Zeitschrift: Revue de Théologie et de Philosophie

Herausgeber: Revue de Théologie et de Philosophie

Band: 46 (1996)

Heft: 1

Artikel: Société romande de philosophie : séance du 20 mai 1995 : le problème de la mathématisation du savoir dans l'œuvre tardive de Husserl

Autor: Célis, Raphaël

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-650476

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: 09.12.2025

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

REVUE DE THÉOLOGIE ET DE PHILOSOPHIE, 128 (1996), P. 1-24

Société romande de philosophie

Séance du 20 mai 1995

LE PROBLÈME DE LA MATHÉMATISATION DU SAVOIR DANS L'ŒUVRE TARDIVE DE HUSSERL

RAPHAËL CÉLIS

Résumé

La distinction établie en 1913 par Husserl entre une ontologie formelle et une ontologie matérielle constitue la base théorique dont la phénoménologie a besoin pour rendre raison de la mathématisation du savoir, et de la physique en particulier. Dans La crise des sciences européennes, *cette distinction agit en sous-œuvre dans les paragraphes consacrés à Galilée et à la naissance de la physique moderne. C'est à travers sa reformulation que Husserl s'est efforcé de penser la portée fondationnelle d'une éidétique de la nature enracinée dans la* Lebenswelt.

En menant à bien cette étude, mon but n'a pas été de faire œuvre d'épistémologue, de logicien ou de philosophe des mathématiques. Le problème de la mathématisation du savoir – et tout particulièrement de la physique –, tel que Husserl s'est efforcé de le comprendre, constitue à mon sens l'occasion d'un questionnement ontologique: qu'en est-il du sens d'être mathématique de la nature, et quelle relation ce sens d'être entretient-il avec le projet d'une éidétique (on pourrait aussi parler d'une «typique») phénoménologique de la nature? Vous n'ignorez pas que Husserl en appelle, à plusieurs reprises dans ses écrits, à une prospection renouvelée du monde pré-galiléen des formes, un peu à la façon dont Goethe conçut sa *Naturphilosophie* comme un prolongement et une réforme de la physique d'Aristote. Le contenu de cette entreprise nouvelle est entre autres esquissé dans ce texte, à présent bien connu, qui s'intitule *Urarche Erde bewegt sich nicht*[1]. Toutefois, si Husserl, dans son

[1] E. HUSSERL, *La terre ne se meut pas*, trad. Didier Franck, Paris, Minuit, 1989.

programme, ménage ainsi une place à ce qui devrait devenir une physique proprement phénoménologique, il n'en reste pas moins soucieux de comprendre le sens d'être de la physique mathématique inaugurée par les modernes, c'est-à-dire d'expliciter l'enracinement ontologique de celle-ci dans le monde de la vie. Ce souci a pour motif le fait que l'institution galiléenne de la science revêt une signification décisive pour l'histoire de l'humanité et pour la pensée européenne dans son ensemble. En entreprenant cette réflexion, c'est donc le noyau de cette signification que je voudrais cerner.

J'ai développé mon texte en trois parties. Dans la première, je me suis efforcé de présenter un bref état de la question de la mathématisation, tel qu'il se dégage des *Idées directrices pour une phénoménologie*[2] de 1913. Cette étape m'est apparue indispensable pour mettre en relief les difficultés que Husserl a été amené à surmonter, vingt ans plus tard, dans *La crise des sciences européennes*[3]. La deuxième partie est consacrée à la conception d'ensemble de la physique moderne, telle que Husserl la présente dans son dernier ouvrage : il s'agit essentiellement de méditer le statut transcendantal de l'*Urstiftung* galiléenne et d'en dégager la portée ontologique. Pour soutenir cette méditation, nous ferons surtout référence aux développements philosophiques que Marc Richir a consacrés à la *Krisis*, dans son ouvrage *La Crise du sens et la phénoménologie*[4]. La troisième partie concerne plus spécialement l'interprétation que Husserl propose de cette *Urstiftung* dans l'horizon global d'une téléologie de la Raison, téléologie dont notre penseur réaffirme le caractère impérieux tout à la fin de sa vie.

1. *Loi mathématique et loi d'essence*

Le problème de la mathématisation relève au premier chef de ce que Husserl appelle les sciences pures de l'essence, telles que la logique pure ou la mathématique pure. En aucune manière ces sciences n'ont affaire à des faits, à des données empiriques, à des expériences, ni encore moins à des thèses d'existence. Ces sciences n'impliquent point l'intervention d'une conscience qui saisit ou qui pose une réalité (une *Daseinsthesis*). Elles ont exclusivement trait au fond éidétique des objets, à leurs possibilités idéales, quels que soient les états de chose dont ces objets dépendent. Comme Husserl le précise au

[2] E. HUSSERL, *Idées directrices pour une phénoménologie*, trad. P. Ricœur, Paris, Gallimard, 1950. Dans la suite du texte, nous utiliserons l'abréviation *Ideen* I.

[3] E. HUSSERL, *La crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendantale*, trad. G. Granel, Paris, Gallimard, 1976. Dans la suite du texte, nous utiliserons l'abréviation *Krisis*.

[4] M. RICHIR, *La crise du sens et la phénoménologie*, Grenoble, Millon, 1990.

§ 7 des *Ideen*, la nature d'une science *pure* comme celle des mathématiques se définit par le fait que sa démarche est aussi *purement* éidétique: que ce soit à son point de départ ou dans le cours de son développement, elle ne produit *d'elle-même* aucun état de chose qui puisse comme tel acquérir une validité éidétique à titre de donnée originaire d'une science matérielle. En d'autres termes, il ne faut pas confondre la généralité illimitée des lois de la nature (la généralité de la physique) avec la généralité d'une éidétique formelle. Celle-ci est par essence supra-régionale. Ce sur quoi elle légifère, c'est sur la forme vide de ces régions. Aussi est-ce une chose toute différente que de s'élever à la généralité d'une essence, par la méthode de la variation éidétique, que de soumettre la région matérielle ainsi délimitée à l'idéalisation formelle de type logico-mathématique. Inversement, une chose est de spécifier une essence, autre chose est d'abolir la pureté de la forme d'une proposition logique en déterminant celle-ci par un contenu matériel. La proto-objectivité de l'ontologie formelle, qui vise à établir une forme éidétique vide convenant à toutes les essences possibles, ne coïncide jamais avec l'*eidos* spécifique d'une région. Le rapport du formel au matériel soulève à chaque fois la question de l'extension (et de ses limites) du formel et du mathématique au règne d'une essence matérielle précise. C'est la question que pose Husserl lorsqu'il distingue, au cœur de toute science mathématisée, les substrats pleins, dotés d'un contenu matériel irréductible (d'un *tode ti*), des substrats vides ou formels, avec les axiomes qui en sont dérivés par voie syntactique. Ainsi, du point de vue phénoménologique, toute science obéit à une double exigence: a) une exigence éidétique formelle qui fait se conformer les enchaînements des propositions aux principes formels dont traitent la logique et les mathématiques; b) une exigence éidétique régionale dominée par le genre matériel suprême qui circonscrit le domaine d'objet considéré. C'est pourquoi Husserl écrit: « Il faut bien voir que les sciences exactes et les sciences purement descriptives ont bien entre elles une liaison et que, quel que soit le développement d'une science exacte, c'est-à-dire opérant avec des infrastructures idéales, cette science ne peut résoudre les tâches originelles et autorisées d'une description pure» (*Ideen* I, p. 237). Pour clarifier cette distinction, qui est aussi une articulation, Husserl donne un exemple au § 6 des *Ideen*: «La proposition 'tous les corps sont lourds' ne pose aucune classe déterminée à l'intérieur de la nature comme existant. Pourtant, elle ne possède pas la généralité inconditionnée des propositions dotées de généralité éidétique, dans la mesure où elle entraîne toujours, comme l'exige par son sens même une loi de la nature elle-même, celle de la réalité spatio-temporelle: tous les corps – dans la nature, tous les corps 'réels' – sont lourds. Par contre, la proposition 'toutes les choses matérielles sont étendues' possède une validité éidétique et peut être entendue en un sens purement éidétique, dans la mesure où la position d'existence (*Daseinsthesis*) opérée par le sujet est exclue. Elle énonce ce qu'impliquent purement l'essence d'une chose matérielle et l'essence de l'extension et ce que nous pouvons porter à l'évidence en tant que validité générale inconditionnée. On y arrive

en élevant l'essence de chose matérielle au rang de donnée originaire ...» (*Ideen* I, p. 30). En d'autres termes, seule l'*expérience* d'une loi de la nature, celle de la gravitation universelle, par exemple, peut nous conduire à vouloir exprimer la chute des corps de façon phoronomique; mais il ne tient pas à l'*essence* de la relation intentionnelle à la chose matérielle que celle-ci soit pesante. Alors qu'il en va autrement, dit Husserl, si l'on considère la proposition «toutes les choses matérielles sont étendues», proposition dont le sens peut être compris en un sens purement éidétique, puisque l'espace est nécessairement constituant de toute relation intentionnelle aux corps. Au premier regard, cet exemple pourrait donner le sentiment que Husserl ne fait que réinterpréter, à la suite de Kant, la différence entre jugement analytique et jugement synthétique. Pourtant, la démarche de Husserl est toute différente: il ne s'agit pas pour lui, comme pour Kant, de mesurer les liens d'implication du prédicat et du sujet d'une proposition, telle que «les corps sont étendus», mais de discerner ce qui, dans une relation intentionnelle à quelque chose (en l'occurrence à un corps) sous-tend cette relation à titre de vérité *éidétique* ou de *nécessité d'essence*. Ce travail de discernement permet, entre autres, de tracer une frontière rigoureuse entre la démarche du physicien, pour qui l'*expérimentation* intervient à titre de validation contraignante, de la démarche du géomètre pour qui ce sont au contraire les variations imaginatives et les opérations «fictives» du jugement qui conditionnent le développement de sa discipline. Pour le physicien, il s'agit moins d'expliciter le contenu analytique d'un concept (le point, la droite, le triangle ...) que de dégager les lois fondamentales d'une région de l'étant pour en développer ensuite toutes les propriétés logiques, et d'en inférer systématiquement toute une série d'évidences médiates, plus complexes et plus élaborées. C'est pourquoi, comme pour Descartes, la géométrie interprétée par Husserl a pour tâche de déduire un maximum de possibilités idéales d'un nombre réduit d'axiomes – ou d'idées simples – dont l'évidence, elle, est immédiate et apodictique. Fidèle en cela à l'esprit de la modernité, Husserl définit ainsi l'idéal pratique qui anime toutes les sciences visant l'exactitude éidétique. L'idée de ces sciences est de concevoir leur horizon heuristique selon un modèle rationnel d'inférence qui leur permette, selon l'expression de Husserl, de réduire «toutes leurs opérations médiates à de simples subsomptions sous les axiomes du domaine éidétique considéré» (*Ideen* I, p. 32) Or, c'est de cet idéal que procède la mathématisation de la connaissance elle-même – idéal qui se distingue toutefois de celui de la logique pure nommée par Leibniz *mathesis universalis* – et dont Husserl établit le programme dans les § 28 à 36 de la *Formale und Transzendentale Logik*.

Husserl considère donc le problème de la mathématisation de la connaissance comme un problème qui excède les disciplines formelles et l'ensemble des disciplines mathématiques elles-mêmes. De toute évidence, le processus de la «mathématisation» concerne prioritairement les sciences éidétiques matérielles, pour lesquelles la géométrie, comme science éidétique abstraite des figures spatiales, a joué le rôle de paradigme.

Or, qu'est-ce qui motive Husserl à présenter la géométrie comme discipline paradigmatique pour toute science éidétique mathématisée? Négativement d'abord: la géométrie n'est pas une science descriptive. Elle ne s'intéresse pas aux formes de fait qui tombent sous l'intuition, c'est-à-dire aux formes spatiales innombrables que l'on peut composer dans l'espace en s'appuyant sur des intuitions singulières. La géométrie ne découpe pas la nature pour en proposer une morphologie concernant des types vagues de formes ou des essences typiques, ainsi que le font certaines sciences descriptives de la nature qui dénombrent des séries ou des familles de configurations empiriques spécifiques. C'est pourquoi, précise Husserl, «la géométrie la plus parfaite et sa maîtrise pratique la plus parfaite ne peuvent aucunement aider le savant qui veut décrire la nature, à exprimer dans des concepts de géométrie exacts cela même qu'il exprime d'une façon si simple, si compréhensible, si pleinement appropriée par des mots comme dentelé, entaillé, en forme de lentille, d'ombelle, etc. Ces simples concepts sont inexacts par essence et non par hasard; pour cette raison également ils sont non mathématiques» (*Ideen* I, p. 236). La géométrie quant à elle s'en tient à un certain nombre de substrats matériels ultimes que Husserl appelle des catégories-substrats (*Ideen* I, p. 614), et qui forment les noyaux de toutes les constructions syntactiques à propos de l'espace: ainsi du volume, de la surface, du point, de l'angle, etc., autant de catégories éidétiques primitives au départ desquelles la géométrie est en mesure de dériver par voie purement déductive toutes les formes spatiales idéalement possibles ainsi que toutes les opérations éidétiques susceptibles de les modifier. Je cite encore Husserl au § 72 des *Ideen*: «L'essence générique du domaine géométrique ou l'essence pure de l'espace est de telle nature que la géométrie peut être pleinement certaine de pouvoir, en vertu de sa méthode, maîtriser véritablement et avec exactitude toutes ses possibilités. En d'autres termes, la multiplicité des configurations spatiales en général a une propriété logique fondamentale remarquable pour laquelle nous introduisons le terme de multiplicité définie ou de multiplicité mathématique au sens fort. Ce qui la caractérise, c'est qu'un nombre fini de concepts et de propositions, qu'on doit dans un cas donné tirer de l'essence du domaine considéré, détermine totalement et sans équivoque l'ensemble de toutes les configurations possibles du domaine ... Il en résulte que par principe il ne reste plus rien d'ouvert dans ce domaine» (*Ideen* I, p. 231-232). Pour reprendre le langage utilisé plus haut, l'on peut donc affirmer que la multiplicité des propriétés émises par la géométrie peut à chaque fois être exhaustivement reconduite aux catégories-substrats qui en délimitent la région et qui en constituent le soubassement axiomatique. Voilà pourquoi il ne reste plus rien d'ouvert, c'est-à-dire d'indéterminé, dans le champ de cette discipline et que Husserl peut parler à son propos de «mathématique au sens fort du mot».

Néanmoins, si l'on s'interroge plus avant, et Husserl s'en rendra progressivement compte, l'exemple de la géométrie contient en lui-même des difficultés qui anticipent sur celles que l'on rencontre dans les sciences de la nature,

en physique tout spécialement. Dans les *Ideen*, Husserl pose la question d'une façon encore relativement proche de Kant et de la philosophie transcendantale avant lui. La spatio-temporalité de la géométrie, explique-t-il, constitue *d'emblée* un domaine d'objets abstraits – c'est-à-dire dépendant, dérivé d'un proto-objet *(Urgegenstand)* déterminé, celui d'une figure ou d'une forme concrètes données. C'est là la raison de son élévation précoce à la généralité formelle, élévation qui fut pratiquée par les Anciens, alors qu'ils lui résistèrent pour les choses de la nature. Or, le génie moderne consiste précisément en ceci qu'il a découvert que toute éidétique matérielle – et surtout celle de la nature physique – comporte aussi en elle des moments abstraits (des forces, de la vitesse, de la résistance, etc.) et que les substrats catégoriaux (tel le mouvement) qui régissent ces moments abstraits donnent par eux-mêmes accès à un champ de mathématisation analogue à celui de la géométrie.

Ecoutons encore Husserl: «Formons l'Idée d'une science empirique parfaitement rationalisée de la nature, c'est-à-dire d'une science si avancée dans la voie de la théorie que toute proposition particulière qu'elle contient se ramène à ses principes les plus généraux et les plus fondamentaux: *il est clair que la réalisation de cette idée dépend essentiellement de l'élaboration des sciences éidétiques correspondantes;* elle ne dépend donc pas seulement de la *mathesis formelle* liée de la même façon à toutes les sciences en général: elle suppose plus particulièrement l'élaboration des disciplines ressortissant à l'*ontologie matérielle* qui exposent avec une pureté rationnelle absolue, c'est-à-dire précisément en termes éidétiques, l'essence de la nature et donc aussi la distribution par espèces des objectivités de la nature prises en tant que telles. Il en est de même bien entendu de n'importe quelle région. Ce point de vue est confirmé par le développement des sciences rationnelles de la nature, des sciences de type physique. Leur essor débute dans les temps modernes précisément au moment où la géométrie, portée à une grande perfection en tant qu'éidétique déjà dans l'antiquité (et pour l'essentiel dès l'école platonicienne), a communiqué soudain et sur une grande échelle sa fécondité à la méthode physique. Comme on le voit clairement, l'essence de la chose matérielle implique qu'elle soit une *res extensa, et ainsi la géométrie est la discipline ontologique qui se rapporte à un moment éidétique de cette structure de chose (Dinglichkeit), c'est-à-dire à la forme spatiale.* Mais on ne voit pas moins clairement que l'essence générale de chose (dans notre langage: l'essence régionale) s'étend beaucoup plus loin. On le voit à ceci que l'évolution des sciences tend en même temps à susciter une série de nouvelles disciplines qu'il est possible de coordonner à la géométrie et qui sont appelées à exercer la même action de rationalisation sur le plan empirique. L'épanouissement magnifique des sciences mathématiques de type formel et matériel procède de cette tendance» (*Ideen* I, p. 36-38).

Dans ce texte, Husserl présuppose en quelque sorte qu'une phénoménologie éidétique de la nature pourrait sans mal rendre compte de la

mathématisation de cette dernière. Une seule précaution s'avère indispensable: ne pas se méprendre sur la nature des substrats catégoriaux. L'objet d'une région matérielle n'est jamais un objet vide, un quelque chose en général, c'est-à-dire l'inconnue x de la logique formelle. «Toute essence régionale, écrit Husserl, détermine des vérités éidétiques de caractère 'synthétique', c'est-à-dire des vérités qui ont leur fondement en elle, en tant qu'elle est telle *essence générique*, et qui ne sont pas seulement des formes particulières de vérités empruntées à l'ontologie formelle.» (*Ideen* I, p. 56) En d'autres termes, les constructions formelles pratiquées dans le cadre d'une ontologie précise, celle de la physique par exemple, dépendront toujours du contenu catégorial spécifique de cette région, de ses axiomes régionaux, de la généralité éidétique sous-jacente à ses objets individuels.

Néanmoins, une fois reconnu ce parallèle entre les axiomes de la logique pure et les axiomes régionaux, et une fois confirmée par là-même la différence entre la *mathesis universalis* et le processus de mathématisation singulier de chaque discipline, la difficulté devant laquelle se trouve la phénoménologie dès le moment où elle veut serrer au plus près le processus de mathématisation est encore accrue. Au § 73 par exemple, et toujours en référence à la physique moderne, Husserl se demande comment «dériver» l'infrastructure d'essence exacte de ces sciences de la concrétude du vécu intentionnel. Qu'est-ce qui motive, dans l'appréhension des choses mêmes de la nature, leur élévation au niveau des possibilités idéales de l'espace ou des déterminations aprioriques du mouvement telles qu'on les trouve formulées par Newton dans ses *Principia mathematica*? Et Husserl de préciser sa pensée: «C'est un problème épistémologique d'une haute importance [...] d'élucider les conditions nécessaires auxquelles doit satisfaire une région matérielle, si elle doit pouvoir répondre à cette idée mathématique de multiplicité définie[5]. Une des conditions à remplir est que la 'formation des concepts' comporte l'exactitude; celle-ci ne dépend nullement de notre libre choix et de notre habileté logique; mais par rapport aux prétendus concepts axiomatiques qui eux-mêmes doivent pouvoir se fonder dans l'intuition immédiate, elle présuppose *l'exactitude dans les essences mêmes* qui sont ainsi saisies. Or dans quelle mesure trouve-t-on des essences 'exactes' dans un domaine d'essence? [...] Cela dépend absolument du type propre au domaine considéré» (*Ideen* I, p. 234-235).

La tâche, laissée ouverte, consiste donc pour le phénoménologue à s'interroger sur la nature de l'idéalisation mise en œuvre par la saisie d'essences exactes, idéalisation que Husserl différencie d'emblée de l'abstraction (de l'*aphairesis*) sur la base de laquelle se produisent les concepts descriptifs, tels que le genre ou l'espèce, qui ont en vue la «typique» ou l'essence morpho-

[5] Une multiplicité définie est un ensemble d'objets régi par les mathématiques, réalisant des connexions définies par des axiomes définis.

logique des choses. Par ailleurs, nous l'avons vu, Husserl ne se satisfait pas d'une mathématique universelle générale des vécus, laquelle autoriserait la phénoménologie à se comporter elle aussi en théorie déductive et à résoudre ses problèmes de validation au niveau d'une ontologie formelle pure. Husserl exige, pour chaque région matérielle, un travail d'élucidation qui montre comment ses essences accèdent à l'état de multiplicité finie que régit l'exactitude. Et ce travail d'élucidation doit être entrepris pour chaque domaine considéré.

2. *La portée ontologique de l'idéalisation mathématique*

J'en arrive ainsi à la partie de mon exposé qui a pour but de réfléchir sur la *fondation,* sur l'*Urstiftung* de la science moderne. Ce n'est qu'une vingtaine d'années plus tard, autour des années 1934-1936, dans le contexte des écrits de *La crise des sciences européennes*, que Husserl remettra le problème de la mathématisation du savoir sur le métier, avec pour toile de fond tout l'acquis de la phénoménologie génétique et transcendantale qui, dans son œuvre, est supposé rendre compte de la constitution du monde objectif: «L'existence géométrique, rappelle-t-il alors, n'est pas existence psychique: c'est-à-dire qu'elle n'est pas existence de quelque chose de personnel dans la sphère personnelle de la conscience» (*Krisis*, p. 406). Autrement dit, son existence est celle d'une idéalité objective dont la validité s'impose à tout le monde (qui comprend la géométrie) – «à tous les peuples, à tous les siècles», précise Husserl. Elle présuppose dès lors la régulation préalable de toutes les couches intentionnelles responsables de la constitution du monde objectif: les synthèses passives et les synesthésies, la temporalité et l'intersubjectivité transcendantale, la sphère du langage et des signes qui imprègnent le monde de la vie. Ce n'est donc qu'en prenant appui sur l'objectivité d'un monde commun, à la fois monde de langage et monde de culture, que les objets idéaux comme ceux de la géométrie peuvent être identifiés, réactivés et redécouverts dans leur évidence. L'un des enjeux dominants de la *Krisis* consiste d'ailleurs en ceci qu'elle montre que ce type d'enracinement dans le sol intentionnel du monde de la vie vaut pour toutes les idéalités scientifiques connues.

Dans le fameux supplément de la *Krisis* consacré à l'origine de la géométrie, Husserl opère à nouveau le partage entre ce qui revient aux évidences originaires de la logique pure, lesquelles sous-tendent toutes nos activités intellectives, et ce qui revient aux concepts fondateurs, aux archi-évidences, aux proto-idéalités qui commandent l'extension de la *mathesis* formelle hors de ses limites, dans chaque région matérielle correspondant à une science déductive. En effet, Husserl rappelle que les sciences pareilles à la géométrie et à la physique ne se présentent pas en la forme d'un héritage de propositions consignées, mais en l'espèce de «formations de sens vivantes» qui renvoient ultimement au «quoi» et au «comment» de leur phénoménalité pré-scientifi-

que, et qui présupposent donc la possibilité de réveiller la productivité originaire par laquelle furent formés leurs concepts fondateurs. Sans quoi, si nous nous contentons d'admettre, sans nous étonner, la formalisation de ces sciences, celles-ci se muent immanquablement en performances intellectuelles vides de sens dont on cesse d'intuitionner le référent. En effet, le succès pratique de ces sciences, leur fécondité prodigieuse au niveau technologique, bien qu'ontologiquement inexpliquées, suffisent à nous convaincre de leur légitimité. Or, Husserl dénonce justement le danger d'une vie scientifique totalement adonnée aux activités pratiques et qui abandonnerait à l'argumentation de type utilitaire ou instrumentale tous les problèmes liés à sa justification et à sa fondation. Comme il le souligne à plusieurs reprises, la transmission par héritage des axiomes et de la méthode nécessaire à la construction de propositions logiques toujours nouvelles peut suivre son cours ininterrompu à travers le temps «alors que n'ont pas été hérités le pouvoir de réactivation des archi-commencements et par conséquent les sources de sens pour toute étape ultérieure» (*Krisis*, p. 416). Or, sans ce pouvoir de réactivation, nous ne pouvons que mécomprendre le sens d'être et le sens de vérité de ces sciences tant admirées. Voilà la pierre d'achoppement des sciences modernes: c'est que la technicisation de leur praxis formalisante peut s'exercer en l'absence de toute question en retour sur l'évidence originaire qui les sous-tend. C'est sur fond de cette absence, précise Husserl, que les mathématiques, tout en étant vidées de leur sens, ont pu le plus souvent se propager en une édification logique continue, comme ce fut le cas, par ailleurs, pour l'ingénierie des appareillages techniques. Au vu de leurs applications pratiques, la portée instrumentale des sciences de la nature est devenue d'elle-même l'argument quasi exclusif pour motiver le sens qu'on leur octroie et le prix qu'on leur attache. C'est pourquoi «il va aussi de soi que le sens de vérité originaire une fois perdu, il se soit rendu si peu sensible que le besoin même de la question en retour correspondante ait d'abord dû être réveillé et, plus encore, que le sens vrai de cette question ait d'abord dû être découvert» (*Krisis*, p. 417).

Quelle tâche s'impose dès lors à la phénoménologie? Cette tâche est double: à la fois historique et génétique. Elle est historique, dans la mesure où chaque science est le fruit d'une tradition où se thématise l'activité humaine qui forme son objet, ainsi que le travail par lequel s'est dégagé son horizon spécifique. Elle est génétique dans la mesure où l'histoire en cause ne vise pas à s'interroger seulement sur les causalités externes ou contextuelles qui ont favorisé le développement de telle ou telle science, mais où la chose recherchée est immanente à ce développement et réside dans la théorisation progressive de ses *a priori* structurels, de sa certitude d'horizon, de son apodicticité universelle – théorisation qui consiste en quelque sorte en une herméneutique de la région éidétique concernée. C'est pourquoi, dit aussi Husserl, «le problème de l'explication historique authentique coïncide avec celui de la fondation ou de l'élucidation épistémologiques» (*Krisis*, p. 421). Ce qui témoigne de la part de Husserl d'une conception assez leibnizienne de

l'histoire, dont la temporalité coïncide avec l'expression phénoménale d'implications supra-temporelles.

Toutefois, comme il s'agit d'explorer une éidétique concrète en amont, vers un thème apodictique déterminé, lequel a ouvert sur une certitude d'horizon déterminée, il s'agit d'aller au-delà des généralités formelles de la *mathesis universalis* pour s'interroger sur les données hylétiques[6] de l'idéalisation. Pour la géométrie, en l'occurrence, il s'agit de questionner ce qui dans la structure même des choses spatio-temporelles, chargées de toutes leurs qualités matérielles spécifiques (couleur, chaleur, poids, dureté, etc.) et de leurs contenus culturels et symboliques, a motivé leur découpage en formes idéalement privilégiées, d'abord approximatives, puis graduellement de plus en plus parfaites. Husserl mentionne à ce propos les prestations du charpentier, de l'arpenteur et de l'architecte par lesquelles se dégage une série de notions plus ou moins grossièrement définies: les plans, les droites, les points, les angles, les surfaces courbes, notions qui sont toutes convertibles en grandeurs et en unités de mesure. Toutes ces pratiques préparatoires doivent être disponibles pour l'imagination de «l'inventeur» de l'univers géométrique, car elles induisent la vision des déterminités précises qui structurent l'idéalisation de l'infinité spatio-temporelle. Mais l'institution même de la géométrie n'est pas encore établie pour autant. De ces pré-données historiques encore utilitaires, un «saut» doit être accompli vers un «monde spirituel nouveau» (*Krisis*, p. 425). Ce saut se réalise par un acte de réduction qui suspend les intérêts de la pratique et les sollicitations du monde environnant, pour se concentrer sur la vision de ces pré-données matérielles en elles-mêmes et les convertir en supports d'une idéalisation qui se déploie en un horizon de significations purement théorétiques. «Lorsque notre intérêt porte sur ces formes idéales, écrit Husserl, et que nous nous occupons systématiquement à les déterminer, puis, à partir de celles qui sont déterminées, à en construire de nouvelles, alors nous sommes 'géomètres' [...] Au lieu de la praxis réelle, de celle qui se préoccupe des possibilités empiriques, nous avons maintenant une praxis idéale, celle d'une 'pensée pure' qui s'en tient exclusivement au royaume des pures Formes-Limites» (*Krisis*, p. 30-31). Cet acte spirituel de réduction a donc une portée double: il modifie le regard (la noèse) jeté sur l'essence et son corrélat intentionnel (le noème). Le regard théorétique thématise le noyau d'universalité contenu dans la chose contemplée. Il en dégage la forme reproductible et re-saisissable par-delà toutes les variations empiriques possibles. Son corrélat devient alors un invariant conceptuel, libre de toute image, et qui grâce à son sens de vérité persistant et indépendant de toute exemplification factuelle, s'avère transmissible avec un sens intersubjectif identique.

[6] «Hylétique» se dit du matériau encore indéterminé (non circonscrit par une essence) de l'acte de conscience.

Jusqu'à un certain degré, le modèle de la géométrie permet de comprendre le travail de mathématisation de la nature opéré par la physique moderne: à l'idéalisation de la forme spatio-temporelle doit s'ajouter la possibilité de concevoir la déformation des figures et du mouvement ainsi que l'altération progressive des qualités à l'intérieur d'un pur *continuum* phoronomique. Par là se trouve élargie l'abstraction géométrique qui ne considère dans le plein de la réalité physique que l'extension spatiale. Néanmoins, pour que les expériences du mouvement puissent être traduites par les variables mathématiques de la cinétique et de la dynamique, il faut au préalable que l'horizon d'ensemble de ces processus soit conçu comme gouverné par une causalité universelle inconditionnée dont les lois s'imposent à tous les phénomènes concernés par ces expériences. La physique galiléenne qui convertit la nature infinie en un *universum* calculable présuppose que l'activité théorétique correspondante reçoive une direction de sens absolument nouvelle, laquelle doit avoir en vue une «causalité exacte universelle»: «Savoir, écrit Husserl, comment la méthode procède pour trouver effectivement les lois causales exactes en tant que lois idéales de la réalité, en tant, par conséquent, qu'*idéalisation des réalités empiriques*, c'est-à-dire de réalités qui, dans le monde-ambiant, ne sont en rien idéalement exactes et restent au contraire soumises à la relativité ouverte et interminable de l'empirie, c'est là ce qu'il faut rechercher avec précision, dès lors qu'il ne s'agit pas de dominer de façon simplement technique, simplement pratique, la méthode, en tant que 'travailleur qualifié' dans le secteur des activités physiciennes, mais de comprendre, par un retour sur leur mode de pensée dans leur changement même, les créateurs de la méthode, et par là le sens final propre et les limites de droit de cette même méthode» (*Krisis*, p. 387).

Le péril de la technicisation formelle de la science, Husserl le voit poindre dans une idéologie qui nie l'opacité foisonnante du réel, dans un naturalisme qui fait s'évanouir l'effectivité de l'objet physico-chimique en une objectité décharnée ou en un pur «caractère de chose en général». C'est ainsi que Husserl juge l'idéal de Laplace qui conçoit la nature universelle comme un ensemble parfaitement clos de causalités univoquement prédictibles. Car dans cet «idéal», aucune place n'est faite au travail de la connaissance, à ce qui, dans son élaboration, relève de la visée intentionnelle et de sa téléologie. D'emblée la nature y est interprétée comme un monde réal[7], en soi exact, sans que ne soit problématisé l'écart entre cet «en soi exact» et les phénomènes constituants du monde commun de la vie quotidienne qui forment le sol d'évidence préalable du physicien.

Certes, nous apprend Husserl, la mathématisation moderne et contemporaine de la science resterait incompréhensible sans l'ontologie formelle qui en

[7] «Real» désigne, chez Husserl, ce qui a la consistance d'une chose (res), indépendamment de sa position d'existence (réelle).

constitue l'arrière-plan, c'est-à-dire sans une modification en profondeur de notre concept naturel de monde. C'est à cette modification que nous devons l'idée d'une causalité universelle exacte qui puisse rendre compte *a priori* de tout événement surgissant dans la région de la nature et qui prenne la place de l'induction subjective relative de notre expérience sensible. Et cette modification intentionnelle (qui désigne historiquement la «méthode» des modernes) déploie d'entrée de jeu l'horizon mondain universel en la forme d'un champ d'investigation ouvert *in infinitum*, et que les procédures empiriques, dans la finitude de leur progrès, ne peuvent jamais épuiser. La pratique de cette méthode «modifie» en effet d'emblée la figure des choses données dans l'expérience. Elle s'acquiert par une attitude de pensée pour laquelle, chaque chose singulière valant comme exemplaire pour n'importe quelle chose en général, la diversité liée des représentations est conçue comme provisoirement déterminée, puisque toujours encore déterminable, et pour laquelle cette diversité est considérée à la fois comme déjà parcourue et susceptible d'être reparcourue un nombre indéfini de fois. Du point de vue transcendantal, où se situe Husserl, la méthode (la «mathesis») anticipe sur le vide d'une complétude qui n'est jamais que partiellement accomplie par l'expérience. Et ce qu'elle dessine en creux, c'est la perfection en tant que série d'une pré-vision *in infinitum* de remplissements toujours possibles. «La première idée qui surgit ici, écrit Husserl, est celle d'une progression répétable dans une généralité inconditionnée, que l'on peut penser librement dans une évidence propre comme infinité évidemment possible, qui prend ici la place de ce qui est simplement interminable; à la place donc d'une itération finie, nous avons l'itération dans un 'toujours à nouveau' inconditionné, renouvelable dans une liberté idéale» (*Krisis*, p. 397).

Deux moments sont donc impliqués dans cet horizon. Le premier moment réside dans l'idéalisation de la chose en tant que chose, en tant que sujet de propriétés elles-mêmes idéales, en tant qu'unité d'une infinité de possibles à déterminer exactement et grâce auxquels son identification idéalement univoque peut avoir lieu. Le deuxième moment est qu'une fois construites les objectités idéales, la méthode mathématique nous enseigne à traiter celles-ci de façon opératoire et systématique. C'est ici qu'interviennent les lois précises de la logique et de la mathématique pures.

En d'autres termes, c'est par la saisie de cette identité conceptuelle de la chose que se crée une connaissance où la chose n'est pas seulement circonscrite par les expériences effectives qui ont été faites sur elle, mais où elle est aussi pensée en fonction d'expériences idéalement possibles. Cette idéalisation logique permet de passer outre les limites imposées par le «déjà connu», afin d'articuler celui-ci à l'inconnu et convertir ainsi l'horizon du monde en un champ de prospection pour le perfectionnement infini de la connaissance: «Le monde idéalisé est donc alors une infinité idéale de choses, dont chacune est elle-même l'index d'une infinité idéale de manifestations relatives, dont elle est – *idealiter* – l'unité et l'identité univoque» (*Krisis*, p. 397).

Néanmoins, et c'est toujours à la même difficulté que nous sommes reconduits, cette méthode d'idéalisation systématique du monde, qui crée un ensemble d'objectités constructibles *a priori*, ne rend pas encore évidente l'application de ces idéalités constructibles au monde de l'expérience. Le problème que Husserl soulève à chaque fois est celui de la possibilité historique de la science mathématisée dont la teneur de sens fait originairement partie du monde de la sensibilité. Comment cette couche fondamentale de l'intentionnalité, composée d'expériences pré-scientifiques, a-t-elle pu être objectivée puis mathématisée? Selon le fameux § 9 de la *Krisis*, consacré à Galilée, cela ne fut possible que sur la base d'une hypothèse heuristique propre aux esprits hardis de la Renaissance et que rien ne pouvait confirmer au départ: à savoir que toutes les qualités sensibles spécifiques perçues dans l'expérience concrète des corps puissent être interprétées comme étant les *indices* d'un monde objectif et unique, d'une réalité étant-en-soi, perdurant au-delà des variations perceptives relatives. Dans cette optique, tous les moments de l'expérience intuitive doivent indiquer quelque chose de cette réalité. Et c'est par ce processus d'indexation qu'ils font l'objet d'une mathématisation indirecte. Celle-ci produit une règle (fonction) d'après laquelle tous les moments intuitifs de l'expérience sont reliés au devenir des formes auxquelles ils appartiennent. Il faut donc que soit aussi produite une causalité générale qui assure un lien de réciprocité entre les diverses phases du *concretum* et la forme spatio-temporelle géométrisable de celui-ci. Cette causalité constitue, selon Husserl, l'idée fondamentalement *étrange* de la pensée de Galilée, idée qui lui a permis d'édifier de nouvelles bases en physique. «Cette idée, explique encore notre auteur, consiste en ce que tout ce qui s'annonce comme réel dans les qualités sensibles spécifiques devait avoir son *index mathématique* dans les processus de la sphère de la forme, sphère évidemment toujours idéalisée d'avance, et qu'à partir de là, une mathématisation indirecte devait être possible, et ce dans le plein sens du terme aussi, c'est-à-dire dans ce sens que, grâce à cette mathématique (bien qu'indirectement et par une méthode inductive particulière), il devait être possible de construire *ex datis* tous les processus du côté des remplissements, et par conséquent de les déterminer objectivement. L'ensemble de la nature infinie en tant qu'*universum* concret de causalité devenait – c'est ce qu'impliquait cette conception étrange – une mathématique appliquée d'une espèce particulière» (*Krisis*, p. 43).

Ce que dans la vie quotidienne nous éprouvons au contact des choses comme étant leurs couleurs, leurs sons, leurs chaleurs, leurs poids, tout cela est devenu pour nous l'index spontané des modifications qu'étudie la physique, c'est-à-dire des mouvements ondulatoires, de l'agitation moléculaire, des ondes calorifiques, etc. Ce type d'indexation des qualités est considéré aujourd'hui comme une évidence. Ce n'était pas le cas pour Galilée et ses contemporains. On était encore bien loin du chemin qui eût conduit à l'idée que tous les processus spécifiquement qualitatifs renvoient, commes des indices, à des événements et des constellations de forme déterminée. Le coup

de force de la méthode (de Galilée) consiste dès lors à substituer à l'inductivité générale du monde de la vie, ou encore à la typique de son *style causal universel* (*Krisis*, p. 36) une causalité exacte universelle qui, ultimement, sous-tend et commande elle-même cette inductivité naturelle. Car cette causalité universelle idéalisée englobe désormais non seulement les formes de l'espace-temps géométrisables, mais aussi tous les remplissements qualitatifs en leur infinité. Et il est manifeste que si les mesures à accomplir dans la sphère des formes doivent produire des déterminations réellement objectives et globales, il faut aussi que ce qui survient du côté des remplissements soit questionné *méthodiquement* – de telle sorte que la méthode puisse expliciter la rationalité à laquelle formes et remplissements obéissent communément. Ainsi, dès Galilée, la substitution de la nature idéalisée à la nature pré-scientifique du monde de la vie se généralise, sans que ne soit compris ce qui, dans la vie intentionnelle, a pu motiver cette substitution.

Or, par contraste, Husserl ne cesse d'insister sur la portée ontologique de la science moderne. Dans la deuxième annexe à la *Krisis*, intitulée «Science de la réalité et idéalisation; la mathématisation de la nature» (*Krisis*, p. 309), Husserl énonce explicitement les conditions *a priori* d'une théorie de la science de la nature qui soit en mesure de frayer un accès à l'être des choses. La première concerne l'incomplétude de principe de toute connaissance aux prises avec un phénomène *réal:* «la vérité *réale* est le corrélat de l'être *réal*», explique Husserl. Cela signifie que les évidences conquises sur la base d'une expérience sont des évidences, certes légitimes, mais aussi présomptives. L'être *réal* d'une chose est «une idée qui gît à l'infini» et qui, de ce fait même, se déploie en une multiplicité d'esquisses de sens. Cette idée contient certes l'attente d'une détermination définitive, mais cette attente ne peut être comblée par la réalisation d'aucune expérience fermée ou limitée. C'est pourquoi l'idéal d'exactitude absolue, ou du remplissement définitif de l'idée mathématique de nature, constitue avant toute chose un horizon. Il revient donc à l'ontologie de la nature «en soi» de mettre au jour cet horizon et de définir par là l'essence idéale de la nature que projettent les sciences mathématiques de la nature. D'autre part, et nous en arrivons à la deuxième condition *a priori*, c'est à la méthodologie de la physique qu'il revient de penser la complémentarité de principe entre la théorie et l'expérience. Cette complémentarité est décisive: car c'est elle qui donne à comprendre les corrélations fondamentales qui s'établissent entre le projet d'une connaissance mathématique du réel et l'interprétation des apparences, la conversion des variables qualitatives en variables quantitatives, le problème de la concordance et de la discordance des expériences, etc. Autrement dit, ce que la méthode oblige à penser d'emblée, c'est que si la nature doit être rencontrée par la science dans son sens d'être mathématique, cette rencontre n'est toutefois pas possible, comme le souligne Marc Richir[8], sans un projet de monde où soit

[8] M. Richir, *La crise du sens et la phénoménologie*, p. 33.

pensé le statut de l'institution mathématique de la science elle-même. Car, d'une part, il n'y a pas de vérité mathématique en physique s'il n'y a point d'expérience, c'est-à-dire sans la construction d'un dispositif expérimental qui intervienne activement dans le déroulement des processus étudiés, et auquel la nature est supposée répondre. D'autre part, le physicien n'entreprend des expériences qu'à l'intérieur d'un horizon *a priori* signifiant, et son rapport à la vérité serait tout autre si n'était la saisie de l'essence idéale de ce qui est. Cette vérité, banale en apparence, est toutefois décisive pour la compréhension du statut ontologique des objets de la physique. Certes, semble nous dire Husserl, l'attitude expérimentale est une attitude technique, puisqu'elle consiste entre autres à «conditionner» les phénomènes naturels. Mais il n'empêche que cette technique est elle-même orientée et gouvernée par une visée théorique: car c'est la forme d'une loi physique, c'est une équation mathématique entre des variables ayant un sens physique (espace, temps, vitesse, énergie, etc.) dont le physicien est en quête à travers le dispositif expérimental qu'il met en œuvre. C'est dire, comme le précise bien Marc Richir, «qu'il ne s'agit pas par là de 'fabriquer' l'objet physique, comme l'on fabriquerait une table ou un ordinateur – mais de le faire objectivement se manifester dans son essence en droit intrinsèquement mathématique»[9].

Tout se passe donc chez Husserl comme si l'institution galiléenne de la science avait produit un écart irréductible entre son horizon de sens métaphysique et l'état de ses connaissances effectives. L'horizon de sens métaphysique est celui d'une connaissance absolue et infinie dont nous ne disposons pas, et dont nous ne disposerons jamais. Or, le projet expérimental, à l'intérieur duquel se délivre *a priori* la dimension mathématique du réel, n'est pas un projet qui prédétermine *a priori* l'exactitude de la loi recherchée, mais il est conçu de telle sorte qu'il puisse rendre compte de corrélations inattendues, c'est-à-dire trouvées et non produites. En d'autres termes, la possibilité doit être laissée ouverte, au moins en principe, que la loi censée être mise en évidence se révèle contingente eu égard aux cadres théoriques qui ont permis de la découvrir. Nous savons aussi que la découverte fortuite de certaines lois oblige parfois à revoir l'ensemble des prédictions d'une théorie. Mais il y a plus: dans l'ajustement réciproque exigé sans cesse en physique, entre la théorie et les résultats expérimentaux, les lois en leur contenu présentent presque toujours une contingence relative. Ainsi, par exemple, aucune évidence *a priori* ne contraint le physicien à énoncer que la force de gravitation doive être inversement proportionnelle au carré de la distance plutôt qu'au cube de la distance. Et l'on pourrait toujours imaginer que le monde fût bâti autrement, que le mouvement de la terre autour du soleil ne soit pas elliptique, que la trajectoire d'Uranus ne soit pas irrégulière, etc. C'est la grande énigme

[9] *Ibid.*, p. 33-34.

de la physique, dont s'émerveillent les savants, mais aussi les philosophes, et Husserl parmi eux: «que la nature obéisse le plus souvent aux lois mathématiques les plus simples, que le projet mathématique du physicien rencontre une nature mathématiquement réglée dans une simplicité qui paraît elle-même contingente à l'égard du projet»[10]. Or, c'est l'ouverture de la nécessité mathématique à la contingence qui creuse tout l'écart entre l'ontologie matérielle et l'ontologie formelle. C'est tout le génie de la science moderne que de se projeter en sorte que cette contingence ne puisse jamais, au moins en droit, être radicale au point de laisser surgir en elle l'absolu désordre et le chaos.

C'est pourquoi, pour Husserl, l'institution moderne de la physique ne coïncide pas purement et simplement avec le projet de la *mathesis universalis*. Pour reprendre une expression de Marc Richir, la physique n'est pas une «tautologie logique»[11] (c'est-à-dire un discours dont la syntaxe formelle serait celle des phénomènes matériels eux-mêmes) – à moins d'évacuer la question ontologique de la correspondance des phénomènes naturels à l'exactitude du langage mathématique comme question. Or, cette question, si l'on en suit le développement depuis Descartes, Malebranche et Leibniz, a toujours été explicitement métaphysique: elle présuppose presque toujours la possibilité de faire recours à la connaissance ultime d'un dieu mathématicien. Que cette possibilité ait cessé de nous inquiéter aujourd'hui, ou qu'elle soit tout simplement écartée comme absurde, ne témoigne de rien d'autre, pour Husserl, que de l'absence d'interrogation sur les fondements ultimes des sciences de la nature. Tout se passe comme si la mathématique, elle-même déclarée physique, advenait à une autonomie définitive en jouant le rôle d'un «*automaton* physico-mathématique»[12], qui exclurait toute considération ontologique et, partant, toute réflexion sur le sens d'être de l'expérience scientifique de la nature. Dans le cadre de cette exclusion, l'on oublie de méditer sur le fait que la mathématicité du réel en soi n'est assurée que par l'exploration expérimentale ouverte à la contingence des lois physiques. Ce n'est donc que lorsque la rationalité «en droit» des propositions théoriques est affirmée comme allant de soi, en occultant par là-même la contingence des phénomènes physiques – lorsque animée par une tendance à se fermer sur soi, la physique se mue en un système mathématique hypothético-déductif clos –, que se produit cette «crise du sens» que Husserl a remarquablement décrite.

Ainsi, chez Newton, la mathématicité du réel physique est assurée par les postulats suivants: le principe d'inertie, l'homogénéité et l'isotropie de l'espace, l'unilinéarité et l'uniformité du temps, l'exactitude géométrique des

[10] *Ibid.*, p. 36.

[11] *Ibid.*, p. 31.

[12] *Ibid.*, p. 47. Par cette expression, l'auteur vise un discours dont le fonctionnement logique assurerait à lui seul la production de signification.

trajectoires des mobiles. Comme le dit Heidegger, la fixation des déterminations de la chose physique n'est pas puisée, chez Newton, «dans la chose même par voie d'expérience»; et pourtant cette fixation est «à la base de toute détermination des choses physiques, elle la rend possible et lui ménage son espace»[13]. Ainsi, le principe d'inertie – l'idée d'un corps ne subissant aucune force et poursuivant indéfiniment son mouvement – est le fruit d'un «se représenter en esprit» qu'aucune observation ne permet d'attester. Pourtant, cette «fiction» a une portée ontologique puisqu'elle prédétermine l'espace de jeu à l'intérieur duquel les choses de la nature seront expérimentées en tant que «faits» physiques. C'est sur fond de cet oubli du caractère fictif de ses axiomes que la physique a pu connaître le développement extraordinaire que l'on sait. Mais cet oubli dut en partie être surmonté lorsque des physiciens, tels Einstein et Max Planck, découvrirent l'interaction de l'observateur et du monde observé et, partant, la relativité de l'espace galiléen. Non que le mode de théorisation de Newton soit devenu depuis lors purement et simplement obsolète. C'est en considérant le système solaire comme localement inertial que nous continuons encore aujourd'hui de calculer les trajectoires des planètes. De même, écrit Richir, «le système lié au laboratoire est-il localement galiléen pour l'étude, en lui, des mouvements localement accélérés, et d'un système galiléen à un autre, les lois de la mécanique gardent la même forme, une approximation de l'espace et du temps absolus étant donnée par la classe de tous les référentiels galiléens: c'est ce qu'exprime le principe de relativité en vertu duquel les lois physiques sont partout les mêmes dans l'univers, pourvu qu'elles soient rapportées à des systèmes de référence galiléens, où le principe d'inertie est localement vérifié»[14].

Ce à quoi Marc Richir veut nous rendre attentif, c'est à l'écart significatif qui sépare l'horizon métaphysique de la science – comme l'horizon d'une mathématicité exhaustive du réel – et l'approximation inévitable à laquelle est contrainte la connaissance effective. Puisqu'il n'existe pas, en toute rigueur, de système galiléen inertial, une indétermination profonde pèse sur la «vérité» des lois physiques les plus évidentes. De plus, nous sommes à présent suffisamment conscients du caractère partiellement projectif du dispositif expérimental et de ses instruments pour nous rendre compte que la réalité atteinte par lui ne l'est qu'en fonction des observations qu'il prescrit, dans l'ignorance d'une foule d'autres données. Mais cette finitude de l'expérience effective – et par là même de la théorie – n'est pas seulement négative; elle est l'envers de l'infinité en précision (infinité en droit) recherchée par la mathématisation du champ physique. De même, explique Marc Richir, que nous ne découvrons

[13] M. HEIDEGGER, *Qu'est-ce qu'une chose?*, trad. J. Taminiaux, Paris, Gallimard, 1971, p. 100.

[14] M. RICHIR, *ibid.*, p. 48.

jamais de figure géométrique exacte dans l'attitude naturelle, de même, dans l'attitude du praticien de la méthode, et a fortiori du praticien contemporain, on ne découvre plus de loi physique exacte, ou supposée définitivement exacte. «Mais, écrit Richir, cela ne décourage pas le physicien, puisqu'il lui suffit d'effectuer le passage à la limite, le passage à l'infini, tel qu'il est puissamment à l'œuvre dans le calcul différentiel et intégral»[15].

Si, malgré leur approximation, l'observation et l'expérimentation ne sont pas seulement limitatives, c'est bien parce qu'il nous faut non pas tant produire que déchiffrer le langage mathématique dans lequel la nature se laisse connaître. Pour la faire parler, il faut l'interroger dans un langage qui est aussi le sien, même si le réel ainsi visé demeure toujours, selon l'expression de B. d'Espagnat, plus ou moins «voilé». Or, au XXe siècle, avec la crise des sciences européennes, tout se passe comme si la physique n'avait plus besoin ni de confirmer ni de révoquer en doute son horizon de sens par un postulat métaphysique. Cet horizon de sens contiendrait en lui-même son propre fondement: «Il n'y aurait d'autre musique de sens, écrit Marc Richir, que celle, pure, articulant des entités mathématiques. Sorte de mythe mathématique, n'articulant rien d'autre que du "sens" mathématique, tel serait l'horizon de sens, en lui-même principiellement inaccessible, de la physique moderne»[16]. Et Husserl de souligner, dans la *Krisis*, que ce platonisme mathématique tend à exclure toute réflexion sur le lien entre la nature du physicien et la nature du monde de la vie. Ce qu'il dénonce en conséquence, c'est le risque encouru par les sciences dites exactes de se dégrader en un pur et simple *automaton* mathématique, en l'une de ces figures que Heidegger appelle *Gestell*, qui non seulement s'avère inscrutable quant à sa signification existentiale, mais qui occulte progressivement le sens de notre rencontre vivante avec le monde. Le physicien se concentre sur des propriétés de l'objet (mouvement, fréquence, radioactivité, moment magnétique, etc.) qui mettent entre parenthèses son unicité, voire son identité générique. Ces propriétés sont abstraites en ceci qu'elles sont indifférentes à l'essence des choses, à ce que Thomas d'Aquin nommait leur quiddité. Ce n'est donc pas seulement la quantification qui est facteur d'éloignement entre les représentations scientifiques de la nature et l'expérience de celle-ci dans le monde de la vie. L'éloignement est également occasionné par l'espace-temps homogène et indifférencié dans lequel travaille la prédication mathématique – espace-temps dans lequel la substance perceptible des choses se dissout en faveur de la formalisation des relations non apparentes que ces choses entretiennent avec une infinité d'autres choses. Pourtant, si nous y réfléchissons, la dimension de la phénoménalité n'est jamais vraiment perdue en physique. On la retrouve dans le projet de langage

[15] *Ibid.*, p. 49.

[16] *Ibid.*, p. 50.

mathématique lui-même et dans la découverte, par ce langage, de la contingence de telle ou telle loi physique dans son contenu concret. Il convient, en effet, de ne jamais perdre de vue que la mathématisation de la physique est avant toute chose le choix d'un langage, dans lequel on se propose de «faire parler» la nature. Or, un tel choix n'a de sens que si la physique ne sait pas d'avance ce que ce langage va mettre au jour, que s'il s'agit d'entendre avec lui un logos qui n'a pas été produit de toutes pièces, mais qu'il faut entendre et reconnaître. Le physicien ne sait pas d'avance ce qu'il va lire au terme de ses expériences, mais il a besoin du projet de langage mathématique pour décider de ce qui aura sens pour sa lecture. Autrement dit, en physique, la dimension mathématique du réel interprété est indissociable de la dimension phénoménale de celui-ci. C'est ce qui explique que la légalité mathématique doit elle-même pouvoir se manifester dans sa contingence, puisque son contenu n'est déterminé que par les limites d'une expérience partielle et finie. Mais, d'un autre côté, cette légalité qui présuppose un accord ou une harmonie préétablie entre la connaissance empirique de la «région nature» et la mathématique, exige quant à elle un éclaircissement de type transcendantal. Car le projet même de la physique réside dans la possibilité, posée en droit, de lire et d'entendre les lois exprimées en langage mathématique dans un domaine de l'étant dont le sens est également accessible dans d'autres langages (esthétique, pratique, phénoménologique). Que cette possibilité ne soit pas coupée à sa racine comme étant l'expression d'un non-sens, cela relève de cette position en droit qui constitue le noyau de l'institution galiléenne elle-même.

3. *La motivation transcendantale de la science moderne et son enracinement dans le monde de la vie*

La question de la motivation transcendantale de la science moderne, question que nous venons d'évoquer, fut largement développée par Husserl dans la *Krisis*. C'est l'une des thématiques fondamentales de ce livre qui, notons-le en passant, a suscité, dans les milieux philosophiques, plus de scepticisme que d'intérêt. L'idée directrice de Husserl est généralement bien connue: à savoir que la science moderne serait la réalisation d'un intérêt enfoui dans le monde de la vie de l'homme occidental dont le style propre contiendrait en puissance, c'est-à-dire téléologiquement, l'exigence d'une vue objective et rationnelle de ce qui est. Plusieurs aspects de cette thèse sont pour le moins intempestifs. Premier aspect: l'idée d'une continuité téléologique entre le monde de l'expérience naturelle et la science d'abord. L'on s'en tient plus volontiers aujourd'hui, dans le prolongement de Wittgenstein et d'autres, à l'idée d'un hiatus radical entre science et existence. Deuxième aspect: le primat d'une Raison fondamentalement une avec elle-même, dans toutes ses dimensions, théoriques et pratiques. Enfin, *last but not least*, l'exaltation d'un projet philosophique propre à l'humanité occidentale, projet qui exigerait, à

l'âge de la planétarisation des sciences et des techniques, un surcroît de lucidité et de responsabilité de la part des «fonctionnaires de l'humanité» que sont pour Husserl les philosophes et les savants.

Il ne m'est pas possible, bien entendu, de présenter ici une synthèse de ces trois motifs avec la prudence et la rigueur qu'ils réclament. Aussi, je me contenterai, dans cette partie nécessairement elliptique, de commenter cet énoncé de Husserl qui résume bien sa pensée: «C'est une prestation idéalisante qui réalise la formation de sens et la validité d'être de degré supérieur qui sont celles de l'*a priori* mathématique, *et ce sur le fondement de l'a priori du monde de la vie*» (*Krisis*, p. 159). Cette thèse implique au moins deux présuppositions: a) La première revient à dire que le monde de la vie, dans tous les horizons relatifs qui sont les siens, possède malgré tout une structure générale elle-même non relative. Autrement dit, le monde de la vie a déjà préscientifiquement les mêmes structures aprioriques que celles sur lesquelles s'appuient les sciences objectives. b) La seconde présupposition conduit à penser que ce que font les sciences, lorsqu'elles introduisent la substruction d'un monde étant en soi (un monde de vérités déterminé par des vérités en soi), c'est modaliser autrement, c'est-à-dire en l'idéalisant par la méthode, la structure d'être qui sous-tend l'horizon universel non-thématique de la *Lebenswelt*.

Examinons la première présupposition. Elle met en cause deux caractères essentiels du monde de la vie: d'une part, l'existence en lui de formes typiques, d'essences vagues ou sauvages, qui permettent d'articuler l'identique et le nouveau, le semblable et le dissemblable; d'autre part, le règne en lui d'un tissu causal inductif qui permette d'en schématiser le temps en fonction d'attentes précises et d'habitudes motivées par la confiance originaire en la continuité du vécu intentionnel. Des formes stables et reconnaissables balisent notre itinéraire sur le fleuve du toujours changeant, et les phases de l'écoulement de ce fleuve ne se suivent pas sans ordre, mais obéissent à un style de causalité qui rend l'historicité de chacun compréhensible, et pour le moins narrativement formulable. Husserl résume sa pensée ainsi: «C'est un seul et même monde que je possède, dont nous prenons connaissance en commun et dont la correction est également commune, monde auquel tout étant appartient toujours en tant qu'inséré pour moi et pour nous dans l'harmonie générale» (*Krisis*, p. 385). En effet, précise-t-il aussitôt, le principe d'une causalité universelle inconditionnée, telle qu'elle sous-tend l'entreprise de la science moderne, a sa source dans l'expérience communautaire d'une inductivité omni-englobante, présente dans le monde quotidien, dans la réalisation rarement démentie d'une foule d'«espoirs inductifs», dans le style d'une cohérence soutenue dans notre rapport aux entours, en un mot, dans la structure d'un «bien connu universel». Et Husserl de préciser: «Toute détermination qui dans la vie pratique normale vaut comme identifiable se tient dans l'horizon ouvert d'une détermination plus précise éventuelle; de plus, toute chose se tient, par-delà ce qui est perçu et déjà bien connu en commun dans les objets d'expérience, dans un nouvel horizon ouvert de choses inconnues à l'infini [...] à quoi

correspondent également, comme appartenant aux choses vagues, les horizons de causalité qui ne sont que vagues, et laissés par conséquent totalement indéterminés» (*Krisis*, p. 395).

Selon la deuxième présupposition, c'est sur le fond de cette intelligibilité pour le moins virtuelle, et qui donne à la notion même de monde son contenu originel unique, que la philosophie occidentale s'est peu à peu développée comme une tâche impérieuse, celle de la science. Pour ce faire, il a bien entendu fallu que le concept originel de monde, en tant qu'horizon universel non thématique, soit explicitement théorisé. Il l'a été chez les Grecs qui ont précisément élevé le tout du monde au statut de pôle cognitif et qui, ce faisant, ont dégagé de celui-ci des invariants, des formes idéelles, des essences, des genres et des espèces, comme autant de ses constituants typiques soumis à la contemplation ou à l'observation. Mais l'institution moderne de la science a exigé une modification supplémentaire: il lui a fallu homogénéiser l'espace et le prédéterminer de façon absolue, pour qu'il devienne cet horizon mondain universel que l'expérience effective et finie ne cessera jamais de quantifier. Tel est le rôle joué par la méthode, pour laquelle chaque chose singulière est considérée comme l'exemplaire de n'importe quelle chose en général, et pour qui la diversité infinie des représentations que ce quelque chose peut engendrer est précomprise dans l'anticipation à vide d'une complétude possible, bien que jamais atteinte. «Ici, écrit Husserl, entre en jeu la prestation idéalisante: la conception du 'toujours à nouveau' – orientée sur la projection préalable vide de la série, sur l'idée vide de son remplissement pensé comme possible, remplissement avec lequel une nouvelle série apparaîtrait comme projet vide, et toujours ainsi *in infinitum*» (*Krisis*, p. 397).

L'horizon du monde est alors étendu à la façon d'un réseau d'objectités idéales, où chacune est elle-même l'index d'une infinité conceptuelle de manifestations relatives. Or, précise Husserl, pour que la méthode soit autorisée à procéder à l'idéalisation systématique des choses et à la construction opératoire de formations idéales elles-mêmes déduites d'idées préalables, il faut qu'elle puisse trouver un matériau stable dans les «apparitions de choses» et dans les «représentations de choses». Autrement dit, avant que la méthode ne puisse travailler, il est nécessaire que la perception, avec son flux de phénomènes indéterminés, soit d'abord validée comme un mode d'accomplissement intentionnel propre. Car, dans le monde de la vie, les contenus de perception ne se présentent pas à nous en la forme d'un matériau d'emblée destiné à la théorisation, mais plutôt en la forme d'un entrelacs synesthésique possédant ses propres modes de remplissement et de validation. Soumise à la méthode, c'est-à-dire travaillée par l'idéalisation, la visée perceptive est profondément modifiée. Le noème de cette visée n'est plus une réalité finie, mais une «perfection» qu'aucune intention effective ne peut remplir. La chose se mue en paradigme de chose, et le devenir intuitif est polarisé par une progression qui se profile à vide. «Le monde idéalisé, explique Husserl, est donc une infinité idéale de choses, dont chacune est l'index d'une infinité idéale de

manifestations relatives» (*Krisis*, p. 397). Mais cette affirmation n'a de sens que si l'on présuppose une médiation (un pont, dit Husserl) susceptible d'articuler ce monde d'idéaux et le monde de l'expérience. C'est là que la *typique* du monde de la vie joue un rôle déterminant. Car, de la teneur de sens de la science mathématique fait partie, à titre de fondement, le monde de la sensibilité en tant qu'il fonctionne comme monde commun avec ses invariants.

Toutefois, l'évidence originaire de la *Lebenswelt* ne constitue que le *sol* (*Boden*) de fondation ontologique, et non le garant de la validité épistémologique pour l'évidence logico-mathématique des sciences. L'éidétique de la science moderne présuppose un clivage radical d'avec les formes du monde de la vie, qu'accompagne un halo de potentialités non actualisées et un flou éidétique réfractaire à l'exactitude logico-mathématique. Dès lors, l'idée que la science moderne puisse chercher son fondement, *sans rupture*, dans l'évidence originaire d'un monde de la vie qui, par la réduction, nous serait donné comme en spectacle, cette idée constitue bien, selon l'expression de Richir, l'illusion transcendantale de la phénoménologie. Il est difficile d'évaluer jusqu'à quel point Husserl y a lui-même succombé. Une chose est pour le moins patente dans tous les écrits de la *Krisis*: c'est le caractère inévitable de la déperdition de sens qui s'insinue entre la plénitude du présent vivant et la mort relative du sens à l'œuvre au sein des propositions logico-mathématiques. Le système des esquisses perceptives, des synthèses passives du temps et de l'espace phénoménologiques, ne contient rien qui puisse motiver la délimitation formelle d'un concept ou, pour le dire en langage kantien, rien qui ne puisse préparer le *saut* du jugement réfléchissant vers le jugement déterminant. La chose, en tant qu'elle est le pôle d'esquisses profilées selon des points de vue d'où nous la percevons au gré de la spontanéité de nos mouvements autour d'elle, ne se réduit pas encore au schème d'un concept. En tant qu'invariant éidétique, la chose n'est rien d'autre que le système de ses apparitions. Elle n'est, comme le dit encore Marc Richir, «que le phénomène comme rien que phénomène qui se phénoménalise dans la contingence radicale de son individuation»[17], ce que Kant appelle un «universel sans concept». Par contraste, l'objet de la connaissance est téléologiquement constitué par le concept lui-même. Ou encore, l'*eidos* de la chose perçue, *eidos* qui, précise Husserl, n'est jamais perçu comme tel dans la quotidienneté, diffère fondamentalement du concept appartenant au monde des idéalités. L'horizon des *eidè* est le monde d'une schématisation non déterminante, le monde des significations dont Kant parle en termes de symbole, de typique, d'idées sensibles ou de schème d'une Idée. Ce monde mouvant d'essences vivantes fait lui aussi montre d'une téléologie. Tout se passe en lui comme s'il était, selon le vocabulaire de M. Merleau-Ponty, l'envers charnel d'un

[17] *Ibid*, p. 201.

chiasme entre lui-même et notre corps, comme s'il prévenait, sur la base d'une complicité irréductible, notre demande de sens. C'est sur le terrain de cette complicité que la phénoménologie se mue en ontologie. Et, si n'était cette complicité première, la question en retour sur l'univers des sciences serait impraticable, et les sciences elles-mêmes manqueraient d'un «sol» sur lequel s'édifier.

Le retour à l'hylémorphisme de la *Lebenswelt* ne doit donc pas être compris comme une entreprise de déduction transcendantale de type kantien: rechercher la motivation de la science et la dimension du sens commun où celle-ci doit faire retour pour rendre raison d'elle-même, n'équivaut pas à en définir le principe de fondation, mais à en dégager l'ethos. La généalogie transcendantale de la science moderne, proposée dans la *Krisis*, est, à mon sens, moins une épistémologie qu'une éthique. En effet, la science ne fait pas exception dans l'ensemble des activités civilisatrices de l'homme. Si elle cessait de se comprendre comme une contribution aux tentatives que nous faisons pour aménager notre séjour sur cette terre, elle perdrait aussitôt sa raison d'être. Mais, et c'est le paradoxe que Husserl n'a cessé de méditer, la science ne peut s'acquitter de cette contribution que si elle se développe en un premier temps – celui de la «réduction» qui commande son déploiement théorique – sans autre but que de comprendre et de dire l'être, à l'abri des injonctions hâtives de la praxis. C'est en quelque sorte le lot de la pensée scientifique de ne pouvoir être bienfaisante qu'en proportion de son respect pour l'altérité du réel qu'elle étudie.

Mais qu'en est-il en définitive de cette typologie du monde de la vie que Husserl avait appelée de ses vœux? Existe-t-il encore des modèles de savoir qui puissent s'installer à la fois dans la fluidité des phénomènes et procéder, à la façon d'Aristote, par la fixation en genres et en espèces? Peut-on encore concevoir une science de la nature dans le prolongement de la botanique ou de la zoologie? Il est encore trop tôt pour se prononcer de façon catégorique. Alain Boutot, dans un livre récent, voit dans la théorie des catastrophes de René Thom, dans la théorie des fractales de Benoît Mandelbrot, dans celle d'Ilya Prigogine sur les structures dissipatives, un regain d'intérêt pour le projet d'une science qualitative du réel[18]. Et l'on pourrait considérer les recherches d'André Pichot en biologie de la même manière. Comme Husserl le pensait, une réhabilitation du monde de la perception et de ses formes est indispensable à l'équilibre de notre culture. Ne pouvant développer cette idée ici, je conclurai par cette page toute goethéenne de J. M. G. Le Clézio: «Ce qui étonne dans la vie, ce n'est pas son origine, ni sa finalité, c'est qu'elle puisse revêtir toutes ces formes, toutes ces couleurs, qu'elle puisse montrer autant de signes distinctifs. Pourquoi ces parures, ces pelages, ces taches, ces nervures, ces odeurs,

[18] A. Boutot, *L'invention des formes*, Paris, Odile Jacob, 1993.

ces saveurs? Chaque être porte en lui, plus réel que le mystère de sa naissance, le secret de son apparence. C'est ce secret qui l'inscrit dans une espèce, une catégorie, une race. C'est un secret qui doit revenir, génération après génération, se refaire de la même manière, comme si les seules raisons de l'existence étaient dans cette appartenance à un type [...] Chaque être, du plus petit au plus grand, minéral, végétal, animal, possède une forme, une forme qu'il n'a pas choisie mais qu'il cherche à accomplir de toutes ses forces, de toute sa volonté. C'est cette forme, et aucune autre, qu'il doit mener à bien, pour que puisse se construire l'essentielle taxonomie – l'impossible, l'inimaginable étant exclu d'emblée»[19]. Telle est peut-être, aujourd'hui comme hier, le sol d'évidence phénoménologique de toute entreprise de théorisation de la nature.

[19] J. M. G. Le Clezio, *L'inconnu sur la terre*, Paris, Gallimard, 1978, p. 258-259.