Zeitschrift: Studia philosophica : Schweizerische Zeitschrift für Philosophie = Revue suisse de philosophie = Rivista svizzera della filosofia = Swiss journal of philosophy

Herausgeber: Schweizerische Philosophische Gesellschaft

Band: 17 (1957)

Artikel: A propos de l'ouvrage de F. Gonseth: La géométrie et le problème de l'espace : un commentaire de l'auteur

Autor: Gonseth, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-883406

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

A propos de l'ouvrage de F. Gonseth: La géométrie et le problème de l'espace

Un commentaire de l'auteur

1. Je crains qu'en ouvrant cet assez volumineux ouvrage, le lecteur ne soit tout d'abord déconcerté. Il se demandera peut-être en consultant la table des matières: à quel genre cette longue étude appartient-elle? S'agit-il d'un exposé de caractère géométrique ou d'un essai d'inspiration philosophique? Les titres des 6 cahiers dont l'ouvrage entier se compose ne permettent pas d'en décider clairement. Ils éveillent au contraire l'idée d'un genre assez mal défini (peut-être faudrait-il dire d'un genre hybride) où le géométrique et le philosophique s'entremêlent assez étroitement. Si tel est bien le cas, l'auteur n'aurait-il pas dû, pour éviter toute confusion, délimiter au préalable l'un par rapport à l'autre le domaine du géométrique et le domaine du philosophique? En ne le faisant pas (car il ne l'a pas fait, la table des matières* en apporte la preuve indubitable), n'a-t-il pas commis une faute de méthode, une faute d'autant plus grave que l'ouvrage dans son ensemble ne pourra pas manquer d'en être affecté?

Je ne songe pas à le contester: je n'ai pas jugé nécessaire d'expliquer au préalable comment, pour moi, se distingue et se sépare sans équivoques le projet d'édifier la géométrie en discipline scientifique et l'intention de soumettre l'activité du géomètre à la réflexion philosophique. Je me suis donc exposé, je ne saurais le nier, aux reproches que je viens moi-même de formuler. Comment vais-je y répondre? Pourquoi ai-je laissé sans l'éclairer, laissé en suspens, un point d'une

---

* Voici les titres des 6 cahiers qui parurent aux Editions du Griffon, Neuchâtel, de 1945 à 1955:

1. La doctrine préalable
2. Les trois aspects de la géométrie
3. L'édification axiomatique
4. La synthèse dialectique
5. Les géométries non euclidiennes
6. Le problème de l'espace

Ajoutons que le dernier cahier comprend:

a) une étude historique allant de Clairaut jusqu'à nos jours, esquissant à grands traits l'évolution de la question du fondement de la géométrie et

b) deux *conclusions* circonstanciées où l'auteur revient sur ses intentions, sur sa méthode et sur les résultats obtenus.

importance aussi décisive, un point dont tout ce qui pourra suivre semble devoir dépendre?

Je réponds à cette question par une autre question, par une contre-question: comment sait-on qu'il doit être possible de délimiter clairement, l'un par rapport à l'autre, ce qui est du ressort du géomètre et ce qui est de la compétence du philosophe? La chose est-elle d'une telle évidence qu'il faille l'accepter sans réserve et sans hésitation? Je ne saurais y souscrire. Non pas que je veuille opposer une évidence négative à une évidence positive, en disant que, pour ce qui me concerne, l'impossibilité de spécifier au préalable (si ce n'est de façon provisoire) le philosophique en face du géométrique, et plus généralement le philosophique en face du scientifique, ne peut faire aucun doute. Certes, je mets en doute, je conteste même la possibilité d'une telle spécification, d'une spécification si sûrement établie qu'une étude telle que la nôtre puisse y trouver un point de départ ou un point d'ancrage d'une incontestable certitude. Mais les raisons de ce doute ne sont pas des raisons *a priori*, des raisons qui se suffiraient à elles-mêmes, des raisons dont la justesse apparaîtrait elle-même. Ce sont, nous allons l'expliquer dans un instant, des raisons d'expérience.

En d'autres mots, nous ne pouvons envisager que comme une hypothèse la thèse selon laquelle le scientifique et le philosophique doivent pouvoir être spécifiés indépendamment l'un de l'autre, et que la recherche de cette spécification doit, par conséquent, précéder toute recherche sur les rapports de la science et de la philosophie. Dans la situation de connaissance qui est aujourd'hui la nôtre, cette hypothèse ne nous paraît plus justifiée; nous en ressentons, au contraire, la facticité, pour ne pas dire l'arbitraire. Mais nous ne nous croirions pas autorisés à lui opposer simplement une autre hypothèse, une hypothèse contraire, s'il s'agissait simplement de faire valoir sans pouvoir la motiver la croyance en cette nouvelle hypothèse. Il n'y aurait aucune valeur à répudier une hypothèse pour la remplacer par une autre si nous ne pouvions invoquer en faveur de cette décision que la liberté de la prendre. Pour ce qui nous concerne, nous venons de le dire, cette décision se fonde sur l'expérience. Mais de quelle expérience s'agit-il? Nous l'avons déjà indiqué en parlant, tout à l'heure, de la situation de connaissance qui est actuellement la nôtre. L'expérience qui témoigne contre l'hypothèse que nous nous croyons tenus de rejeter, c'est l'expérience de la connaissance scientifique. Il ne s'agit pas là de l'expérience d'un jour, de l'expérience d'un homme, de

l'expérience d'un fait, ou d'expériences isolées et sans lien organique. Il s'agit de l'expérience que l'esprit humain a faite en s'engageant dans la recherche consciente et systématique. Pour faire comprendre une expérience et pour en faire connaître le résultat, un expérimentateur doit en communiquer le compte rendu. Où peut-on trouver le compte rendu de l'expérience dont nous venons de parler, de l'expérience de connaissance que l'esprit humain aurait faite au cours des siècles?

On peut naturellement répondre (et c'est là une réponse tout à fait banale) que ce compte rendu est inscrit dans l'histoire de ma connaissance, c'est-à-dire à la fois dans l'histoire de la science et dans celle de la philosophie. Une philosophie est toujours engagée dans la situation de connaissance de son époque, qu'elle veuille ou non s'en dégager. Le discours par lequel elle s'offre à la compréhension et tous les moyens d'énonciation que ce discours comporte se chargent d'une partie au moins de leur sens, du fait d'être à la fois partie intégrante et partie prenante de cette situation. Il y a là, dans la perspective de notre temps, un fait d'une telle évidence qu'il paraît assez vain de chercher à en donner d'autres preuves.

Pour évident que soit le fait, il peut cependant être attesté de façon plus directe et plus précise. Toutes les disciplines qui visent à la connaissance ont fait, chacune pour son compte, l'expérience dont nous parlons. Celui qui la pratique dans une situation de connaissance donnée peut ne pas en avoir pris conscience. Mais celui qui entreprend d'exposer, en un discours systématique et cohérent, les étapes que sa discipline a franchies et les points de vue qu'elle a successivement occupés ne peut manquer de s'en rendre compte.

C'est en particulier le cas de la géométrie. Sans remonter à ses origines égyptiennes et mésopotamiennes, elle compte plus de vingt-cinq siècles d'existence et de développement. Pour celui qui s'en préoccupe, elle porte les marques visibles de l'expérience dont elle est l'aboutissement. Elle en est, à elle seule, l'irrécusable témoin.

C'est ce témoin que, pour appuyer notre thèse (ou, si l'on préfère, notre hypothèse), nous nous sommes proposé de faire entendre.

Toute autre discipline pourrait d'ailleurs rendre à peu près les mêmes services. Pourquoi donc donner la préférence à la géométrie? C'est que celle-ci fournit le lieu de rencontre le plus familier et le plus facilement accessible à tous ceux que la question du rapport des sciences à la philosophie ne laisse pas indifférents.

*

2. Ne pourriez-vous pas, me dira-t-on, nous exposer de façon à la fois plus précise et plus circonstanciée en quoi consiste votre thèse? Vous pourriez ensuite expliquer pourquoi vous lui attachez tant d'importance.

Je l'ai déjà dit, je ne prétends pas proposer une thèse dont la justesse s'imposerait *a priori*, une thèse qu'il suffirait de bien énoncer pour que nous soyons capables d'en saisir la nécessaire vérité. J'ai parlé tout à l'heure de son évidence « dans la situation de connaissance qui est la nôtre », mais l'évidence que j'évoquais ainsi ne doit pas être confondue avec une évidence de caractère rationnel, avec une évidence qui ne devrait rien à la situation transitoire de connaissance dans laquelle elle s'insère, qui resterait la même en toute situation. Il ne s'agissait que d'une évidence de fait, de l'évidence d'un fait dont la constatation est si immédiate ou si bien attestée que nous ne pouvons plus la mettre en doute. Une telle évidence est une évidence de situation. Le fait doit être mis en situation (en situation idoine) pour que son évidence nous frappe. C'est là une évidence pratique, à laquelle ne s'attache pas de certitude ou de nécessité absolue. Pour être équitablement appréciée, la thèse que je défends doit donc être mise en situation, elle doit être placée dans son cadre – ce cadre étant la situation de connaissance d'aujourd'hui appuyée sur sa perspective historique.

Si, au lieu de parler d'évidence, on parlait de plausibilité, les choses ne se présenteraient pas autrement. Si donc nous affirmions que notre thèse nous paraît très plausible, et que nous demandions par là même qu'on veuille bien juger de cette plausibilité, c'est encore dans le cadre dont il vient d'être question que ce jugement de plausibilité doit venir se placer.

Il est assez curieux de voir à quelles conséquences ces quelques considérations préalables nous conduisent. Supposons que la recherche scientifique ait mis à découvert un fait ou un ensemble de faits susceptibles de revêtir une certaine importance philosophique. Que le chercheur qualifie ces faits de plausibles, d'attestés, d'éprouvés ou d'évidents, aucune de ces qualifications n'a de valeur inconditionnelle. Il ne s'agit et il ne peut s'agir que de qualifications de situation, que de qualifications qui ne prennent leur sens réel que dans la situation de connaissance, au sein de laquelle les faits ont été mis à découvert. (C'est précisément là l'un des caractères fondamentaux de la condition du chercheur scientifique.)

Que le philosophe se tourne maintenant vers ces faits pour apprécier, à travers leur évidence ou leur plausibilité de fait, leur éventuelle signification philosophique. Comment pourrait-il y parvenir s'il ne réalisait pas, pour lui-même, les conditions d'un jugement équitable, et si, par conséquent, il ne participait pas plus ou moins fidèlement à la condition et à la situation du chercheur? La condition du philosophe et sa situation se trouveraient ainsi liées à la condition du chercheur et à sa situation.

Concernant la valeur philosophique de l'expérience, les considérations précédentes permettent de bien distinguer et d'opposer l'une à l'autre avec une singulière acuité deux positions essentiellement différentes.

Supposons qu'un philosophe entende prendre parti quant à la thèse qui vient d'être indiquée. Seules les deux éventualités suivantes lui sont alors offertes:

a) Il lui paraît juste d'examiner sans parti pris les preuves qu'on entend lui soumettre, les preuves apportées par l'expérience de la recherche, les preuves de fait pour le fait d'expérience que serait alors la liaison du scientifique au philosophique. Il conservera, pense-t-il, sa liberté d'appréciation et réservera son jugement jusqu'au moment où les preuves auront été produites. C'est alors en connaissance de cause qu'il se décidera pour ou contre la thèse qui lui est proposée.

La situation ainsi exposée semble claire: elle est pourtant tout à fait paradoxale. Le seul fait d'accepter que les faits d'expérience aient capacité de témoigner pour ou contre la valeur philosophique des faits d'expérience engage le philosophe beaucoup plus étroitement et le mène, du premier coup, beaucoup plus loin qu'il ne l'aura d'abord imaginé. Il a d'avance concédé une valeur philosophique à la décision qu'il pourra prendre, à la réponse qu'il pourra donner. Peu importe que cette réponse soit oui ou non: dans les deux cas, il aura lui-même mis à découvert un fait d'expérience dont il n'a plus la liberté de contester la valeur philosophique.

C'est donc lui-même qui, dans les deux cas, se trouvera pris dans une expérience qui ne pourra que témoigner en faveur de la thèse qu'il se croyait encore libre d'apprécier et de refuser.

En d'autres termes, cette thèse s'intègre pratiquement à l'activité du philosophe dès qu'il la juge susceptible d'être attestée par l'expérience.

b) Le philosophe qui prétend la contester doit donc le faire *a priori*. On sait tout ce que cela veut dire.

Il faut tout d'abord poser en fait (en fait que jamais l'expérience ne pourra mettre en cause) que la condition de l'homme, à laquelle le philosophe n'échappe pas, comporte cette possibilité.

Pour que l'intention d'occuper une telle position ne reste pas vaine, il faut ensuite édifier un discours par lequel elle se réalise. Il faut amener à l'existence philosophique tout le matériel discursif qui permettra au discours de s'ériger en système. Pour être à l'abri de l'expérience, celui-ci doit être capable de constituer une réponse à la question: comment l'expérience est-elle possible? Mais quelle garantie le système nous apporte-t-il de sa justesse – de la justesse, en particulier, de ses vues sur l'expérience? On sait qu'un tel système peut se fermer, peut s'apporter à lui-même sa justification, peut se construire pour lui-même sa propre nécessité par l'exploitation (au moyen du discours qui lui appartient en propre) de son propre fond d'idées dominantes. Bien entendu, l'attitude b) est radicalement inconciliable avec notre thèse. Elle en incorpore l'antithèse. Celui qui l'adopte n'est-il pas inattaquable? La faculté qu'il a, sans contestation possible, de produire discursivement son autojustification ne le met-elle pas une fois pour toutes hors des atteintes de l'expérience? N'est-ce pas là la grande découverte dont la philosophie cherche à juste titre à tirer toutes les conséquences, la découverte fondamentale qui donne à la réflexion philosophique sa signification spécifique?

Quant à nous, nous mettons en doute que les raisons invoquées en faveur de l'attitude b) soient irréprochables. Une analyse informée des démarches actuelles de la connaissance n'a pas de peine à en mettre le caractère problématique à découvert. Les thèses fondamentales qu'elles mettent en valeur ne sont, elles aussi, que des hypothèses.

Mais si cette fermeture suffit à le rendre conséquent avec lui-même, à lui éviter la contradiction interne, suffit-elle aussi pour lui assurer la signification à laquelle il prétend? L'expérience dont il prétend fixer la forme par avance est-elle bien l'expérience de celui qui s'engage dans la recherche? A notre avis, il n'y a rien dans le seul fait de la fermeture qui nous autorise à l'affirmer.

Aussi pensons-nous que la justesse d'un tel système – que sa convenance à ce qu'il vise, que son idonéité – et non seulement son bon fonctionnement interne, est elle-même soumise à l'épreuve de l'expérience. Nous n'élevons pas là, nous semble-t-il, une simple affirmation contre une autre affirmation. L'épreuve dont nous parlons est déjà chose faite, et tout indique qu'elle peut être refaite.

Sur ce qu'on pourrait appeler la ligne interne, les philosophes se sont eux-mêmes chargés de «monter une expérience» dont la portée devrait être décisive: il s'agit de la pluralité des systèmes philosophiques fermés (au sens qui vient d'être indiqué). S'il suffisait qu'un système comporte sa propre justification pour assurer son idonéité, il ne pourrait naturellement pas exister deux systèmes ainsi justifiés et contradictoires entre eux. Or, il en existe plusieurs.

L'épreuve peut d'ailleurs aussi se faire sur ce qu'on pourrait appeler la ligne externe, sur la ligne d'évolution de la connaissance scientifique. En face de toute théorie de la connaissance, objet privilégié de la réflexion philosophique, il existe maintenant une pratique de la recherche et de la connaissance qui peut se prévaloir de son efficacité croissante. Une théorie qui se prétend valable peut-elle se soustraire à la confrontation avec une pratique efficace? Nous en savons assez, aujourd'hui, sur les fonctions respectives de l'expérience et de la théorie et sur les indispensables rapports qu'elles entretiennent pour ne plus être tentés de répondre par l'affirmative.

Or, c'est à une confrontation de ce genre que la géométrie et le problème de l'espace entendent procéder, sur un terrain, nous l'avons déjà dit, familier à tous ceux que la question peut intéresser.

*

3. Pourquoi attachons-nous tant d'importance à faire prévaloir la thèse selon laquelle la philosophie ne saurait, sous peine de s'égarer dans ses propres méandres, se dispenser de maintenir le contact avec les formes de la recherche ouverte à l'expérience – ouverte à une expérience qui ne soit pas totalement réductible à son aspect discursif? (Remarquons en passant que la recherche scientifique est précisément de ce dernier type.)

Je m'en vais à nouveau répondre ou plutôt commencer à répondre par une autre question. La voici: les philosophes, dans leur majorité, ont-ils déjà pris clairement conscience de cette obligation? Il ne le semble guère. La philosophie actuelle connaît un indéniable renouveau métaphysique: elle ne cherche pas à lier sa démarche à celle de la recherche scientifique, elle cherche plutôt à s'en défendre et à s'en écarter. Elle entend constituer une connaissance qui n'est pas sur le même plan que les connaissances de fait que la recherche objective a la capacité de mettre à découvert. Vue du plan où le métaphysicien

entend se placer, l'intention du savant paraît elle-même se détourner de l'essentiel.

La philosophie en tant que discipline a-t-elle une méthode unanimement reconnue, consciemment pratiquée? Il serait bien audacieux de l'affirmer. Il semble plutôt que chaque système philosophique engendre sa propre conscience méthodologique. Je ne tenterai pas de caractériser ici la conscience méthodologique du métaphysicien: qu'il me suffise de remarquer que le souci de s'ouvrir à l'expérience dont je parle n'y est pas intégré.

Mais supposez un instant que la thèse en faveur de laquelle je présentais tout à l'heure une argumentation qu'on jugera peut-être trop tendue, trop abstraite, mais qui peut être appuyée de cent autres raisons plus immédiates et plus concrètes, puisse être mise en concurrence avec la thèse métaphysicienne. Votre thèse n'est qu'une hypothèse, objectera-t-on. La thèse métaphysicienne en est une autre, répondrai-je. Et comme telle, je l'ai déjà dit, ni l'une ni l'autre n'a la faculté de se poser vraie d'une vérité préalable à ce qu'on en fera.

Supposons donc, nous en avons le droit, qu'on se décide à expérimenter l'hypothèse de l'ouverture à l'expérience, ce qui est d'ailleurs le seul moyen d'en éprouver la justesse. De quelle méthodologie cet essai va-t-il se réclamer? La méthodologie métaphysicienne pourra-t-elle lui convenir? En aucun cas. Il faut imaginer tout autre chose, il faut dégager un cadre méthodologique dans lequel le discursif et l'expérimental soient reçus l'un et l'autre en toute légitimité, dans lequel il soit possible de les lier l'un à l'autre tout en les distinguant l'un de l'autre. Il faut surtout que la connaissance puisse y revêtir le caractère évolutif qui revient à toute connaissance ouverte à l'expérience.

Une méthodologie de ce genre pourrait être dite «à double trame». Il est assez naturel que l'intention d'éveiller chez le philosophe une conscience méthodologique qui ne serait pas seulement une conscience de rationalité, mais une conscience plus complexe dont la rationalité ne serait qu'un aspect, qu'un moment, moment qui se doublerait (au moins) d'une conscience d'efficacité dans le monde où l'ensemble de nos activités nous engage, n'éveille tout d'abord en lui que la réserve et le doute. J'imagine que le dialogue suivant pourrait facilement avoir lieu avec un défenseur de la thèse métaphysicienne.

Vous rendez-vous compte, me dira-t-il, que la conscience de rationalité (pour reprendre votre propre expression) est l'instance même

devant laquelle la réflexion philosophique trouve sa légitimité? Je ne conçois pas que le philosophe puisse perdre la certitude de pouvoir s'y fonder sans cesser d'être philosophe. La philosophie digne de ce nom est avant tout un effort vers le vrai dans l'universel, vers le réel dans l'essentiel, vers le valable dans l'inconditionnel. Cet effort ne peut être jugé que dans une lumière, dans la lumière qui éclaire la conscience de rationalité. Vous rendez-vous compte que l'appel à une autre forme de conscience saperait, au plus profond du philosophe, le sentiment de son authenticité?

Sur quoi je répondrai que je ne suis pas sans m'en rendre compte, que c'est bien de cela qu'il s'agit; mais que je me fais une autre idée des buts que le philosophe peut se poser, une autre idée aussi des démarches par lesquelles il peut s'en approcher.

Vous vous engagez sur un terrain où je ne saurais vous suivre, pourra reprendre alors mon interlocuteur. N'êtes-vous donc pas sensible au fait que la conscience de rationalité (qui, je l'affirme à nouveau, représente le tribunal devant lequel le philosophe porte ses certitudes) ne peut rester ce qu'elle doit être que dans une volonté intransigeante de conserver sa pureté. Ne vous est-il pas évident qu'elle ne saurait s'allier à une autre conscience moins exigeante qu'elle ne l'est, qu'elle ne saurait s'intégrer aucun élément provisoire ou douteux sans compromettre ce qui lui permet d'être elle-même, sans être contaminée jusqu'au plus intime de sa spécificité? Il est donc impossible que votre thèse soit incorporée à la philosophie traditionnelle sans que celle-ci devienne infidèle à son intention profonde. Vous en rendez-vous bien compte?

Sur quoi je répondrai, encore une fois, que j'en ai assez clairement conscience, et que c'est bien de cela qu'en effet il s'agit. Mais que je n'ai pas la même idée de la tâche qui incombe à la philosophie.

Je n'imagine pas, poursuivra le défenseur de la thèse métaphysicienne, que vous puissiez totalement récuser la conscience de rationalité. Je vous disais tout à l'heure que celle-ci ne saurait s'adjoindre aucun élément étranger sans devenir du même coup étrangère à elle-même. Puisque cet argument ne semble pas vous toucher, je m'avancerai d'un pas vers vous et je vous demanderai de m'expliquer comment il doit être possible d'allier une conscience de rationalité à une conscience d'efficacité. S'il me faut en admettre la possibilité, il vous faut m'en donner au préalable la claire démonstration. On ne saurait procéder à un tel retournement des perspectives sans avoir la

certitude préalable de ne pas s'égarer. Quant à moi, il est une chose que je distingue de la façon la plus nette: c'est qu'une telle démonstration ne peut pas être donnée. Il n'existe pas de commune mesure entre le rationnel et l'efficace. Aucun pont ne saurait être jeté de l'un à l'autre sur lequel la conscience méthodologique du philosophe (pour reprendre encore une fois l'une de vos expressions) lui permettrait de s'engager. Ni d'une part ni de l'autre un appui sûr ne peut lui être offert. En un mot, même si elle y consentait, la conscience de rationalité ne pourrait pas trouver le moyen d'aliéner la moindre parcelle de son autonomie: elle ne peut que se suffire à elle-même.

Si cette argumentation m'était présentée, je ne pourrais que lui opposer une très énergique fin de non-recevoir. Je ne saurais accepter d'avoir à fournir au préalable la démonstration «dans les règles» que l'idée d'une méthodologie de double trame n'est pas une idée vide. Quelle serait l'instance qui aurait à juger de la correction de cette démonstration? Ce serait, bien entendu, dans les circonstances où cette dernière devrait être fournie, la conscience de rationalité. C'est devant celle-ci que la conscience d'efficacité aurait à justifier rationnellement son existence. Il est tout à fait clair qu'une telle justification ne peut pas être produite. En cela, l'interprète de la thèse métaphysicienne a parfaitement raison. Mais il est tout aussi clair, me semble-t-il, qu'elle n'a pas à être produite. Pourquoi l'installation de l'instance où la conscience de rationalité s'allierait, en un rapport encore à découvrir, avec une conscience d'efficacité, ne serait-elle pas elle-même de l'ordre des faits? Au sophiste qui prétend prouver rationnellement que le mouvement est impossible, le mouvement se prouve en marchant. A celui qui fait dépendre l'existence de l'instance dont nous parlons, de la possibilité de l'établir rationnellement, cette existence se prouve tout simplement en l'établissant et en la mettant en œuvre.

Il y a un malentendu tout à fait évident à vouloir faire comparaître devant une instance purement rationnelle une instance qui entend s'ouvrir à l'expérience, dont l'intention profonde est de se donner un statut méthodologique qui lui permette de recevoir les témoignages d'efficacité venant de l'expérience. Pour plus de clarté, qu'on me permette de reprendre la même chose en d'autres termes. Le point où nous en sommes est décisif, c'est spécialement ici qu'il me faudrait être compris. Je reconnais donc, je suis donc dans l'obligation de reconnaître que je ne sais pas comment fournir la démonstration que le métaphysicien se croit en droit d'exiger. Bien plus, je ne cherche

pas à cacher que je ne songe pas du tout à rechercher les moyens de mettre une telle démonstration sur pied, la conviction la plus ferme étant que c'est là chose impossible. Mais n'est-ce pas là aussi l'aveu que le métaphysicien m'a réduit à *quia* et que je devrais par conséquent lui donner raison?

C'est contre cette dernière interprétation que je m'élève. A tout faire dépendre d'une démonstration discursive, on me priverait précisément du droit que ma thèse tient pour un droit inaliénable: celui de faire appel à l'expérience et de produire une démonstration par le fait. Fidèle à sa méthodologie, le métaphysicien entend me contraindre à répondre selon ses propres normes. Sa méthodologie lui en donne le droit, mais ma méthodologie le lui refuse. Elle me fait une obligation de le lui refuser. Qu'on veuille bien revenir à l'idée dominante dont ma thèse est toute inspirée. J'estime avoir reconnu, par l'exercice même de la connaissance, que cet exercice est irréductible à son seul aspect discursif. Dans tout résultat que la recherche met à découvert, le discursif et l'expérimenté s'entremêlent et se prêtent un appui mutuel. Ils forment, ai-je déjà dit ailleurs, une trame si serrée qu'on la déchire en voulant en isoler ce qui serait d'une part pure rationalité, et d'autre part pure facticité.

Cette thèse, dois-je la réserver pour les autres et ne pas me l'appliquer à moi-même? Cela serait absurde. Ayant à conduire une recherche, à exposer un résultat, à défendre une thèse, je me garderai de penser que je doive le faire ou même que je puisse le faire sans me référer à une expérience qui n'est dans mon texte que sous la forme d'allusion – d'allusion que seuls peuvent pleinement comprendre ceux qui ont participé ou participent encore de près ou de loin à cette expérience.

Je ne pourrai donc que décevoir ceux qui attendent de moi un discours justificatif ou explicatif qui trouverait toutes ses ressources en lui-même, et progresserait à la seule lumière d'une rationalité qui lui serait incorporée. Pour une part – variable, mais irréductible – mon discours ne prendra sa signification, sa capacité d'exposition ou de justification, que du fait de s'insérer dans une certaine situation de connaissance, de concerner cette situation, de lui être relative, d'être parallèle à une certaine expérience qui ne se fait pas sans lui, mais qui ne s'épuise pas en lui.

Je regretterai de les décevoir, mais non parce que j'aurai le sentiment de ne pas être dans le juste. A juger les discours qu'ils fournissent

eux-mêmes dans ce qu'ils sont et non dans ce qu'ils ont l'intention d'être, ils n'agissent d'ailleurs pas autrement que moi. Je ne vois donc aucune raison, ni pratique ni théorique, de me plier aux exigences d'une thèse que je tiens moi-même pour une hypothèse mal garantie.

Je viens de parler de façon assez générale. Mais ce que je viens de dire doit tout spécialement s'appliquer à la défense, à l'exposition et à la justification de ma propre thèse. J'ai déjà dit que je ne sais pas comment la justesse pourrait en être assurée par une démonstration justiciable de la seule instance de rationalité. Il me faut maintenant ajouter que je ne sais pas non plus pourquoi une telle démonstration devrait être tenue pour possible, ni à quoi elle pourrait servir. Ma thèse sort de mon expérience (d'une expérience dont l'essentiel ne m'est d'ailleurs pas strictement personnel); rien ne m'autorise à poser qu'elle puisse être fondée en déliant ses rapports avec cette expérience.

La situation méthodologique dont je me réclame n'est-elle pas tout à fait claire? Deux thèses (deux hypothèses) sont en présence: appelons-les la thèse-M et la thèse-E. Selon la thèse-E, la thèse-M ne suffit pas pour fonder la prise de conscience d'une méthodologie de la philosophie, elle ne suffit pas même à fonder sa propre idonéité. Il est donc tout à fait illogique, il n'est même pas équitable de vouloir soumettre la thèse-E aux contraintes de la thèse-M, qu'elle refuse.

La thèse-E prétend s'ouvrir à des garanties que la thèse-M ne peut qu'ignorer. Elle prétend être en mesure de dégager ainsi, non seulement les raisons de sa propre idonéité, mais encore les linéaments d'une juste méthodologie de la recherche, et en particulier de la recherche philosophique. Dans ces conditions, la seule attitude méthodologiquement admissible n'est-elle pas de laisser à la thèse-E la charge, mais aussi la liberté, de choisir et de fournir les garanties qu'elle estime elle-même suffisantes?

Qu'il me soit permis, pour clore ces considérations méthodologiques, d'accorder encore une fois la parole à l'interlocuteur que je me suis donné:

Ce qui m'est le plus clair, dira-t-il, c'est que vous mettez la philosophie sens dessus dessous. N'allez-vous pas altérer, en même temps, les intentions auxquelles elle est le plus fermement attachée?

*

4. Dans ce qui précède, je n'ai pu qu'esquisser, de façon encore assez imprécise, comment je conçois les rapports de la science et de la

philosophie, et quelles sont les conséquences que je crois devoir en tirer quant à la méthodologie de la philosophie elle-même. J'ai exposé les raisons qui me mettent dans l'incapacité de démontrer la justesse de cette conception par un discours qui se constituerait préalablement à tout engagement dans l'expérience. Reste donc à comprendre comment elle pourra être mise à l'épreuve. Si le discours ne peut, à lui seul, représenter cette épreuve, il nous permet cependant d'en énoncer le projet.

a) Il faut d'abord s'assurer que l'idée d'une «méthodologie à double trame» n'est pas une idée arbitraire et vide. La preuve, nous le savons, ne peut pas en être faite dans l'absolu: qu'à cela ne tienne, il suffira de produire un exemple. On montrera donc, en le faisant, comment une discipline choisie dans cette intention peut être exposée, peut être édifiée conformément à une telle méthodologie.

La discipline qui se prête le plus naturellement à cette épreuve est la géométrie élémentaire.

Bien entendu, pour que l'exemple soit probant, il ne suffit pas de faire le projet d'entremêler l'expérience et la théorie dans une exposition de la géométrie élémentaire. Le projet doit faire place à la réalité: l'exposition doit être faite, l'édification doit être produite en satisfaisant à toutes les exigences du géomètre. Il ne peut s'agir de proposer une exposition que le géomètre, dans le cadre de sa propre expérience, puisse juger insuffisamment rigoureuse, par exemple. L'entreprise doit porter le sceau de la plus entière authenticité scientifique. Sa réussite ne saurait être acquise au prix de concessions auxquelles un géomètre bien averti de sa discipline ne pourrait pas consentir.

En bref, le lieu où s'accomplit ce premier point du programme est nettement en territoire scientifique, les conditions à remplir étant simplement celles d'une recherche objective.

b) Supposons donc cette première étape franchie. Nous en attendions d'abord une démonstration d'existence: nous ne nous trompions pas en supposant que certains secteurs du savoir peuvent être organisés conformément à une méthodologie de double trame. Mais, ce résultat une fois acquis, notre attente se trouve immédiatement dépassée. Ce n'est, certes, pas automatiquement que la géométrie a répondu à notre intention. Au départ, la méthodologie de notre entreprise organisatrice (ou réorganisatrice) ne nous était pas explicitement donnée. Peut-être en possédions-nous déjà les linéaments, du fait de recherches ou de réflexions antérieures. Mais il ne s'agissait là que de vues hypothé-

tiques qui attendaient encore leur confirmation. Une fois la discipline constituée (ou reconstituée), la situation est fondamentalement différente. Ce but ne pouvait être atteint que par un double succès: dans le temps même que la discipline était édifiée, il fallait dégager les moyens méthodologiques servant à cette édification. L'entreprise ne pouvait pas s'achever sur le plan géométrique sans que soient mises à découvert, sur le plan méthodologique, les règles et normes selon lesquelles l'aspect rationnel de la géométrie élémentaire doit aller se joindre à son aspect expérimental (et intuitif). En même temps que la discipline se présente sous la forme requise, elle réalise un modèle (un premier modèle) d'une méthodologie de double trame. Ce n'est donc pas seulement l'existence de celle-ci qui se trouve démontrée par le fait, ce sont déjà certaines indications précises sur la façon dont elle pourra elle-même s'édifier que nous avons dû recueillir.

c) Peut-être dira-t-on que cette façon de procéder n'engage pas encore le philosophe. L'entreprise comporte cependant un troisième aspect dont le caractère philosophique ne saurait guère être contesté. Qu'on envisage à nouveau la façon dont la méthodologie de la géométrie se dégage du rôle qui doit lui revenir (du rôle efficace, bien entendu) dans la conduite de l'édification elle-même. Certains systèmes philosophiques sont attachés à l'idée qu'une discipline ne saurait être valablement édifiée si l'on ne peut définir au préalable l'objet de sa recherche et énoncer par avance les grandes lignes de sa méthode. En d'autres termes, ces systèmes tiennent pour évident que la méthode d'une discipline doit être méthodologiquement antérieure à cette discipline. Or, nous venons de le dire, cette thèse se trouve démentie par la façon dont, dans notre exemple, le géométrique et le méthodologique se constituent progressivement en se prêtant un mutuel appui. Il se trouve ainsi qu'en exécutant le premier point de notre programme, nous «montons une expérience» dont le caractère philosophique est indéniable, puisque le témoignage qu'elle apporte suffit à démentir une affirmation que la philosophie estimait être de son ressort.

Notre programme est à peine entamé que déjà se manifeste la solidarité du géométrique, du méthodologique et du philosophique. Nous n'avons pas procédé à trois démarches dont la première serait géométrique, la seconde méthodologique, la troisième philosophique. C'est d'une seule démarche qu'il s'agit, et par conséquent de trois aspects de cette seule démarche. Il y a des conséquences à tirer de

cette constatation. Ces conséquences sont négatives, comme le sont toujours les conséquences qu'on tire d'un contre-exemple. Elles n'en sont pas moins décisives, puisqu'il suffit d'un seul contre-exemple pour annuler la validité générale de toute thèse contre laquelle il peut être invoqué.

Dans notre cas, la thèse qui doit être écartée est naturellement celle selon laquelle il existerait un domaine spécifique du philosophique, un domaine dans lequel ni les sciences ni la méthodologie des sciences n'auraient accès en droit – la thèse aussi selon laquelle la réflexion philosophique aurait ses propres objets, ses propres thèmes et ses propres problèmes qui ne devraient offrir aucune prise à la réflexion du savant ou du méthodologiste.

Ce qui caractérise la procédure du contre-exemple, c'est que les résultats en sont formels: les thèses qu'elle conduit à condamner le sont définitivement – pour autant qu'il s'agisse de leur validité générale, de leur validité de principe. Il n'y a pas de raison pour qu'il en soit autrement dans notre cas: du moment qu'on a réussi à édifier une discipline scientifique, la géométrie élémentaire par exemple, conformément à une méthodologie de double trame (dont l'édification de cette discipline propose d'ailleurs le modèle), la thèse de l'entière autarcie du philosophique se trouve controuvée.

On voit dès ici dans quel esprit s'engage la recherche qui sera conduite des premières aux dernières pages de l'ouvrage «La géométrie et le problème de l'espace». Les moyens offerts à cette recherche sont tout d'abord d'ordre géométrique. Et pourtant la visée en est d'ordre philosophique. J'ai déjà répondu plus haut à ceux qui prétendraient l'arrêter avant même qu'elle ait fait ses premiers pas, sous le prétexte qu'elle est mal engagée, qu'elle ne pourra pas aboutir, qu'il est clair d'avance qu'il n'en pourra rien sortir de valable *puisque le géométrique et le philosophique forment deux domaines séparés de réflexion.* Répétons-le: rien ne prouve par avance qu'ils aient tort, car l'expérience susceptible de les démentir doit encore être faite. Pour la faire, il faut s'engager sur la ligne de recherches que, d'emblée, ils estiment sans issue. S'ils ne veulent pas ou ne peuvent pas s'y engager, il n'y a rien dans leur propre thèse qui leur en fasse une obligation. Cette obligation ne peut leur venir que d'ailleurs, elle appartient à la «morale» de la recherche qui accepte d'être enseignée par l'expérience.

Ainsi, la validité de tout ce qui vient d'être dit tient à un fait: au fait d'avoir pu édifier la géométrie élémentaire en une discipline

organiquement fondée à la fois dans sa rationalité et dans son efficacité. C'est là une circonstance fort gênante pour un «discours explicatif» tel que celui-ci. Ce discours n'apporte pas, il est par nature incapable d'apporter par lui-même tous les éléments de preuves auxquelles il doit se référer. Ces preuves tiennent à une expérience.

(Le fait d'employer le mot de *morale* comme nous venons de le faire implique naturellement un certain jugement de notre part. Nous estimons erronée la position de ceux qui écartent, par principe, le recours à l'expérience toutes les fois qu'un jugement d'évidence est en cause – qu'ils écartent non par crainte de voir cette évidence démentie, mais parce qu'ils ont, au contraire, la certitude qu'elle ne saurait être que confirmée. Mais d'où tirons-nous nous-mêmes notre certitude, quel est le fondement de notre propre jugement? Il nous faut encore une fois reconnaître que nous ne sommes pas en mesure de faire appel à une nécessité d'ordre rationnel. Nous savons, pour l'avoir appris et pour l'avoir constaté, que la doctrine «de la validité inconditionnelle des évidences» a déjà été maintes fois mise en échec, qu'elle a dû maintes fois céder du terrain. C'est donc, au moins partiellement, sur une certaine expérience que notre propre jugement se fonde.

Nous retrouvons ainsi – on le retrouve au bout de toute analyse suffisamment pénétrante – le conflit entre les deux attitudes opposées de l'ouverture et de la fermeture à l'expérience. Dans une perspective ouverte, il n'est pas impossible d'arbitrer ce conflit. La science en donne l'exemple, par la façon dont elle allie le théorique à l'expérimental. Quel est le poids de cet exemple? Ce que la science jette dans la balance, c'est naturellement l'efficacité de sa démarche. C'est là qu'en dernier ressort nous sommes toujours ramenés.)

5. Sans entrer dans les détails, nous allons maintenant esquisser comment se présente la réalisation du premier point de notre programme, du seul point dont nous avons parlé jusqu'ici. Les remarques qui précèdent limitent singulièrement la portée des explications que nous allons donner. Celles-ci ne peuvent en aucun cas rendre inutile ou superflu un jugement d'authenticité, qui ne saurait être rendu de haut sans un examen critique de la «solution». La validité de celle-ci doit être de l'ordre d'un fait, d'un fait qui ne peut être constaté qu'en prenant connaissance de la façon dont, dans le cas particulier, la géométrie élémentaire se trouve édifiée.

Le premier cahier de mon ouvrage rend compte d'une enquête à laquelle se sont aimablement prêtés mes auditeurs, au début d'un

cours sur les fondements de la géométrie. Ils avaient à répondre aux deux questions suivantes: *qu'est-ce qu'une droite?* et *qu'est-ce qu'un axiome?* Les réponses mirent en pleine lumière une situation qu'au premier abord on ne pourra peut-être pas s'empêcher de trouver décevante. Si j'avais demandé à mes auditeurs de démontrer, par exemple, la théorème de Pythagore, nul doute que chacun d'entre eux n'eût «produit» une démonstration valable. La chose n'eût rien eu de surprenant, me dira-t-on, puisqu'ils avaient déjà tous bénéficié d'un enseignement préalable de la géométrie élémentaire. N'avez-vous pas retrouvé aussi les marques de cet enseignement antérieur dans les réponses qui furent faites aux deux questions?

Je veux bien admettre que ces réponses aient reflété, pour une grande part, les idées des maîtres de mathématiques responsables de cet enseignement préalable. Mais comment expliquer alors l'extraordinaire éventail des réponses fournies, éventail dont les nuances multiples et variées allaient du rationalisme le plus pur à l'empirisme le plus naïf. Et pourtant, malgré la divergence de leurs opinions sur ce que c'est qu'une droite et malgré leur façon contradictoire de concevoir ce que c'est qu'un axiome, ils se seraient certainement accordés pour conduire correctement une démonstration.

Si telle est la situation, la conclusion suivante s'impose: c'est qu'un enseignement efficace de la géométrie est possible sans avoir besoin d'élucider complètement et parfaitement les notions fondamentales et les êtres géométriques dont on se servira. Nous avons parlé d'enseignement pour provoquer le témoignage de tous ceux qui ont encore le souvenir de leurs premières heures de géométrie. Mais nous n'avons aucunement l'intention d'incriminer cet enseignement, de suggérer qu'il n'est pas ce qu'il pourrait ou ce qu'il devrait être. Tout au contraire, ce qu'il nous importe de souligner, c'est que c'est là la situation obligée au départ de tout enseignement, au début de toute exposition et de toute édification de la géométrie.

Il est donc illusoire de vouloir partir d'entités achevées de l'ordre rationnel pour les engager d'emblée dans un discours de caractère «nécessitaire». En fait, ce n'est pas ainsi que la géométrie se construit, qu'elle peut se construire. Pour se tenir aussi près que possible de la réalité, il y a un certain nombre de faits élémentaires à constater. Ces faits n'ont pas à être expliqués ou justifiés: ils sont simplement ce qu'ils sont. C'est sur ces faits que tout enseignement, que toute exposition de la géométrie se fonde. Il est hors de doute que, dès le moment où

l'on est en mesure de l'exposer, la géométrie élémentaire se présente sous trois aspects distincts, sous trois aspects dont aucun ne doit être négligé :

a) Nous possédons la faculté naturelle d'éveiller en nous, soit en réponse à une activité sensorielle, soit par imagination, une «vision» de l'étendue spatiale, des formes, des distances, etc. C'est l'*aspect intuitif* de notre connaissance de l'espace.

b) Certains éléments de notre vision intuitive (point, droite, etc.) peuvent faire l'objet d'un discours organisé en système déductif. L'activité déductive confère à ce discours une certaine autonomie relativement aux données intuitives. C'est par ce discours que notre connaissance de l'espace revêt son *aspect théorique*.

c) Les mêmes éléments de notre vision intuitive peuvent être aperçus «réalisés» dans certains objets de notre fabrication, dans certaines procédures de mesure, dans certaines réalités extérieures (rayons de lumière, etc.). Notre connaissance de l'espace prend ainsi son *aspect expérimental*.

Dans sa signification complète, la géométrie, science de l'espace, comporte ces trois aspects. Dans le cadre de la discipline, ces aspects sont bien distincts l'un de l'autre et ne sauraient être confondus. Ils ne se présentent cependant pas comme dissociés, mais comme associés. La géométrie se fonde sur les trois à la fois.

Dans l'intégrité de sa fonction, la géométrie ne peut jamais renoncer à les mettre en rapport. Même lorsqu'elle s'occupe tout particulièrement de constituer le discours déductif qui lui confère son aspect théorique, elle ne doit pas retirer à celui-ci la faculté d'être applicable dans le monde des réalités physiques.

Une géométrie n'est donc complète que si elle se soucie aussi d'organiser les rapports mutuels de ces trois aspects fondamentaux. Ceux-ci ne sont pas tels qu'ils puissent être statiquement fixés. Ils se réalisent au contraire par un certain jeu de distinction et d'identification variant selon les intentions auxquelles il doit répondre. Dans les applications, par exemple, les trois aspects sont à rapprocher l'un de l'autre, pour être identifiés entre eux dans toute la mesure du possible; dans l'édification de la discipline, au contraire, ils sont à écarter les uns des autres pour être aperçus aussi différents que possible.

Nous avons proposé l'expression de *synthèse dialectique* pour désigner ce jeu de distinction et d'identification.

La synthèse dialectique qui couronne l'édification de la géométrie élémentaire se fait au niveau du sens commun. Elle pose une certaine

équivalence de vérité entre les trois aspects fondamentaux de la connaissance géométrique.

La géométrie élémentaire édifiée conformément aux idées précédentes réalise le premier point de notre programme. C'est une discipline à double trame – l'intuitif et l'expérimental pouvant être mis l'un et l'autre du côté de l'expérience.

Nous avons suffisamment insisté sur la portée méthodologique et philosophique de ce premier point pour ne plus avoir à y revenir. Mais l'entreprise n'en est encore qu'à ses débuts. Autant que la possibilité de l'engager, la façon dont elle peut maintenant être poursuivie doit retenir notre attention.

*

6. Le second point de notre programme consiste à intégrer à la perspective méthodologique deux découvertes d'une importance fondamentale. La première a été faite sur ce que nous avons déjà appelé la ligne externe: c'est la découverte de la structure discontinue de la matière. Nous expliquerons tout à l'heure pourquoi elle touche le géomètre. La seconde s'est produite sur la ligne interne, du fait de la recherche géométrique elle-même: c'est celle des géométries non euclidiennes. Il nous faudra aussi expliquer brièvement comment l'intégration de cette découverte peut faire figure d'expérience méthodologique et philosophique.

a) Pour le géomètre, la rencontre avec l'atomisme entraîne un véritable bouleversement méthodologique. Toutes les idées dominantes qui présidaient à l'organisation de la synthèse dialectique se trouvent compromises:

Il se révèle alors que, sous son aspect intuitif, la connaissance géométrique n'épouse pas véritablement la structure des choses, mais qu'elle nous livre des apparences qui n'enveloppent la réalité physique que de façon assez sommaire, et qu'il n'existe aucune technique, si précise soit-elle, qui permette de réaliser une notion géométrique dans sa perfection: il subsistera toujours, entre l'aspect expérimental et l'aspect théorique, la différence de structure qui sépare le discontinu du continu.

La synthèse dialectique qui, disions-nous, couronne l'édification de la géométrie élémentaire présuppose une certaine équivalence de structure entre les trois aspects. C'est cette idée directrice que la rencontre avec l'atomisme rend inopérante. Comment y suppléer?

La façon dont nous allons poser le problème va contribuer à fixer notre méthodologie. La représentation que nous nous faisions, au niveau du bon sens, des rapports mutuels des trois aspects fondamentaux, nous échappe, la chose n'est pas contestable. Mais la synthèse dialectique en est-elle elle-même compromise? Pourquoi le serait-elle? elle reste ce qu'elle est. Notre vision intuitive de l'espace continue à sous-tendre efficacement l'édification déductive de la géométrie, et les applications qu'on a pu faire de celle-ci ne cessent pas d'être valables, avec l'inévitable marge d'imprécision qui était déjà la leur. La donnée sûre qui nous reste, c'est maintenant encore la validité de la synthèse dialectique, compte tenu du fait que l'agencement des trois aspects ne saurait être parfait. Le fait nous reste, mais nous n'en avons plus d'explication valable. Toute la situation se résume donc ainsi: comment nous faut-il réviser l'idée que nous nous faisions de la synthèse dialectique pour que celle-ci nous redevienne compréhensible? Cette idée ne cadre plus avec les faits dont nous avons à tenir compte, nous avons à la redresser. De quels moyens disposons-nous pour le faire?

Nous avons la ressource de chercher à délimiter plus exactement chacun des trois aspects fondamentaux, de chercher à les spécifier plus nettement et plus étroitement l'un par rapport à l'autre.

Comment l'aspect théorique peut-il être tout d'abord précisé, peut-il être mieux dégagé des deux autres aspects? La méthode axiomatique s'offre comme l'instrument même de cette spécification. Réussit-elle à conférer à l'aspect théorique la parfaite autonomie qui en ferait un aspect purement rationnel? Nous reviendrons sur ce point tout à l'heure.

Comment épurer aussi l'idée d'une géométrie expérimentale? On peut imaginer un système d'opérations et de manipulations sur des objets physiques, au terme desquelles le contenu de la géométrie se présentera comme un ensemble de propriétés mesurables de certaines figures et de certains corps de notre fabrication.

Ces techniques de fabrication parviennent-elles à conférer à cette géométrie l'autonomie qui en ferait une discipline *purement* expérimentale? Nous reprendrons tout à l'heure cette question en même temps que la précédente.

Comment parvenir enfin à une appréciation plus juste et plus détaillée de nos représentations intuitives? Comment expliquer, en particulier, que tel ou tel jugement d'évidence, qui s'impose à nous

avec nécessité, puisse être démenti par le détour d'une autre connaissance plus précise?

On y parvient par analyse psycho-physiologique de la prise de connaissance et de sa dépendance *a priori* de la structure de ce qui est amené et proposé à la conscience comme perçu.

Il suffit d'ailleurs d'une idée pour que l'ensemble de ces études s'éclaire et se coordonne, l'idée de l'abstraction schématisante.

En face des réalisations techniques toujours imparfaites, l'intuition libre des images schématisées à la conscience et l'axiomatisation ordonnent des notions et des jugements schématiques en systèmes discursifs.

Le recours aux idées de schéma, d'abstraction et d'axiomatisation schématisantes, de correspondances schématiques, etc., renouvelle complètement la perspective méthodologique. C'est, en particulier, sous l'angle de la correspondance schématique que les rapports du concret à l'abstrait et à l'intuitif peuvent être désormais imaginés. La synthèse dialectique redevient alors explicable: elle organise le jeu des distinctions et des identifications entre trois aspects schématiquement adéquats à un réel qui, en l'absence d'une connaissance plus immédiate, se donne précisément à nous sous ces trois formes.

L'effort de spécification dont il vient d'être question suffit-il pour que les trois aspects deviennent séparables, chacun d'eux pouvant être imaginé sans avoir à prendre appui sur les deux autres? Il n'en est rien: une analyse attentive montre qu'ils restent encore inséparablement associés.

b) Nous venons de voir comment la géométrie peut bénéficier de l'expérience décisive que représente pour elle la rencontre de l'atomisme. Nous avons maintenant à examiner et à commenter dans le même esprit la découverte des géométries non euclidiennes. Pour le géomètre soucieux de ne rien perdre de la valeur éprouvée de sa discipline, cette découverte doit être également envisagée comme une expérience dont il doit tirer les conséquences. Sans pouvoir entrer dans les détails, nous allons insister à nouveau sur les aspects méthodologiques de la question. De quels moyens le géomètre dispose-t-il pour faire servir cette expérience au progrès de sa discipline? Nous allons voir que ces moyens sont tout à fait analogues à ceux qui viennent d'être mis en œuvre: nous verrons alors s'esquisser une méthode d'une certaine généralité permettant de traduire les résultats de la recherche objective en exigences portant sur la méthode et le fondement philo-

sophique de la recherche. Ainsi se prouvera encore une fois par le fait la solidarité du scientifique, du méthodologique et du philosophique.

L'axiomatique se présente, nous l'avons dit, comme le moyen même d'une meilleure spécification de l'aspect théorique. Mais en même temps qu'elle confère à celui-ci une certaine autonomie, elle concède au géomètre une certaine liberté dans l'énonciation des axiomes. C'est en faisant usage de cette liberté qu'on réussit à édifier des géométries dans lesquelles le postulat des parallèles ne figure pas comme axiome – sa place n'étant d'ailleurs occupée par aucun énoncé qui lui serait équivalent.

Ce résultat est très paradoxal: l'effort de spécification devrait, semble-t-il, aboutir à *une* géométrie bien déterminée dans son autonomie, il aboutit, au contraire, à tout un éventail de géométries dont aucune n'est plus vraie que les autres. C'est donc l'idée traditionnelle de la vérité géométrique que la découverte des géométries non euclidiennes met en cause. Cette circonstance nouvelle n'étant pas encore intégrée à la situation, celle-ci redevient problématique.

Il nous faudra donc procéder à une nouvelle révision de nos positions fondamentales. Quels en seront les points fixes? Le raisonnement à faire est le même que celui que nous avons déjà fait une fois. Si les conditions et les limites dans lesquelles la synthèse dialectique s'établit avec efficacité se sont à nouveau obscurcies, il n'en reste pas moins que l'efficacité de cette synthèse dialectique est de l'ordre des faits. Même inexpliquée, elle reste ce qu'elle est: le problème n'est pas de la refaire, mais d'en retrouver l'explication. Si une révision devient à nouveau nécessaire, c'est sur notre conception des rapports des trois aspects fondamentaux entre eux qu'elle devra porter.

En tenant compte des exigences nouvelles que la situation comporte, nous aurons donc à reprendre l'examen des trois aspects et des moyens qui nous sont offerts de pousser encore plus loin leur spécification. Le résultat de ce nouvel effort n'était pas donné d'avance, avant que l'effort ait été fait. Sa justification lui vient seulement d'avoir été dégagé et de pouvoir convenir. Or, la synthèse dialectique redevient explicable par l'introduction de nouvelles notions telles que celles de l'abstraction formalisante et de l'horizon de formalisation, notions qui correspondent elles-mêmes à une conception révisée des rapports du concret à l'abstrait et à l'intuitif.

A la lumière de ces nouvelles conceptions, la géométrie revêtue de toutes ses fonctions et de toute son efficacité se présente à nouveau

comme une discipline cohérente, de ses fondements à ses superstructures.

Le second point de notre programme se trouve ainsi réalisé. Voulons-nous dire que la géométrie a maintenant reçu son statut définitif? Rien ne nous y autorise. L'expérience du géomètre n'est pas close. Dès maintenant, nous pourrions prolonger la ligne en intégrant à notre étude les résultats d'expériences qui conduisent à substituer l'idée de champ physique à celle d'un espace vide ou concevable comme tel.

Notre méthode resterait la même: elle chercherait tout d'abord à distinguer les faits à sauvegarder, les faits que l'expérience désigne comme les plus assurés (au jugement de celui qui s'est acquis les moyens d'en décider). Elle en décèlerait à nouveau l'équivoque, d'où sortirait une réorganisation de la perspective dans son ensemble, réorganisation qui nécessiterait peut-être l'intervention de nouvelles notions et de nouvelles conceptions.

*

7. Le programme de notre recherche est encore loin d'être épuisé. Nous allons cependant en résumer très brièvement les deux derniers points pour ne pas trop allonger ce commentaire.

Le troisième point consiste à regarder toute la mise au point dont il vient d'être question comme une activité expérimentale *sui generis*. Quel est l'objet de cette expérimentation? C'est, au premier plan, la méthodologie capable (qui se révèle capable) de guider efficacement l'édification de la géométrie – d'une géométrie dont aucun aspect ne doit être négligé.

La mise à découvert de cette méthodologie se présentera-t-elle comme une entreprise purement expérimentale? Nullement. Elle fera l'objet d'un discours qui cherchera à s'incorporer une certaine cohérence, une certaine rigueur. Ce discours se développera dans un certain horizon d'énonciation, tandis que l'expérience méthodologique se poursuivra dans un certain horizon d'expérimentation. Une intuition des règles et des conditions les plus élémentaires de toute recherche inspire d'ailleurs et enveloppe aussi bien l'activité énonciatrice que l'activité expérimentale, les deux activités que la recherche méthodologique, prise au sens plein, comporte.

Et quel est le résultat de cette recherche *sui generis?* C'est une méthodologie ouverte, une méthodologie d'élémentarité et de che-

minement: elle prescrit à la discipline qu'elle contribue à édifier d'assurer ses fondements dans des situations dont l'élémentarité garantit la sécurité, elle lui permet ensuite de cheminer de situation en situation, en s'intégrant progressivement les résultats de sa propre expérience (ou de certaines expériences venues du dehors) par le moyen de révisions successives dont la loi fondamentale est l'épreuve d'idonéité.

Le quatrième et dernier point du programme consiste enfin à regarder l'édification de la méthodologie dont il vient d'être question, à son tour, comme une expérience de caractère philosophique. Il n'est guère besoin, pensons-nous, d'insister sur le fait que cette dernière recherche se présente, en principe, de façon tout analogue à la recherche précédente qui se présentait elle-même de façon tout analogue à la recherche édificatrice de la géométrie.

La philosophie qui sort de cette recherche est une philosophie générale de la recherche, pour laquelle nous avons proposé le nom de philosophie ouverte (ou d'idonéisme).

*

8. Envisageons maintenant la recherche, dont la géométrie et le problème de l'espace donnent un exemple, dans sa totalité: elle réalise organiquement la solidarité du scientifique, du méthodologique et du philosophique. Aucune antériorité de principe de l'un ou de l'autre n'est nécessaire pour que cette solidarité s'établisse. C'est une solidarité de fondement et de cheminement, une solidarité d'expérience aussi. C'est une solidarité dans laquelle chacune des parties est à la fois prenante et donnante – une solidarité qui réalise l'affirmation célèbre selon laquelle *la science et la philosophie ne forment qu'un corps.*