de questions axiomatiques.

1. Les questions axiomatiques de méthode appartenant au domaine des mathématiques formelles (géométrie).

2. *Les questions axiomatiques de méthode platonicienne implicitement posées dans la célèbre dissertation d'habilitation de Bernhard Riemann sur les hypothèses qui servent de fondement à la géométrie (1854).*⁴

3. *La question épistémologique que l'auteur a résolue du point de vue de l'économie physique, entre 1951 et 1952.*⁵

Résumons successivement chacun de ces types.

Nous commencerons par illustrer les questions axiomatiques importantes de méthode formelle (c'est-à-dire mathématique) par deux exemples célèbres puisés dans la géométrie grecque classique de l'Académie de Platon :

1. Le cas de l'hypoténuse du triangle 3-4-5 ; et

2. La construction de la Section d'Or en prouvant la véracité de l'hypothèse de Platon, selon laquelle on ne peut construire que cinq solides réguliers qui soient circonscrits par la surface interne d'une enveloppe sphérique.⁶

Un triangle dont les côtés sont de proportions 3-4-5, est un triangle rectangle dont le côté le plus long est l'hypoténuse. La longueur de cette hypoténuse est-elle un nombre ra-

tionnel ou un nombre quadratique ? La réponse devient implicite lorsque nous reformulons la proposition de la façon suivante : du point de vue de l'algèbre, l'hypoténuse appartient à une classe générale de nombres $|a|$, qui sont égaux à :

$$[(b^2 + c^2)^{1/2}, |a| < (|b| + |c|)].$$

Elle appartient à une classe de grandeur quadratique que les classiques grecs classaient parmi les « incommensurables ».

Cette solution, si elle n'est pas tellement claire dans le cadre de la théorie moderne des nombres ou de l'algèbre⁷, l'est pourtant parfaitement en géométrie. Du point de vue de la méthode géométrique, deux grandeurs ne peuvent être dites « congruentes » sur la seule base du fait

que leur accord semble coïncider dans les limites d'une marge d'erreur tolérable, *mais seulement s'il existe une coïncidence inhérente dans la façon dont elles sont respectivement engendrées, tout comme en biologie l'on distingue les mammifères marsupiaux des placentaires*. En d'autres termes, le signe « égal » de l'algèbre formelle et le signe « congruent » de la géométrie ne sont pas interchangeables.

Maintenant considérons notre deuxième exemple, tiré des mathématiques.

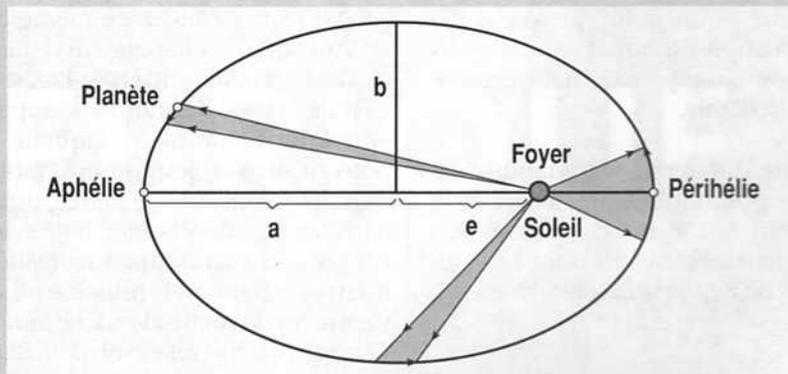
La valeur algébrique généralement calculée et citée pour la Section d'Or est approximativement le double du cosinus (le rapport des deux côtés) de l'angle aigu d'un triangle rectangle, dont l'hypoténuse est le côté d'un pentagone régulier.⁸ D'un point de

Comment Newton copia

Johannes Kepler (1571-1630) a publié en 1609 dans *Astronomia Nova* les lois désormais connues sous le nom de « lois de Kepler ». Isaac Newton (1643-1727) a publié les *Principes* en 1687. La loi selon laquelle la force de gravitation d'un corps décroît avec le carré de la distance est généralement considérée comme la plus grande réalisation de Newton. L'idée que toutes les orbites des planètes pouvaient être expliquées par la force attractrice du Soleil, qui n'est autre qu'un cas particulier de l'attraction mutuelle universelle entre tous les corps, ne jaillit pas toute seule de la tête de Newton quand la fameuse pomme lui tomba dessus. G.P. Roberval l'avait déjà publiquement démontré en 1644. En 1666 dans une lettre à la Royal Society, Robert Hooke, le collaborateur de Newton, a expliqué la courbure des orbites planétaires comme étant la conséquence de l'attraction du Soleil, et le démontra avec l'aide des recherches qu'il faisait sur le pendule. L'idée de la gravité n'était pas nouvelle non plus. Ce que Newton formula, était la loi selon laquelle la force gravitationnelle décroît avec la distance r comme le quotient $1/r^2$. En réalité, quoi qu'il en soit, cette relation est aussi déjà contenue dans les lois de Kepler sur les mouvements des planètes et le travail de Nicolas de Cuse en 1450.

La première loi de Kepler établit que les planètes se déplacent sur une ellipse, dont le Soleil est un foyer. (Pour rendre l'explication plus simple, nous traiterons l'orbite comme un cercle. La même argumentation est néanmoins valide pour les ellipses.)

La seconde loi de Kepler établit que le rayon entre le Soleil et la planète balaie des quantités d'espace égales pour des intervalles de temps identiques. Comme le montre cette figure, la planète se déplace plus rapidement quand elle est plus près du Soleil (périhélie) que lorsqu'elle est à une grande distance (aphélie) du Soleil.



La troisième loi de Kepler établit que pour toutes les planètes, il existe une relation entre le rayon et le temps mis pour parcourir l'orbite. Pour toutes les planètes, le cube du rayon divisé par le carré de la période T , vaut une valeur constante K .

$$\frac{r^3}{T^2} = K$$

vue superficielle, on pourrait considérer cette valeur comme exactement ou approximativement égale à celle obtenue pour la Proportion d'Or par le calcul algébrique. Cette erreur répandue ne tient pas tant à ce calcul lui-même qu'à l'hypothèse que ce nombre est un coefficient définissant l'ordonnement harmonique que Pacioli, Léonard de Vinci, et al. associaient avec des processus vivants et que Kepler associait à la fois aux processus vivants et aux orbites des planètes. L'erreur d'estimation ainsi faite, très commune, est le paradigme du sophisme de l'erreur de la représentation algébrique de la causalité par Galilée et Newton.

Considérons ici la même question de principe posée par l'hypoténuse d'un triangle 3-4-5. En mathématique (c'est-à-dire en géométrie), un

phénomène est ce qu'il est engendré à devenir. Comment Pacioli, Léonard de Vinci et Kepler engendrent-ils le pentagone à partir duquel est dérivé ce calcul de la grandeur de la Section d'Or est ? Ils l'engendrent comme Platon. Puisque les quatre autres solides réguliers de la série platonicienne sont des dérivés du dodécaèdre régulier, ce dodécaèdre est, d'une façon unique, caractéristique d'un processus transfini de construction, par lequel on démontre que l'on ne peut inscrire que cinq solides réguliers dans la surface interne d'une enveloppe sphérique (voir figure page 8).

Puisque chacune des faces du dodécaèdre est un pentagone régulier, la Section d'Or y gagne la signification dérivée du processus de construction géométrique par lequel on démontre l'unicité du dodécaèdre aux

faces de pentagone. Par conséquent, la détermination de la Section d'Or n'est pas seulement algébrique ; elle est plutôt le processus de construction par lequel on démontre l'unicité du dodécaèdre sphérique.

Ce n'est pas la valeur numérique de la Section d'Or qui définit l'ordonnement harmonique auquel les processus vivants, les orbites planétaires, etc. sont associés. En fait, ce comportement harmonique reflète le fait que nous existons dans un univers qui est limité par une certaine courbure de « l'espace-temps physique ». Les ordonnements harmoniques des processus vivants, des orbites planétaires, etc. n'existent pas en fonction d'une quelconque valeur algébrique donnée à la Section d'Or ; ils sont des reflets de la limitation, de la « courbure » de l'« espace-

la découverte de Kepler

Dans la figure suivante, les points A, B et C représentent les positions où se trouvera une planète tournant régulièrement autour d'un point central S, au bout de quelques secondes. Selon la deuxième loi de Kepler, les aires MAB et MBC sont égales. La flèche de A vers B donne la vitesse v de la planète à la première seconde, la flèche de B vers C, la vitesse à la deuxième seconde. Le changement de vitesse Δv entre la première et la deuxième seconde est la flèche entre B et L. Dans notre exemple simple le rayon $r = MA = MB = MC$ est égal à une constante. Les triangles MAB et MBL sont similaires et il est clair que $\Delta v/v = v/r$. D'où il découle :

$$\Delta v = \frac{v^2}{r}$$

Pour l'instant la vitesse n'est autre qu'une relation entre la circonférence $2\pi r$ et la période T. Substitué dans l'équation ci-dessus cela donne :

$$\Delta v = \frac{4\pi^2 r^2}{T^2} \times \frac{1}{r} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

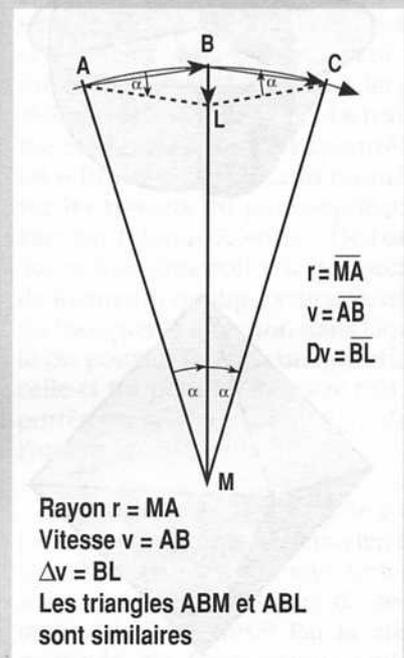
Si quelqu'un remplace la relation $r^3 / T^2 = K$ de la troisième loi de Kepler pour éliminer T, on obtient

$$\Delta v = \frac{4\pi^2 K}{r^2} = k \times \frac{1}{r^2}$$

dans laquelle le produit $4\pi^2 K$ est une constante, qui pour plus de simplicité est représentée par k.

Jusqu'à maintenant, aucune masse de quoique ce soit n'est prise en considération. Comme Newton a défini la force comme étant le produit de la masse m avec l'accélération a soit $F = ma$ et le changement de la vitesse v est précisément l'accélération, alors $\Delta v = a$, et, en multipliant par m des deux côtés, on obtient la loi de « gravitation » de Newton : $F = ma = km(1/r^2)$.

L'accomplissement célèbre d'Isaac Newton, c'est-à-dire la découverte que la force d'attraction d'un corps décroît avec le carré de la distance, n'est rien de plus et rien de moins qu'une conséquence immédiate des lois de Kepler.



temps physique » dans lequel nous existons.

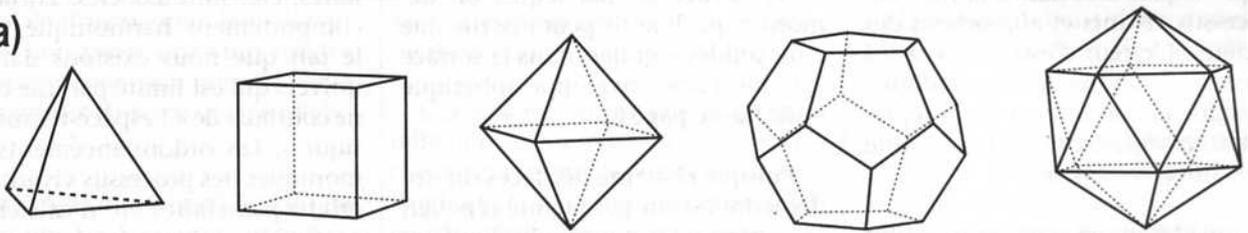
Le domaine de la géométrie spatio-temporelle — comme Cuse, Pacioli, Léonard de Vinci et Kepler le soulignèrent après Platon — a certain-

es caractéristiques axiomatiques imposées de « l'extérieur » ne pouvant être expliquées que parce que cette géométrie (tout comme nous mêmes), existe dans un « espace-temps physique » limité par une courbure définie. C'est la construction,

par laquelle nous recréons la conception par Platon de l'unicité des Cinq Solides Platoniciens, qui fait que la signification nécessaire de la Section d'Or dérivée ne tient pas à son approximation algébrique, mais plutôt à ses origines, qui la définissent com-

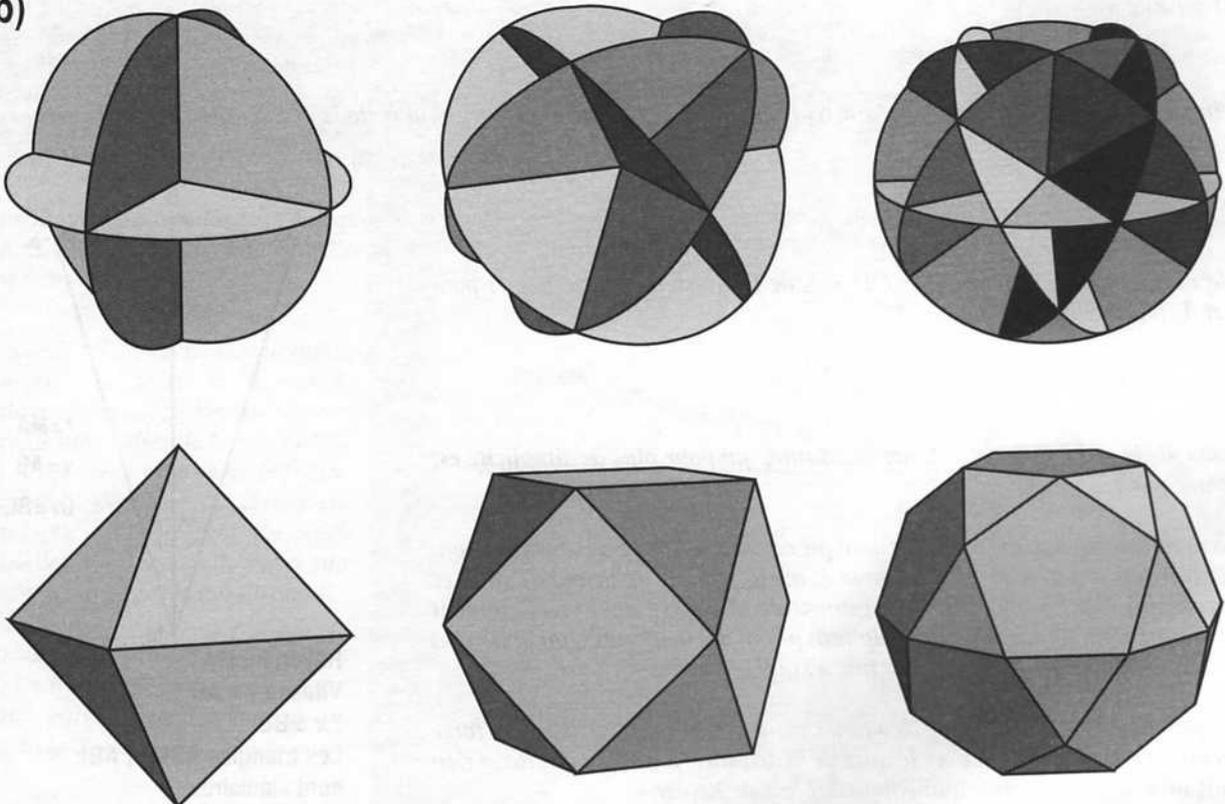
La dérivation sphérique des cinq solides platoniciens

a)



a) Les cinq solides platoniciens : tétraèdre, cube, octaèdre, dodécaèdre et icosaèdre. Chacun est construit à partir de faces identiques. b) Pour démontrer la construction des cinq solides platoniciens à partir de la sphère, on arrange des cerceaux sous la forme de grands cercles autour d'une sphère. Les points équidistants d'intersection de trois cerceaux forment les sommets d'un octaèdre. Les points d'intersection de quatre et six cerceaux forment, respectivement, les solides tronqués cuboctaèdre et icosidodécaèdre. On ne peut pas arranger plus de six cerceaux de cette façon. L'icosidodécaèdre à trente sommets, formé par les six cerceaux de ce cas limite, contient les cinq solides platoniciens. On ne peut construire d'autre solide régulier.

b)



me membre d'un ensemble engendré de cette manière bien définie.

Ce principe méthodologique des mathématiques classiques est à la base de la notion de grandeurs non rationnelles appelées « incommensurables », développée par l'Académie d'Athènes. Elles incluent les grandeurs algébriques (euclidiennes), les non algébriques (transcendantes), et le transfini supérieur (c'est-à-dire les séries *Aleph* de Georg Cantor). Elles sont rangées ainsi selon leur *cardinalité* relative, ou *puissance*, de telle sorte que le type ayant la cardinalité la plus élevée subsume formellement tous les types de cardinalité inférieure, tandis qu'aucune des cardinalités relatives inférieures ne peut être rendue congruente aux supérieures. Dans le dernier type, les séries *Aleph* (dont chaque terme est d'une grandeur virtuellement sans dimension), seule la cardinalité relative est implicitement dénombrable : en première approximation comme une série-puissance. Par conséquent, il était déjà clair pour Nicolas de Cuse, le découvreur original de la valeur transcendante de π , qu'aucun nombre algébrique ne pourrait jamais devenir congruent à π .⁹

Ceci nous conduit au double problème traité par la dissertation de Bernhard Riemann sur les *Hypothèses*¹⁰. Le document parle de lui-même, nous allons donc nous limiter ici à en extraire les implications les plus pertinentes.

Géométrie et physique

La perception humaine nous permet d'accéder à une représentation de l'univers de l'expérience sensorielle principalement en terme de vision et d'audition.

La géométrie d'Euclide consiste à tenter de codifier certains postulats, ceux que nous serions tentés de faire à propos de la nature du champ visuel en tant que tel, mais sans considérer de manière adéquate les implications ontologiques des développements physiques qui nous semblent se produire à l'intérieur de ce champ visuel.

Par contre, l'on peut observer que le dispositif physique nous permettant d'écouter et de parler nous entraîne dans un univers du langage et du chant vocalisé qui est ordonné selon des principes harmoniques incompatibles avec, entre autres, les suppositions axiomatiques naïves de la géométrie euclidienne.¹¹

Platon est le premier dans l'histoire qui ait découvert une union intelligible entre les deux domaines, celui de la vision et celui de l'ordonnement harmonique naturellement déterminé du langage vocalisé. Platon nous montre, en faisant référence aux Cinq Solides Platoniciens, qu'il existe des ordonnancements harmoniques de phénomènes dans le champ visuel qui correspondent aux harmoniques de l'octave de la gamme bien tempérée, lesquelles sont déterminées naturellement dans le domaine de l'audition.

Comme Riemann l'a souligné, il fut la première personne connue à avoir reformulé d'une toute nouvelle façon les implications de la conception de Platon, grâce à une découverte qu'il fait remonter au 1er mars 1853 et qui sera le sujet de sa dissertation d'habilitation du 10 juin 1854. Cet écrit concis et soigneusement composé fait partie des exposés les plus lucides et les plus profonds de toute la littérature scientifique. Et pourtant, presque toutes les autorités généralement révérees qui commentèrent cette question, firent des contorsions afin d'éviter certaines caractéristiques cruciales apparaissant clairement dans le texte. Nous devons donc mettre de côté tout ce que ces autorités ont dit au sujet de cette dissertation, y compris, par exemple, ce qu'en dit Albert Einstein ; prenons le texte original de Riemann et lisons ses propres termes.

Commençons, comme Riemann, par le cas de l'espace et du temps tels que ceux-ci sont représentés par Euclide.¹² C'est une erreur naturelle que de tenter, au premier abord, d'imaginer le champ visuel comme s'étendant indéfiniment en lignes droites — vers l'avant, l'arrière, les côtés, le haut et le bas — les événements se produisant en des points identifiés par l'in-

tersection de ces lignes droites. Il est dès lors inévitable que, lorsque nous étudions des qualités de l'espace-temps physique telles que la masse, les réactions chimiques, etc. nous soyions tentés, sans succès toutefois, de représenter les processus physiques comme un système d'événements se produisant à l'intérieur d'un modèle euclidien d'espace-temps.

Nous devrions nous rendre compte qu'en tentant de représenter des processus physiques en termes d'espace-temps, nous ne faisons que représenter les ombres que la réalité des processus physiques projette sur notre univers mental, ressemblant à « l'espace-temps vide » décrit dans les *Éléments* d'Euclide. Nous nous trouvons ainsi dans la caverne de Platon telle qu'elle est décrite dans sa *République*.

Existe-t-il donc un moyen nous permettant de surmonter les limites de ce cauchemar nominaliste — le fait que notre imagination visuelle dépende de ces ombres ? Dans l'ensemble de ses recherches concernant l'histoire des mathématiques, Riemann professe n'avoir découvert que trois indices sur la façon dont ce problème de l'imagination visuelle pouvait être surmonté. Deux de ces indices avaient été proposés par Carl F. Gauss qui reprenait les travaux réalisés par l'Académie de Platon dans cette même direction, pendant approximativement les deux siècles précédant l'an 200 avant J.C. Le troisième et dernier indice fut apporté par les réflexions de Riemann lui-même sur les travaux du philosophe antiekantien Johann Friedrich Herbart.¹³ Sur ce troisième point, la perspective de Riemann, quoique cruciale, ne fit qu'indiquer la direction dans laquelle on pouvait trouver une solution ; celle-ci fut pour la première fois apportée par la découverte originale de l'auteur en 1951-1952.¹⁴

Remontons au III^{ème} siècle avant J.C., quand le grand académicien Eratosthène mesura le diamètre terrestre avec une marge d'erreur de seulement 80 kilomètres.¹⁵ Par la même méthode, les Grecs mesurèrent de façon très satisfaisante¹⁶ la distance

de la Lune à la Terre et de la Terre au Soleil.¹⁷ Nous devrions considérer ces réussites des mathématiques classiques grecques comme des réflexions sur les paradoxes de perception* identifiés par Platon, et par la dissertation d'habilitation de Riemann. Un jour calme, nous nous trouvons devant ce qui nous apparaît être la surface plate de la mer ou d'un lac et pourtant nous sommes capables de faire des mesures sur ces images assombries à travers lesquelles la réalité de la forme sphérique de notre planète et la distance à la Lune et au Soleil nous sont accessibles.

Riemann lança le défi de faire la même chose, d'une façon plus générale et plus moderne : décoder les ombres que le monde physique projette sur notre imagination visuelle. En d'autres termes, appliquer aux phénomènes physiques en général les méthodes d'inférence employées en astronomie classique et en géodésie terrestre. Environ 2000 ans après les Grecs, Carl F. Gauss avait amélioré leurs mesures astronomiques et géodésiques en raffinant leur méthode par des mathématiques plus élégantes. C'est à la lumière de cette histoire que nous devons considérer l'importance que Riemann accordait à ces questions ; les travaux avancés de Gauss sur ces problèmes d'astronomie, de géodésie et de magnétisme terrestre apportent des indices pour résoudre les paradoxes ombrageux de la perception sensorielle.

Les travaux de Riemann sur ce sujet peuvent être traités en deux phases fonctionnellement interdépendantes. Dans la première phase, l'on doit considérer les méthodes de mesure devant être appliquées à la géodésie du domaine du paradoxe ombrageux. On peut caractériser ceci de façon utile comme un défi consistant à mesurer la « courbure » de l'espace-temps physique : il s'agit de reconstruire une image du processus

* Ici, et dans la suite du texte, Lyndon LaRouche utilise l'adjectif « shadowy » (ombrageux) en faisant référence aux ombres de la caverne de Platon. Nous le traduisons par une périphrase, sauf quand l'image est possible en français (par exemple : image assombrie)

physique à partir de l'étude du comportement (changement) de l'ombre que ce processus projette sur le monde des ombres qu'est l'espace-temps visuel-perceptif. Il est utile de nommer ce problème mathématique « la géodésie de l'espace-temps physique ». Dans la seconde phase, nous considérons les « questions subjectives » que Riemann identifie sous la rubrique de ses critiques de l'œuvre d'Herbart : les moyens par lesquels l'esprit humain peut se rendre intelligible les méthodes de découvertes permettant d'accroître le pouvoir de l'humanité sur la nature *par tête* et *par kilomètre carré*. Dans la seconde phase, en fait, nous nous posons la question paradoxale : « Qu'est-ce que le savoir humain » ?

Le moyen le plus facile et aussi le plus pertinent de comprendre les notions riemanniennes d'une géodésie générale de l'espace-temps physique, consiste sans doute à considérer la cohérence algébrique apparente des formules que donnent Kepler et Newton de la loi de la gravité.

Etant donnée l'équation de Newton, demandons-nous : quelle est la courbure de l'espace-temps physique dans laquelle cette formulation algébrique est applicable ? La réponse devrait nous sauter aux yeux ; en première approximation, la formule de Newton requiert un univers dont la courbure de l'espace-temps physique est déterminée par un ensemble de relations harmoniques, celui-là même que Kepler avait dérivé du principe des Cinq Solides Platoniciens, traité par Pacioli et Léonard de Vinci. Ceci s'inscrit dans la continuité des succès des classiques grecs, tel Eratosthène, qui découvrirent la géométrie du système solaire en mesurant les ombres localement visibles à la surface de la Terre.

Nous devons imaginer les caractéristiques essentielles de notre appareil de perception, visuel et auditif, comme des écrans sur lesquels est projetée l'ombre de la réalité physique. Nous voyons alors les absurdités qui en résulteraient si nous tolérions le dogme *nominaliste* consistant à dépendre uniquement de nos perceptions sensorielles, comme le font

les empiristes et les autres matérialistes (de même que les aristotéliens d'une façon plus générale). Par une cartographie « géodésique » appropriée des formes efficaces de relations (« actions ») entre les phénomènes physiques, nous déduisons une géométrie d'une courbure différente de la courbure zéro de l'espace-temps des euclidiens, de Galilée, Descartes et Newton. Nous appelons le résultat « géométrie physique » ou « géométrie » de « l'espace-temps physique », un espace qui est différent de l'espace-temps de la simple perception, un « espace-temps physique » dont la « géométrie » n'est ni la géométrie linéaire (déductive) de la perception visuelle développée dans les *Eléments* d'Euclide ni les dogmes faussement admis par Galilée, Fludd, Bacon et Newton.

Ceci met davantage en relief le fait que la substance efficiente de la réalité physique n'existe pour l'homme que sous la forme d'une espèce d'idées qui ne font pas partie de celles que nous associons avec les perceptions sensorielles.

La notion de « courbure » riemannienne de « l'espace-temps physique » est le type d'idées que les philosophes vénitiens aristotéliens et leurs étudiants comme Pietro Pomponazzi, Francesco Zorzi (« Giorgi »), Paolo Sarpi, Francis Bacon, Galilée, Antonio Conti, Isaac Newton, Giammaria Ortes, Lord Kelvin, et tous les empiristes modernes et les positivistes, ont toujours voulu voir exclure du domaine de la science. Voilà quelle était la raison des attaques de Paolo Sarpi, et de ses agents Fludd, Galilée et Francis Bacon, contre les travaux de Léonard de Vinci et Johannes Kepler. Voilà les raisons de la guerre que le Vénitien Conti et ses pantins tels que Voltaire, Giammaria Ortes, Francesco Algarotti, David Hume, le pion d'Algarotti Leonhard Euler, *et al.*, livraient contre le *Théodicée* et la *Monadologie* de Leibniz (encadré p.12).¹⁸ Voilà la clé permettant de comprendre la différence irréconciliable entre la notion de *causalité* chez Galilée et Newton, et la notion toute différente de *raison* chez Platon, Nicolas de Cuse, Léonard de Vinci et Johannes Kepler.

Donc, Riemann situe comme troisième indice de sa dissertation ses commentaires antérieurs sur l'œuvre de Herbart. Nous devons maintenant quitter le domaine chéri des empiristes aristotéliens — celui de la pure perception sensorielle — pour entrer dans le domaine de ce que Platon définit comme « idées », Leibniz comme « monades », Riemann comme *Geistesmassen*, et le présent auteur comme « métaphore » ou « objets intellectifs ».

L'hypothèse supérieure

Les principes de la connaissance humaine ne doivent pas dériver directement de ce que l'on appelle aujourd'hui la « physique mathématique », mais plutôt des formes classiques de poésie, tragédie, musique et des formes d'art plastique telles que les peintures de Léonard de Vinci et Raphaël. Il n'est pas seulement pratique mais nécessaire, aujourd'hui, de considérer les réflexions de la créativité dans le domaine du formalisme mathématique. Posons la question suivante : si on les compare à la poésie, la tragédie et aux formes classiques de composition musicale, comment les mathématiques formelles identifient-elles le vrai principe de *métaphore* ?

Du point de vue des mathématiques formelles, par exemple celui de la géométrie euclidienne, toute la connaissance humaine apparaît comme étant le produit d'une combinaison de quatre niveaux chaque fois plus élevé de méthode intellectuelle de découverte.

Au plus bas niveau de développement de la connaissance humaine, nous trouvons la méthode de la logique formelle. Dans ce cas, une liste extensible de théorèmes mutuellement cohérents est assise sur un ensemble commun fixe de propositions, comme les axiomes et les postulats de ce qu'il est convenu d'appeler la géométrie euclidienne (il n'est pas nécessaire d'expliquer ici pourquoi une telle organisation est quelquefois appelée un « échafaudage de théorèmes »). A ce niveau, la « décou-

Les attaques contre Leibniz



Les membres de l'Académie de Berlin de Frédéric le Grand, Voltaire, Maupertuis et Algarotti étaient chacun des agents de l'homme des services de renseignements vénitiens, l'abbé Antonio Conti, inventeur du mythe de Newton et coordonnateur dans toute l'Europe de la campagne de calomnies et d'harcellements politiques contre Leibniz et son autorité scientifique. Voltaire, tout comme Maupertuis et Algarotti, était confédéré à l'abbé pinois Guido Grandi et aussi à Giammaria Ortes dans le projet de Conti pour assurer la réhabilitation de Galilée et pour promouvoir la réputation hautement exagérée de Newton comme le « Galilée britannique ». Leonhard Euler fut également, pendant vingt-cinq ans, un membre de cette Académie, où il travaillait comme « mathématicien/porteur d'eau » pour les campagnes anti-leibnizienne des « favoris » de Frédéric le Grand, Voltaire, Maupertuis et Algarotti.

te » s'exprime par la preuve de la cohérence avec le système d'une nouvelle proposition, preuve établissant cette proposition comme un théorème supplémentaire dans l'ensemble de l'échafaudage de théorèmes.

Après cela, tous les niveaux supérieurs de découverte de nouveaux principes valides de connaissance se trouvent dans le domaine de l'*hypothèse* défini par Platon.

Supposons quelque phénomène bien défini, comme une démonstration expérimentale, dont l'existence défie la cohérence de l'échafaudage de théorèmes existant. Ce résultat anormal, ou mieux, paradoxal, ne peut être résolu qu'en renversant

quelques uns des axiomes et postulats interconnectés constituant dans leur ensemble le « principe générateur héréditaire » de l'échafaudage de théorèmes en question. Une fois effectuée la correction, le nouvel échafaudage de théorèmes défini par ce changement de « principe-germe héréditaire » doit être réconcilié avec la preuve se rattachant aux anciens théorèmes précédemment établis de l'échafaudage de théorèmes renversé.¹⁹ Cette révolution axiomatique validée, produisant un nouvel échafaudage de théorèmes supérieur à l'ancien, est une *hypothèse* simple.

Considérons ensuite la forme de découverte qui occupe le rang supérieur.

Les sophismes d'Euler au sujet de la divisibilité à l'infini et des monades de Leibniz



Leonhard Euler (1707-1783)

L'espace-temps physique est-il oui ou non, pour ce qui concerne les relations physiques de cause à effet, une simple extension linéaire ?

L'astrophysique de Kepler nous dit que non : que les orbites planétaires disponibles ne sont pas seulement limitées en nombre, dans le sens où elle sont dénombrables, mais que cette énumérabilité est elle-même définie par un principe très précis, susceptible de représentation intelligible, que l'on nomme l'ordonnement harmonique ; et que, en dehors des valeurs satisfaisant à un type particulier d'équation diophantienne, pour les valeurs qui se trouvent entre ces valeurs énumérables, harmoniquement ordonnées, il n'existe pas d'états de nature similaire.

Ceci introduit la nature discrète de l'espace physique en tant que tel. Cette nature discrète de la physique est le premier aspect d'une monade à l'échelle microscopique.

Nous reconnaissons les implications de la vitesse de la lumière comme singularité à l'échelle astrophysique et nous reconnaissons que la vitesse de la lumière a un équivalent en termes de singularité à l'échelle microphysique ; nous voyons alors où se situe le sophisme de l'argument d'Euler en géométrie physique. Si nous reconnaissons que la connexion entre le microcosme et le macrocosme, le minimum et le maximum, est le changement, où le changement possède une qualité de non-entropie généralisée, dont la raison créatrice est typique... alors le problème s'évanouit.

Ainsi, le problème pour Euler touche à sa définition de l'extension et à l'utilisation d'une définition linéaire de l'extension. Euler exclut de ce fait de la réalité physique, par principe, les domaines de l'astrophysique et de la microphysique. C'est là où Leibniz ne se trompa point alors qu'Euler, au moins dans ce cas, se trompa.

Extraits des Lettres à une princesse allemande écrites par Euler en 1761

Lettre 8

« La controverse entre les philosophes modernes et les géomètres ... touche à la divisibilité des corps. Cette propriété est sans doute fondée sur l'extension... »

« En géométrie, il est toujours possible de diviser une ligne, aussi petite soit-elle, en deux parties égales. De même, cette science nous enseigne la méthode permettant de diviser une petite ligne... en autant de parties égales que nous le désirons... »

Lettre 10

« Certains affirment que cette divisibilité va jusqu'à l'infini, sans qu'il soit jamais possible d'arriver à des particules si petites qu'elles ne sont plus susceptibles d'autre division. Mais d'autres [Leibniz, NDLR] affirment que cette division ne peut aller que jusqu'à un certain point, et que l'on peut au bout du compte en arriver à des particules si minuscules que, n'ayant plus de grandeur, elle ne sont plus divisibles. Ces particules ultimes, qui entrent dans la composition des corps, ils les appellent des êtres simples et des monades... »

« Les partisans des monades, en maintenant leur opinion, sont obligés d'affirmer que les corps ne sont pas étendus... Mais si le corps n'est pas étendu, je serais heureux de savoir d'où nous avons tiré l'idée d'extension ; car si le corps n'est pas étendu, rien ne l'est dans le monde, puisque les esprits le sont encore moins. Notre idée de l'extension serait donc à la fois imaginaire et chimérique. »

« La géométrie serait de même une spéculation entièrement illusoire et inutile, et ne pourrait trouver aucune application aux choses réellement existantes... »

Pour illustrer la signification du terme *hypothèse supérieure*, référons-nous à la liste déjà citée des quatre niveaux généraux de cardinalité (« puissance ») en mathématique. En réexaminant l'histoire interne des mathématiques du point de vue des ordonnancements du transfini supérieur de Cantor, on voit que la succession des changements axiomatiques-révolutionnaires définissant la série des types de cardinalité mathématique *rationnelle, algébrique, transcendante et Aleph* est dérivable par une méthode assidue de génération d'hypothèses. Dans les termes du *Parménide* de Platon, la conception de ce type de méthode assidue de génération d'hypothèses est l'*Un* par rapport aux quatre *Multiplés* (les quatre types de cardinalités).²⁰

Au cours du temps, on a découvert des types valides d'améliorations dans les méthodes de génération d'hypothèses. Ces changements ne rendent pas les méthodes précédentes inutiles, mais ils introduisent plutôt de nouvelles dimensions de puissance et agrandissent le champ d'action de la capacité de découverte humaine. Platon identifie le principe subsumant ces progrès successifs de la qualité des hypothèses supérieures comme : « *faire l'hypothèse de l'hypothèse supérieure* ». Ce principe (faire l'hypothèse de l'hypothèse supérieure) ordonne les hypothèses supérieures par rang de cardinalité (puissance relative) ; ce principe est un *Un* par rapport au *Multiple* de la succession ordonnée d'hypothèses supérieures.

Il est nécessaire d'étendre ces notions en dehors de l'exemple mathématique donné, pour entrer dans le domaine supérieur de la « géométrie physique » — « l'espace-temps physique », le domaine de la physique qui est reflété comme des ombres dans le champ de notre imagination visuelle, de notre vision mathématique. Comme Platon le découvrit le premier, l'étude de la conditionnalité hypothétique d'une mathématique géométrique en tant que telle, libère nos esprits de la marelle du formalisme logique et nous prépare à considérer les mathématiques comme un outil permettant de cartogra-

phier la géodésie des ombres que l'espace-temps physique projette sur notre imagination visuelle.

Dans les salles de classe, la sottise habituelle consiste à prétendre que l'expérience, prise en soi, est la base de la preuve des théorèmes. La preuve, selon un illettrisme pseudo-scientifique répandu, reposerait sur la « reproductibilité » du phénomène. Or, la fonction de telles expériences est au mieux négative : on ne prouve rien par un test expérimental isolé d'un théorème particulier ; en fait, le rôle des expériences est de nous aider plutôt à découvrir non seulement les erreurs communes, mais aussi, et c'est plus important, le genre d'anomalies qui crée des paradoxes dans l'ensemble des postulats utilisés pour la conception et l'interprétation de l'expérience, ou de l'observation, comme en astronomie.

La qualité de preuve pertinente ne peut se situer à un niveau de conceptualisation inférieur à celui de l'*hypothèse supérieure*. Un aperçu historique de l'économie physique nous en offre l'illustration la plus immédiatement accessible :

La seule preuve expérimentale de la véracité d'un changement dans la méthode scientifique des formes de découvertes axiomatiques-révolutionnaires est l'accroissement qui en résulte pour la densité de population potentielle de l'espèce humaine. Ceci est statistiquement corrélé aux changements du niveau de progrès scientifique réalisé.

Portons notre attention sur deux ensembles de faits aisément observables. Premièrement, les améliorations de l'espérance de vie, de la santé et de la démographie reproductrice de la société, mesurées *par tête, par ménage, et par kilomètre carré*. Deuxièmement, les améliorations de la puissance productrice du travail, également mesurées *par tête, par ménage et par kilomètre carré*. L'on compare ces deux ensembles de conditions observables avec la présence ou l'absence des changements culturels occasionnés par l'application technologique, des découvertes considérées.²¹

Nous devons ajouter deux avertissements. De la même manière que l'autorité intellectuelle d'une découverte d'un nouveau théorème à l'intérieur d'un échafaudage de théorèmes dépend de sa cohérence avec le principe axiomatique « héréditaire » de cet échafaudage de théorèmes, l'autorité d'une nouvelle hypothèse particulière dépend du type particulier d'hypothèse supérieure à laquelle ce type de nouvelle hypothèse appartient. Donc l'autorité intellectuelle putative de toute découverte similaire, d'une variété ou de l'autre, dépend de la validité du type d'hypothèse supérieure par laquelle elles sont subsumées.

Il nous faut donc insister sur le fait que chaque forme formaliste d'échafaudage de théorèmes repose sur un ensemble spécifique de postulats axiomatiques interdépendants : le « principe héréditaire » sous-jacent à l'échafaudage. Chacun de ces principes est ainsi une hypothèse, une hypothèse qui est un élément individuel des « Multiplés » hypothèses qui sont toutes et chacune subsumées (ou engendrées) par un type spécifique d'hypothèse supérieure.

Le concept d'hypothèse supérieure, lui, est défini en supposant que toute hypothèse supérieure est l'*Un* de *Multiplés* hypothèses supérieures. Le *Un*, réseau de ces *Multiplés* hypothèses supérieures est ordonné par un principe de *changement*²², le principe de changement manifeste comme l'ordonnement des taux d'accroissement du potentiel de densité démographique relativement supérieurs lorsque l'on choisit une hypothèse supérieure plutôt qu'une autre. C'est ici que la forme primaire d'existence, la *vérité scientifique*, est située à l'intérieur de la connaissance humaine.²³

Par conséquent, la réaction à une action ne se produit pas conformément à quelque principe mécanique constant, elle ne suit pas la causalité que Galilée, Newton, *et al.* enferment dans une représentation mathématique des soi-disant « lois du mouvement ». Au contraire, la règle est que la réaction doit être conforme à quelque légitimité universelle, implicitement la loi de Dieu, ou *Raison*.

Quelle est la forme de la Loi Divine ? Ce serait un pur blasphème de suggérer que les lois de Dieu sont fixes dans le sens où une méthode aristotélicienne prescrit implicitement une liste fixe de « Faites » et « Ne faites pas ». Nous devons considérer la distinction que Platon fait entre le Devenir et le Bien ; dans les termes pédagogiquement utiles de Georg Cantor les notions équivalentes de Transfini et d'Absolu. La forme ultime du Devenir est une généralisation, en tant que Un, de la Transfinitude qui subsume toutes les hypothèses de l'hypothèse supérieure possibles : la notion implicite de ce principe universel et éternel de l'Intelligence Créatrice Supérieure dont le changement interne range par ordre de puissance le Multiple, toutes les hypothèses supérieures possibles. Dieu le Créateur n'est rien moins que cela et Sa pratique, Sa loi ne peut être d'une moindre qualité que cela. Ceci — Sa Loi — est la Raison. Ce qui se conforme à ce principe de changement connu comme étant l'hypothèse supérieure est ce que Kepler et Leibniz entendent par *raison*.

Implications physiques

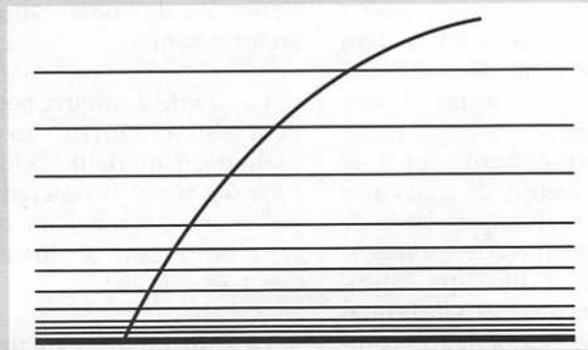
Prenons, comme illustration de cette distinction, le cas du développement du principe universel de *moindre action* par Leibniz et Jean Bernoulli.²⁴ Les travaux de Bernoulli sur la réfraction de la lumière dans un médium de densité constamment croissante montrent la correspondance manifeste entre cette courbure et la courbure isochronique primaire, celle de la cycloïde. Ceci est un parfait exemple de mesure riemannienne de la courbure de l'espace-temps physique, une mesure effectuée dans les termes des ombres que l'univers réel projette sur le domaine de l'imagination visuelle.

Cette démonstration satisfait à la fois aux questions de « temps le plus court » (brachistochrone) et de « temps constant » (isochrone). Ceci montra, à la lumière des travaux antérieurs de Christiaan Huygens et Ole Rømer²⁵, que le traitement du mou-

Le principe de moindre action



Jean Bernoulli (1667-1748) prouva en 1697 que le chemin d'un rayon de lumière passant dans un médium de densité constamment croissante, est une cycloïde (ci-dessous).



vement par les méthodes algébriques de Galilée, Descartes et Newton devait être supplanté par la géométrie supérieure du domaine transcendant.

Cette identification du cas du brachistochrone suffit ici à notre dessein. Ce qu'il nous faut retenir ici c'est la relation entre la notion leibnizienne de *moindre contrainte* (voir encadré) et l'utilisation par Kepler de *raison* là où les empiristes utilisent le terme *cause*.

Formellement, dans le sens où ce terme peut être attribué à Platon, Nicolas de Cuse, Léonard de Vinci, Kepler ou Leibniz, *raison* signifie l'emploi rigoureux des facultés de découverte valide de principes coïncidant avec ce qui a été nommé « hypothèse » ici et dans d'autres écrits de l'auteur.

Ce principe découvert a approximativement la force d'une estima-

tion de la *loi de Dieu (loi naturelle)* à laquelle doit obéir l'impulsion pour agir dans cet univers. Le principe de loi naturelle agit sur l'impulsion à agir comme une *contrainte* ; la soumission de l'impulsion à cette contrainte peut être vue comme analogue à la « soumission » de cette action conformément à ce qui apparaît à notre imagination visuelle comme une courbure de l'espace-temps physique. La visualisation de la courbure des ombres de la réalité nous sert alors comme la représentation, d'une façon mathématique, de notre connaissance de la réalité ainsi reflétée.

Ainsi, nous trouvons parmi les prédécesseurs les plus importants de la dissertation de 1854 de Riemann, les travaux de Jean Bernoulli et Leibniz, qui utilisèrent les caractéristiques du principe général de réfraction de la lumière pour démontrer le principe leibnizien de la *contrainte minimum universelle*²⁶. Le fait que la distance la

plus courte dans le temps correspond à un tracé isochronique, c'est-à-dire celui de la cycloïde primitive, suffit pour prouver que la vision elle-même n'est pas située à l'intérieur de l'espace algébrique des notions de causalité de Galilée et de Newton.

Leibniz, Bernoulli *et al.*, utilisèrent cette expérience cruciale pour discréditer l'attachement des cartésiens et des newtoniens aux méthodes algébriques et pour insister plutôt sur le domaine non algébrique (transcendant). Néanmoins, aussi justifiée et importante que fut (et reste) cette correction, ceci ne doit pas être interprété de façon à situer la causalité à

l'intérieur du domaine transcendant plutôt que dans le domaine algébrique. N'oublions pas l'agent — la raison créatrice — au moyen duquel l'ascension du domaine algébrique au domaine transcendant fut accomplie : nous devons nous concentrer sur *l'acte de découverte* qui permet le changement axiomatique-révolutionnaire vers un domaine mathématique de cardinalité supérieure. L'implication de ces deux considérations combinées — la question de la courbure et l'acte de sa découverte — est dévastatrice pour l'autorité définitive que revendiquent les « grands prêtres » des mathématiques généralement acceptées aujourd'hui.

Ceci nous mène à la dernière étape de notre principal argument : l'importance ontologique de la preuve économique du principe de l'hypothèse de l'hypothèse supérieure. Considérons d'abord les grandes lignes de cette preuve.

1. La réalité ontologique de l'existence de toute découverte, que ce soit un nouveau théorème ou un nouveau principe de la nature (une hypothèse de qualité platonicienne) est la méthode employée pour *engendrer* cette découverte. La méthode de découverte (l'hypothèse) d'un nouveau théorème cohérent avec un échafaudage de théorèmes, est identique à la méthode de découverte de cet échafaudage de théorèmes. Dans le cas d'une succession d'échafaudages de théorèmes ordonnés par rang de cardinalité (puissance), nous avons un échafaudage d'hypothèses, chacune ordonnée par rapport aux autres en terme de cardinalités et toutes subsumées par une méthode assidue de génération d'une telle succession d'hypothèses, soit une hypothèse supérieure.

2. Dans les deux exemples, toute nouvelle découverte pose la question de la véracité du savoir précédent.

a) Dans le premier cas (le cas inférieur), celui du nouveau théorème valide d'un échafaudage de théorèmes, le savoir antérieur lorsqu'il est mesuré en terme de théorèmes, est entaché par un *sophisme de formulation* ; néanmoins le principe (l'hypothèse) soutenant communément la génération de tous les théorèmes valides de cet échafaudage, anciens comme nouveaux, est affirmé comme étant *relativement* véritable, *transfinitivement* véritable.

b) Dans le deuxième cas de qualité supérieure, la découverte d'une nouvelle hypothèse supprime les prétentions des hypothèses existant précédemment. Toutes les hypothèses précédentes relativement à la nouvelle, sont entachées de *sophisme de formulation*. Néanmoins, la succession de telles découvertes, si elles sont d'un type transfini, est affirmée comme *relativement* véritable.

3. Dans les deux cas, c'est le transfini relatif Un qui est relativement

L'escroquerie de Maupertuis



La notion de Leibniz ne doit pas être confondue avec les efforts ultérieurs des empiristes pour concocter un principe mécaniste opposé (différent) de moindre action universelle. Premier exemple de cette concoction frauduleuse, Maupertuis prétendit avoir été le premier à découvrir le principe de moindre action. Cette vantardise de Maupertuis était une escroquerie tellement effrontée que même son ancien patron, Voltaire, fut forcé de rompre avec lui. Il y eut également des protestations contre la stupidité de la vantardise scientifiquement illettrée de la folie de Maupertuis en provenance d'autres associés immédiats de l'Académie de Berlin, auxquelles il faut ajouter la correspondance du fameux fanatique aristotélien, Christian Wolff, autre opposant de Leibniz. Il est utile de noter dans le contexte des bouffonneries des dernières décennies du fameux « primate parmi les parasites » que le même Maupertuis a inventé la théorie que copia Giammaria Ortes dans son *Riflessioni sulla popolazione delle nazioni per rapporto all'economia nazionale* (Réflexions sur la population des nations en rapport avec leur économie nationale, 1790) lequel fut ensuite plagié à son tour par Thomas Malthus dans *An Essay on Population* (1798). Cette théorie devint la base des méthodes que Charles Darwin introduisit en socio- et bio-politique et que la tribu des Huxley réussit à incorporer aux fondements axiomatiques de la biologie et de la sociologie empiristes modernes.

vrai et les termes des Multiples termes subsumés, chacun pris en lui-même est montré comme étant entaché de *sophisme de formulation*. Dans tous les cas, la vérité repose seulement sur le Devenir transfini, le type de principe de découverte axiomatique-révolutionnaire employé, plutôt que sur les faits expérimentaux associés avec le cas particulier. Ce type de principe de découverte (par exemple, l'hypothèse supérieure), plutôt qu'une hypothèse particulière, est toujours le lieu ontologique de véricité relative.

4. Ceci pose une question formelle, à savoir si la véricité relative de l'hypothèse supérieure n'est que la véricité de l'observateur (vérité de commentaire), ou si cette connaissance représente la véricité *efficiente* au sens ontologique ? S'il est montré que le principe de l'hypothèse supérieure employé correspond à quelque chose limitant de l'extérieur le phénomène de changement dans les processus naturels, par exemple dans les lois apparentes du mouvement, alors cette correspondance montre que la véricité relative de la connaissance du principe est ontologiquement efficiente, et non simplement contemplative.

Le fait que le progrès technologique dans les puissances productives du travail entraîne un accroissement du potentiel de densité démographique de l'espèce humaine, en terme de consommation et de productivité *par tête*, *par ménage*, et *par kilomètre carré*, reflète le processus de progrès scientifique, basé sur les travaux de l'Académie de Platon et déclenché par la Renaissance à partir du milieu du XV^{ème} siècle. Le fait que cet accroissement dans les pouvoirs (re)producteurs de l'humanité soit en corrélation avec l'accroissement mesurable de la puissance (cardinalité) de la représentation géométrique-mathématique de la succession des découvertes employées, montre que le principe platonicien, anti-aristotélilien, de découverte créatrice sous-tendant la Renaissance et son héritage, est le standard pertinent de véricité ontologiquement valide. Cela montre également l'erreur relative des arguments utilisés par les Lumières

et autres opposants de cette Renaissance.

Ce serait une erreur de croire que ce progrès a été uniquement ou même presque entièrement le résultat de progrès dans ce que l'on appelle les sciences naturelles. Ce que nous pouvons démontrer formellement en termes mathématiques reflète le même principe sous-jacent à la composition créatrice dans les formes classiques (c'est-à-dire, anti-romantique, anti-moderniste) dans la poésie, le drame, la musique et la peinture. C'est le développement complet de l'esprit, comme la poésie, le drame, la musique, et la peinture en caractérisent son étendue, qui est le générateur de ce progrès, car les compositions créatrices dans les formes d'art classique sont les principaux moyens par lesquels sont développées les capacités individuelles pour le travail créatif scientifique.

On définit correctement la fonction de la physique mathématique en termes formels comme dans la dissertation de Riemann. Nous sommes sujet — et objet — de l'action dans un univers que nous ne voyons pas avec nos impressions sensorielles, un univers dont les réflexions visualisables sont les ombres que l'univers réel projette sur les écrans combinés de notre imagination visuelle et auditive. Grâce aux ruses scientifiques d'une « géodésie » supérieure, la tâche de la physique mathématique est de décoder ces actions qui nous sont représentées au moyen de ces ombres sensorielles pour en tirer la réalité de cet univers réel qui existe seulement en dehors de la compétence de nos impressions purement sensorielles.

Si nous pouvons prouver de cette façon qu'il y a des changements dans les actions ombrageuses ne pouvant être expliqués par les actions des ombres, en tant qu'ombres, sur ces ombres, et qu'en fait ces actions appartiennent à un univers ayant une courbure différente de celle de notre imagination visuelle, alors nous avons montré que Platon avait raison sur ce point et que tous ses critiques étaient dans l'erreur la plus fondamentale.

Si tel est le cas, alors la notion de l'expression ontologiquement première de l'existence est rejetée loin d'Aristote et de ses imitateurs chicaniers à « l'allure trotskiste ». Ce qui est ontologiquement premier, c'est le *changement*, et c'est sur lui que sont basées les mesures géodésiques de l'espace-temps physique.²⁷

Si tel est le cas, alors nous ne pouvons pas extrapoler « les lois du mouvement » à partir de postulats concernant des interactions percussives ou irradiantes entre des ombres vues ou supposées²⁸. Nous devons plutôt démontrer que les lois du mouvement — ou les lois régissant des changements analogues — existent sous la forme de lois qui agissent « de l'extérieur » comme des contraintes externes sur les mouvements des ombres. Ces lois sont représentées par l'évaluation la plus haute des principes, de la forme d'hypothèse supérieure, engendrés par les découvertes créatrices pour devenir notre niveau actuel de connaissance. Donc, à la place des hypothèses mécanistes de Galilée et Newton à propos du mouvement, nous devons substituer l'universalité de la « moindre contrainte » — contrainte par la loi dont le reflet nous apparaît comme l'hypothèse supérieure.

La première physique mathématique globale développée par Kepler à partir de l'unicité des cinq solides réguliers de Platon représente l'un des meilleurs exemples de l'application de ce principe de « moindre contrainte », avant Leibniz. C'est pourquoi Kepler emploie « raison » là où ses plagiaires, les inférieurs Galilée et Newton utilisent le terme mécaniste « cause ».

Une fois que nous avons cité l'application importante d'un tel principe de moindre contrainte, les relations entre les actions dont les reflets nous apparaissent comme des ombres doivent être jugées conformément à la contrainte commune que ces actions interagissantes doivent satisfaire. Par conséquent, la notion d'une certaine courbure non-nulle de l'espace-temps physique reflète comme une ombre sur l'imagination visuelle est la conception la plus utile

et la plus efficace de toute la physique mathématique.

En conclusion : la métaphore

Les autres éléments principaux de cette question ont été plus ou moins adéquatement redéveloppés dans des publications récentes (sans compter l'élaboration de ces thèmes sous forme écrite ou lors de conférences ces dernières décennies). Néanmoins, le trait caractéristique suivant de la métaphore nécessite que l'on s'y attarde un instant.

Toute connaissance rationnelle humaine découle d'une définition rigoureuse de la distinction absolue entre un acte mental de découverte mentale-créatrice valide et une simple opinion déductive, qui, elle, est basée sur la référence à une autorité. Sans des fondements solides ancrés dans cette condition préalable, tout ce qui est dit au nom de la philosophie en général ou de la science en particulier est une affirmation non prouvée. La notion platonicienne d'hypothèse supérieure, dont l'interprétation prouvable (re-généralisable) a été régulièrement exposée par l'auteur, est la précondition de toute affirmation compétente sur ces ques-

tions de principes fondamentaux en philosophie en général ou en science en particulier. C'est là, par rapport à une notion explicite de cette hypothèse supérieure, que s'enracinent toute véritable connaissance humaine et toute notion de réalité ontologique.

Aujourd'hui, la difficulté principale dans toute la civilisation européenne (en particulier), peut être justement décrite comme étant une difficulté d'opinion fautive. Cette opinion fautive découle de la réaffirmation par Venise, à partir du XVI^{ème} siècle, de l'autorité de la méthode aristotélicienne. L'aspect central de la damnation vénitienne de l'âme humaine est caractérisé par les cas de Pomponazzi, du Zorzi d'Henri VIII, par l'influent Bellarmino, et son contemporain Paolo Sarpi. La guerre que mena Venise contre la méthode de la *docta ignorantia* du Cardinal Nicolas de Cuse est typique de la ruse employée pour cette damnation : l'argument vénitien selon lequel la base de la connaissance est l'interprétation des impressions sensorielles, ce qui exclut les idées mêmes par lesquelles on parvient aux découvertes axiomatiques-révolutionnaires dans la connaissance.

Donc, sur cette base, on pourrait dire, par exemple, qu'aucun adepte

de la méthode aristotélicienne ne peut être un chrétien ou un disciple juif de Moïse, car ce qui sépare l'homme de la bête, ce qui place l'homme au-dessus de la bête, c'est le pouvoir de la raison créatrice, la qualité de raison créatrice qui définit l'homme comme étant à l'image du Créateur. La raison créatrice est la substance de l'âme humaine, dont l'aristotélicien Pomponazzi niait être doué (sinon, peut-être, de façon orphique, comme récompense lors de son entrée dans l'Hadès). La raison créatrice est *imago Dei*, et *capax Dei* ; sans elle, il n'y a ni *imago Dei*, ni *capax Dei*.

C'est ici, lorsqu'il fallut déterminer si le pauvre possède la raison créatrice (et donc une âme), que repose l'objection-clé que l'oligarchie vénitienne formula contre la chrétienté. Aujourd'hui, l'oligarchie vénitienne internationale est dirigée par le « Primate parmi les Parasites » de notre temps, le « Doge d'Edimbourg » de la famille royale britannique²⁹. Pour ces oligarques, comme pour les tyrans malfaisants de la Tyre thalassocrate de Canaan, modèle de Venise et de la Compagnie Orientale de Londres, les classes inférieures ne doivent pas être éduquées « au-delà de leur condition », ou trop bien nourries, de crainte que ces classes inférieures ne deviennent plus nombreuses que ne le souhaitent les classes supérieures, ou bien de crainte que ces classes inférieures ne soient amenées à croire que leurs membres sont au moins autant fait à l'image de Dieu que ces membres décadents, voire « dégénérés », des familles royales et oligarchiques actuelles.

Bref, si l'idée venait à se répandre que chacun de nous est également fait à l'image du Créateur, dès sa naissance en vertu des pouvoirs créateurs qu'il possède et que les bêtes ne possèdent pas, les heures de l'usure, du malthusianisme et d'autres expressions de dégénérescence oligarchique seraient comptées. Cela, l'oligarchie ne peut le tolérer. Voilà pourquoi se perpétue le Parti Vénitien, dont les quartiers généraux actuels sont généralement considérés comme étant le centre financier de Londres, sa monarchie et les laquais servant ces soi-disant potentats.



Issac Newton (1642-1727) et Galileo Galilei (1564-1642). A la place des hypothèses mécanistes de Galilée et Newton à propos du mouvement, nous devons substituer l'universalité de la « moindre contrainte » — contrainte par la loi dont le reflet nous apparaît comme l'hypothèse supérieure.

Pour éclaircir cette question d'une façon très inélegante mais cependant exacte, l'augmentation du potentiel de densité de population de l'espèce humaine au-dessus de celle des grands singes est due entièrement à ce qui est justement décrit, certes de façon imprécise, comme des améliorations dans la culture. Celles-ci sont entièrement le produit de nouvelles idées engendrées par l'aptitude qu'a l'humanité à opérer des changements d'idées que la logique formelle considère comme « axiomatique-révolutionnaire ». *L'homme, contrairement à toutes les autres espèces*, est une espèce qui se reproduit par la production d'idées ; idées dont l'existence dépend de la faculté spéciale, quelque mutilée qu'elle soit, présente même chez ces oligarques qui la nient. Ainsi, l'histoire de l'humanité est l'histoire des idées, une histoire qui ne peut être jugée de façon compétente sinon par référence à cette entité dont toute méthode aristotélicienne nie implicitement l'existence : la raison créatrice, celle qui met l'existence de l'homme au-dessus de celle de la bête.

La conscience de cette distinction est la qualité essentielle de la capacité de l'individu à atteindre un sens *valide* d'identité personnelle. Toutes les fois qu'une personne réalise une découverte axiomatique-révolutionnaire, par exemple grâce à une hypothèse scientifique, ou une percée comparable en art ou, au moins, par une réexpérimentation de l'acte de découverte des découvreurs scientifiques antérieurs ou des artistes créateurs classiques, cette personne participe à une idée, un principe qui est lui-même d'importance « historico-mondiale » et qui bénéficie à toute l'humanité. C'est de cette façon, et de cette façon seulement, que l'individu peut participer à l'accomplissement du travail des générations passées et contribuer à l'avancement de toute l'humanité présente et future.

Celui ou celle qui atteint un sens conscient de sa participation à l'histoire par ses propres pouvoirs de raison créatrice, cesse d'être un individu dans l'ici et le maintenant immédiat d'un troupeau humain, et devient consciemment un participant à

l'ensemble de l'humanité. Cette personne n'est pas un esclave, ni un serf. Elle est qualifiée pour voter intelligemment, pour parler dans les assemblées d'une république démocratique ou pour remplir d'autres fonctions exécutives de la société. Dans une société prudente, ce serait la qualification minimale requise comme condition préalable pour qu'un individu puisse remplir l'une de ces fonctions. Sans de telles qualifications, l'individu est un pauvre hère tragique, soit un Don Quichotte vivant astucieusement dans un monde de fantaisie, ou bien un Sancho Pança ne pouvant jamais réussir à gouverner une île parce que sa tête ne peut gouverner les passions situées en dessous de la ceinture.

Pour de telles raisons, depuis que Paolo Sarpi et sa faction convinrent qu'il était préférable de prendre le contrôle et de corrompre les nouvelles institutions de la science plutôt que de chercher à les supprimer par la force brutale, leur principale préoccupation a été d'amener l'espèce humaine à un abêtissement général, en excluant des mathématiques et d'autres modes de représentations scientifiques toute considération du principe créateur de découverte. Sarpi joua un rôle direct en mettant au point cette pratique à travers des agents tels que Galilée, Robert Fludd et Francis Bacon. Descartes et Newton caractérisent dans l'histoire des institutions scientifiques réelles ou prétendument telles, la longue liste d'individus intellectuellement destructeurs contrôlés par Venise. Au XVIII^{ème} siècle, Voltaire, Maupertuis, Algarotti, Euler, Lagrange et Lambert de l'Académie de Berlin ainsi que les encyclopédistes français caractérisèrent ces individus influents corrompus qui, étant sous le contrôle d'agents de renseignements vénitiens comme Conti et Algarotti, opéraient à l'intérieur des institutions scientifiques pour éliminer la tradition scientifique héritée de Cuse, Léonard de Vinci, Kepler et Leibniz. Emmanuel Kant, le Marquis de Laplace, Augustin Cauchy, et certains cercles allemands et d'autres sous le contrôle de Lord Kelvin caractérisent la continuation de la tradition vénitienne durant le XIX^{ème} siècle.

Ainsi, du fait de l'influence du culte de l'empirisme de Paolo Sarpi, et d'autres influences semblables, l'un des sceaux les plus répandus de la pratique pseudo-scientifique est la tactique développée par le toujours puéril *idiot savant** John Von Neumann dans son livre *La théorie des jeux et du comportement économique*, écrit avec Oskar Morgenstern, dans lequel les auteurs basent entièrement leur dogme sur les axiomes du « modèle de Robinson Crusoe ». ³⁰ De la même manière, l'étudiant scientifique naïf ou mal éduqué imagine que son observation de la « reproductibilité » d'un phénomène fait partie intrinsèque de la nature de la preuve scientifique, ou encore que la science est statistique. Ne pas se considérer soi-même comme étant *imago Dei* et *capax Dei*, en terme de conscience de génération d'hypothèses au moyen d'actes mentaux créateurs, amène à tolérer la condition de servage académique, et provoque le malheur de l'homme qui aurait pu devenir un scientifique s'il avait rempli la première condition préalable, c'est-à-dire se connaître soi-même comme étant fait à l'image vivante du Créateur.

Le modèle de « Robinson Crusoe » reflète directement l'influence de la version de l'empirisme aristotélicien de l'école de Sarpi et des dogmes de Francis Bacon, Galilée, Thomas Hobbes, René Descartes, John Locke, Isaac Newton, David Hume, Adam Smith *et al.* Ce modèle part de l'idée que l'homme est comme une bête individuelle, un individu solitaire gouverné par un répertoire intérieur de ce qu'Adam Smith décrit en ces termes : « *La Nature nous a dirigé vers la plus grande part de ceux-là par des instincts immédiats et originels. La faim, la soif, la passion qui unit les deux sexes, l'amour du plaisir, et la crainte de la douleur nous amène à appliquer ces moyens pour leurs propres buts et sans aucune considération de leur tendance aux fins bienfaisantes que le grand Directeur de la nature avait l'intention de leur faire produire.* » ³¹ (*C'est nous qui soulignons*)

Ce même argument, copié directement d'agents vénitiens tels que

* En français dans le texte.

Maupertuis et Giammaria Ortes, et proposé par Adam Smith dans *La théorie des sentiments moraux* (1759), a servi comme base au dogme de la « main invisible » dans ce fameux livre anti-américain qu'est *La richesse des nations* (1776).³²

Dans la réalité historique, l'existence humaine est le résultat de la génération (et de la re-génération) de nouveaux théorèmes, de nouvelles hypothèses et de nouvelles hypothèses supérieures valides ; on ne peut aboutir à ce résultat que grâce au développement et à l'exercice des pouvoirs créateurs d'esprits individuels, dont l'existence est rejetée par les aristotéliens, tels Pomponazzi et les empiristes, tandis qu'elle est déclarée inconnaissable de ce côté de l'Hadès par l'aristotélien agnostique Emmanuel Kant des *Critiques* et par l'orphique Gasparo Contarini. Par conséquent, l'intérêt vital de l'espèce humaine est le rôle social des pouvoirs mentaux créateurs de l'individu lorsqu'il produit et reproduit des idées dont dépend absolument l'existence continue de la société dans son ensemble. Donc, le seul individu moral est celui dont l'intérêt personnel n'est pas ce que Adam Smith définit comme les « *instincts immédiats et originels* », mais plutôt une préoccupation avec ce genre d'idées formulées et employées précisément en « *considération de leur tendance pour ces fins bienfaisantes* », idées clairement identifiées dans la *Genèse* (1:26-28).

Toute la méthode empiriste et des Lumières des XVII^e et XVIII^e siècles est fondée sur le principe irrationnel aristotélien qu'Adam Smith présente sous sa version radicalement gnostique.³³ La méthode empiriste se résume toujours à deux présupposés. D'abord, le présupposé hobessien et lockéen décrit par Smith, où l'homme est un observateur et un acteur individuel gouverné par ses instincts primaires, qui est la « forme cellulaire » de toute réalité connaissable. C'est ainsi qu'on en arrive à voir Robinson Crusoé comme le fondateur aborigène de l'économie politique et de la « théorie du chaos ». Ensuite, les dogmes de la méthode déductive irrationnaliste d'Aristote : la négation de

Le rôle d'Adam Smith

La richesse des Nations, publiée en 1776 fut le produit d'une mission confiée dès 1763 à Adam Smith par son employeur, Lord Shelburne de la Compagnie des Indes Orientales Britanniques. Cette mission devait préparer le travail qui aiderait les Britanniques vénitiens autour de Shelburne aussi bien dans leurs guerres visant à soumettre la France, objectif finalement réalisé en 1815 qu'à écraser les velléités d'indépendance économique et de république démocratique des colons américains. On chargea Smith de travailler avec les réseaux des amis de l'abbé Antonio Conti, (Voltaire, les Physiocrates en France et en Suisse bourguignonne) afin de créer un dogme d'économie politique qui soit une adaptation des dogmes financiers et mercantiles physiocrates français à la philosophie radicaliste britannique de la fin du XVIII^e siècle. Du point de vue économique, les principales cibles de l'entreprise de Smith étaient les caméralistes continentaux en général et Colbert et Leibniz en particulier. La « théorie du chaos » moderne n'est rien d'autre qu'une absurdité idéologique sortie des égouts du formalisme mathématique emballé pour redéclarer l'indifférentisme moral du passage que nous avons cité de la Theory of Moral Sentiments de Smith.



l'existence de « l'étincelle divine de raison » dans la personne individuelle, la répudiation de la qualité de raison créatrice qui est caractérisée par le renversement axiomatique-révolutionnaire de chaque affirmation faite par Aristote concernant soit l'existence, soit l'interprétation de phénomènes ou de dogmes.

Depuis plus de 2000 ans, Aristote, par l'utilisation de cette méthode corruptrice, a été l'adversaire le plus influent de la raison et de la science et aussi la cause la plus importante de l'affaiblissement de la chrétienté. N'eussent été des influences destructrices de l'empiriste Paolo Sarpi et de ses semblables, la corruption de la science par les méthodes vénitiennes de Sarpi telles que celles-ci sont typifiées par Galilée et Newton aurait été évidente, pour peu même qu'elle soit jamais venue à exister au sein des institutions dirigeantes de la science.

La « science politique » est exemplaire de la façon dont ce problème est aujourd'hui institutionnalisé dans

notre civilisation : elle n'est qu'une pseudo-science inventée par la « Madame Blavatsky » des Lumières françaises et allemandes, la fameuse Madame de Staël.³⁴ Arrachons cette abomination menteuse de nos universités pour la faire plutôt résider avec l'astrologie, la sorcellerie, le malthusianisme et la phrénologie, parmi les superstitions pathétiques qui séparent les pauvres misérables ignorants des hommes et des femmes sains d'esprit. Dans la place vacante ainsi créée dans les collèges, plaçons l'étude des subterfuges vénitiens en histoire des sciences. S'il n'y avait eu des politiques aussi perverses aux plus hauts échelons de l'autorité politique à l'intérieur des institutions scientifiques (sans compter les oligarques charitables qui les financent et contrôlent ainsi les programmes des comités de lecture et les programmes éducatifs), la notion mécaniste de causalité n'aurait jamais supplanté le principe de raison sur lequel des individus tels que Platon, Nicolas de Cuse, Léonard de Vinci, Kepler et Leibniz l'avait fondée. ■

Notes

1. Die Unterscheidung, welche Newton zwischen Bewegungsgesetzen oder Axionem und Hypothesen macht, scheint mir nicht haltbar. Das Trägheitsgesetz ist die Hypothese: Wenn ein materieller Punkt allein in der Welt vorhanden wäre und sich im Raum mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegte, so würde diese Geschwindigkeit beständig behalten. Bernhard Riemann

2. La présence d'Aristote, auteur de l'*Organon*, parmi les matérialistes n'est pas une erreur. Le matérialisme philosophique est un dogme qui se définit par son accord avec la supposition axiomatique que la connaissance ontologique du monde réel est basée sur l'acceptation de la cohérence formelle entre les définitions nominales des perceptions sensorielles, excluant ainsi les idées. Ainsi, tous les anti-platoniciens — éléates, sophistes, aristotéliens, empiristes, positivistes, etc — sont intrinsèquement matérialistes.

3. C'est aussi la méthode chrétienne platonicienne de la *docta ignorantia*, exprimée, entre autres, dans le *De Docta Ignorantia* et les derniers écrits de Nicolas de Cuse.

4. Bernhard Riemann, *Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen*, *Ceuvres mathématiques*, traduction de L. Laugel, Ed. Jacques Gabay, 1990, publiée dans ce numéro de *Fusion*.

5. Lyndon H. LaRouche, Jr., « The Truth About Temporal Eternity », *Fidelio*, Vol. III, No. 2, été 1994, pages 19-23.

6. Lyndon H. LaRouche, Jr., « An economist's View of Gauss's « Pentagramma Mirificum » », *21st Century Science and Technology*, Vol. 7, No 2, été 1994, pages 44-55.

7. Une fois que l'Académie d'Athènes eut développé les travaux des pythagoriciens au point de pouvoir démontrer d'une manière concluante l'existence des « incommensurables », toute tentative de dériver une mathématique du seul point de vue des nombres naturels témoigne d'une totale incompétence professionnelle. Toute mathématique formelle doit être définie comme le produit d'un ensemble d'axiomes géométriques qui lui sont sous-jacents; le rejet par tout professionnel de l'obligation de présenter des preuves en terme géométriques est par conséquent une fraude contre la science, une *erreur volontaire de formulation*.

8. Traçons une ligne droite reliant le premier et le dernier de trois angles successifs d'un pentagone régulier. Considérons l'angle aigu formé par n'importe quel côté du pentagone et cette ligne droite ajoutée: $\pi/5$ (par exemple, 36°). La moitié de la longueur de la ligne droite construite est représentée par $\cos 36^\circ$.

9. Nicolas de Cuse, *De Docta Ignorantia*, Guy Trédaniel, Ed. de la Maisnie, 1979; et *De Circuli Quadratura*.

10. Riemann, op. cit.

11. Sur la façon de dériver et de prouver le système bien tempéré par J. S. Bach et al., voir *A manual On the Rudiments of Tuning and Registration*, Vol. 1, ed. par John Sigerson et Kathy Wolfe (Washington D.C.: Schiller Institute, 1992). Tout comme les chorals de Bach prouvent que l'apologiste d'Helmholtz, Alexandre J. Ellis, eut tort sur les questions empiriques du diapason (Voir Herman Helmholtz, *The Sensation of Tone*, ed. by A.J. Ellis (New York: Dover publication, 1954), de même l'étude des génotypes naturels des types de voix adultes chantantes, de leurs registres naturellement déterminés et des problèmes de leur combinaison en polyphonie vocale définissent le diapason bien tempéré comme le seul diapason « naturel ». La construction de l'oreille humaine, confirmant le *Mechanik des Ohres* de B. Riemann, et en opposition avec la fraude commise sur le même sujet par Helmholtz, est également conforme à ce diapason bien tempéré basé autour du $Do=256$ ou du $La=430-432$.

12. *Les Eléments* d'Euclide. Riemann, op. cit.

13. Riemann, op. cit.

14. Lyndon H. LaRouche, Jr., « On LaRouche's Discovery », *Fidelio*, Vol. III, No. 1, printemps 1994.

15. Considéré par rapport au diamètre du pôle terrestre.

16. Sayisfaisante, vu les instruments dont ils disposaient.

17. L'hypothèse solaire était bien établie parmi les astronomes hellènes de cette période, des siècles avant que n'intervienne le frauduleux Claudius Ptolémée.

18. Lyndon H. LaRouche, Jr., *Christian Economy*, op. cit.,

Appendice XI, « Euler's Fallacies On The Subject of Infinite Divisibility and Leibniz's Monads », pages 407-425.

19. Par exemple, le développement des soi-disant « géométries non euclidiennes » par Gauss, Bolyai, Lobachevski et Riemann, remplaçant et étendant le formalisme « euclidien ».

20. Tout comme l'hypothèse simple, exprimée comme ensemble interdépendant d'axiomes et de postulats, définit le principe de cohérence déductive, de même un principe de génération d'un autre type d'hypothèses, l'hypothèse supérieure, définit une « cohérence » supérieure gouvernant tous les membres de l'organisation (échafaudage) de ce type. Donc, la combinaison de géométries formelles euclidienne et non euclidienne est un Multiple subsumé par un principe de géométrie purement constructive, un principe qui subsume toute géométrie formelle possible développée de la même façon axiomatique révolutionnaire.

21. Lyndon H. LaRouche, Jr., « The Truth about Temporal Eternity », *Fidelio*, Vol. III, No. 2, été 1994, sections IV-V, pages 15-23.

22. Nous utilisons une majuscule pour *Un* et *Multiple* afin de souligner le paradoxe implicite et la solution-principe du *Parménide* de Platon.

23. Comme nous le notons dans l'ouvrage cité plus haut, « The Truth About Temporal Eternity », la notion généralisée de la supposition de l'hypothèse supérieure est équivalente à l'idée de *Devenir* de Platon. Cette notion existe sous deux formes. Dans sa première forme inférieure, elle existe comme une conception *transfinie*, le *Devenir*; dans la seconde, comme une notion *absolue*, correspondant au *Bien* de Platon. Cette assimilation du « transfini » et de l'« absolu » de Cantor au « Devenir » et au « Bien » de Platon est expliquée dans la référence. La différence entre les notions de transfini et d'absolu tient à ce qui sépare « l'espace-temps physique » et l'universalité de tous les « espaces-temps physiques » possibles, libre de toute distinction introduite par les notions d'espace et de temps. Dans l'espace-temps physique, le développement est défini par sa position; dans l'absolu le développement est le *Un* qui subsume tous les temps et tous les lieux. Ce dernier *Un* est un principe d'Intelligence Créatrice Pure et Efficente.

24. Voir Jean Bernoulli sur le problème du « brachystochrone » dans *A Source Book in Mathematics*, ed. par David Eugene Smith (New York: Dover Publications, 1959), pages 644-655. Cf. « A Source Book in Mathematics, 1200-1800 », ed. par Dirk J. Struik, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1986), pages 391-399.

25. Christiaan Huygens, *Traité de la Lumière*, Ed. Michel Blay, Dunod, 1992.

26. Voir la note 23.

27. Il s'agit du *changement* d'Héraclite, et aussi du *changement* qui apparaît comme l'indice donné comme solution au paradoxe ontologique posé par le *Parménide* de Platon.

28. « Supposées »: inférence de l'existence d'objets discrets non perçus, au sens d'objets d'impressions sensoriels, comme par exemple dans l'infiniment petit.

29. Ou, peut-être, par respect pour la longue durée du règne du Prince Philip à la tête du World Wildlife Fund anti-humain et anti-chrétien, devrions-nous dire la « famille royale britannique » ?

30. John Von Neumann et Oskar Morgenstern, *The Theory of Games and Economic Behavior* 3e ed. (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1953), chap. 1, « Formulation of the Economic Problem », pages 1-43.

31. Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, 1759.

32. Adam Smith, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, trad. Germain Garnier, Flammarion, 1991.

33. La « Main Invisible » d'Adam Smith, le remarquable travail du Sénateur Phil Gramm qui a réussi à vulgariser le déjà vulgaire Professeur Milton Friedman et les « théoriciens du chaos » modernes, tous préchant clairement une forme séculaire de religion à mystères en provenance de l'héritage delphique du culte d'Appolon-Dyonisos-Orphée.

34. Cf. Michael J. Minnicino (manuscrit non publié).