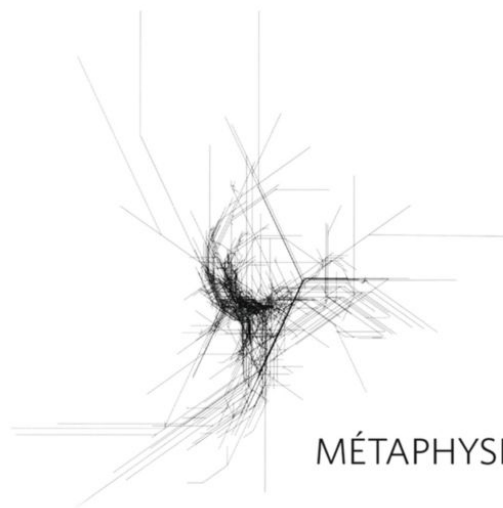


PIERROT SEBAN
LE TEMPS ET L'INFINI
SUR LES PARADOXES DE ZÉNON

Postface de
FRANCIS WOLFF



MÉTAPHYSIQUE**S**

puf

Le temps et l'infini

MétaphysiqueS

*Collection dirigée par
Élie During, Tristan Garcia,
Patrice Maniglier et David Rabouin*

Pierrot Seban

Le temps et l'infini
Sur les paradoxes de Zénon



ISBN 978-2-13-085228-5

ISSN 2104-6387

Dépôt légal — 1^{re} édition : 2023, septembre

© Presses Universitaires de France / Humensis, 2023
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris

A A.

INTRODUCTION

Le même problème depuis deux mille cinq cents ans

ARGUMENT DE CE LIVRE

Ce livre a pour objet de présenter et défendre un problème philosophique, que nous proposons de nommer « l'aporie du passage ». Nous soutenons qu'il constitue l'un des enjeux, sinon l'enjeu essentiel, des arguments de Zénon généralement connus sous les noms de la « Dichotomie », et de l'« Achille ».

L'argument du livre est le suivant : d'abord, que l'aporie zénonienne, posée par l'Achille et la Dichotomie, est réelle. Qu'elle n'est pas un simple sophisme, une simple confusion, une erreur élémentaire. Ensuite, que l'aporie zénonienne est actuelle. Qu'elle n'a pas été réfutée, dissipée, ou écartée, ni par la physique moderne, ni par les mathématiques de l'infini – ni celles, classiques, de l'analyse infinitésimale, ni celles, modernes, des transfinis cantoriciens –, ni par un consensus philosophique d'une obédience ou l'autre, analytique, dialectique ou transcendantale.

Non pas tout à fait que l'aporie n'admette pas de solution. Elle en admet et en a toujours admis, au contraire, une *pluralité*. Mais telle est la difficulté. Ces solutions sont plurielles, et paraissent s'opposer. Et parce qu'elles ne semblent pas compatibles, nous ne nous trouvons pas dans la situation consensuelle d'un obstacle dépassé, mais au contraire au cœur d'un conflit théorique. Nombre ont pourtant été, au cours du dernier siècle, les commentateurs ayant considéré ou bien que le problème posé par Zénon, celui de l'aporie du passage, ne s'était jamais vraiment rationnellement posé, avait *toujours*

été un faux problème ; ou bien, du moins, que certains résultats *mathématiques* modernes sur les questions de l'infini – échappant alors, grâce à l'autorité mathématique, à la conflictualité du champ philosophique – nous permettaient aujourd'hui enfin de le considérer *dépassé*, ou *résolu*. C'est ce jugement que nous croyons erroné, et nous voulons dans ce livre expliquer pourquoi.

Le texte, après cette introduction, se divise en vingt-deux chapitres continûment numérotés, dont chacun constitue un point de notre argumentation, répartis dans cinq parties.

La première partie contient, sous une forme excessivement brève, l'exposé du problème de Zénon que nous lègue l'Antiquité, tel que nous devrions le comprendre aujourd'hui et tel qu'il semble que sa postérité antique l'ait reçu : sa procédure logique, les concepts dont nous avons besoin pour le comprendre, les enjeux qu'il soulève, les sophismes qu'il est ou qu'il n'est pas, et les types de solution que l'Antiquité semble avoir été capable de lui opposer. L'histoire, mais réduite au minimum que requiert l'intelligibilité du problème.

À partir de la deuxième partie, nous nous engageons proprement, sur la base de cette intelligibilité, dans un débat contemporain. Nous y réexposons, hors histoire, et en forme, l'argument zénonien contre le mouvement, dans le but principal d'en isoler la prémisse clé, ou « principe d'achevabilité » : que l'infini, en somme, ne saurait être achevé. Introduisant alors une sorte *d'adversaire*, celui qui prétend – s'opposant à la sagesse de toute l'Antiquité – que l'infini *peut* au contraire être achevé, nous discutons la nature du désaccord, et annonçons les voies de son traitement.

Ces voies se déploient dans les troisième et quatrième parties. Dans la première, qui entreprend de saper les fausses raisons de croire en l'achevabilité de l'infini, nous revenons sur le sens de ce dernier, tel que la mathématique nous l'enseigne réellement, et sur les leçons, plus généralement, que nous devrions pouvoir tirer de la pratique mathématique. Dans la seconde, qui atteint ce que nous croyons être le niveau le plus profond du désaccord, à savoir la pensée du temps, nous évoquons les voies et moyens, et tentons de répondre aux obstacles dressés devant, une pensée adéquate du passage et du devenir, et la manière dont elle nous mène à l'aporie de l'achèvement de l'infini.

Ayant ainsi défendu le problème, nous entreprenons, dans une courte partie conclusive, de réexaminer les chemins de sa résolution

possible, le nœud théorique et le carrefour conflictuel qu'il constitue.

Mais d'abord, donnons une première idée de ce dont il s'agit.

PREMIÈRE APPROCHE

Il y a deux mille cinq cents ans, un certain Zénon, auteur de langue grecque et habitant d'Élée, une cité proche de ce qui est aujourd'hui le golfe de Salerne au sud de l'Italie, formula un argument généralement connu dans l'Antiquité sous le nom de « Dichotomie » – du nom de l'acte de couper quelque chose en deux parties égales. Cet argument prétendait prouver l'impossibilité du mouvement, et la perplexité dans laquelle il nous plonge – c'est la thèse que prétend soutenir ce livre – n'a pas pris une ride.

Les deux mille cinq cents ans ne sont d'ailleurs pas une vague approximation. Les sources nous donnent des raisons de penser que l'argument fut formulé par Zénon quelque part entre 487 et 465 avant Jésus-Christ. Deux mille cinq cents ans plus tard, nous nous situons entre 2014 et 2036. Nous aimons à penser que cela fait deux mille cinq cents ans, jour pour jour.

L'écrit dans lequel Zénon a placé ses raisonnements ne nous a pas été transmis, et nous ne pouvons être sûr de la forme qu'il avait à l'origine. Nous dépendons, pour la connaissance de cet auteur, de sources indirectes, de citations, témoignages et paraphrases dans les œuvres d'auteurs plus tardifs. Sous sa forme à la fois la plus ramassée et la plus authentique, que l'on trouve rapportée dans la *Physique* d'Aristote, l'argument de la « Dichotomie » tient en une phrase :

*Le mouvement ne peut avoir lieu, parce que le mobile doit d'abord atteindre le milieu avant d'atteindre le but*¹.

1. « *Mē kineisthai dia to proteron eis to hēmisu dein aphikesthai to pheromenon ē pros to telos* », Aristote, *Phys.*, VI.9, 239b11-14.

D'autres sources sur le personnage nous permettent de reconstituer la logique du raisonnement :

Pour qu'un mouvement ait lieu, il faut que le mobile atteigne son but.

Mais le mobile doit atteindre le milieu *avant* d'atteindre le but.

Et quand il a atteint ce milieu, il doit encore atteindre le but.

Mais il doit atteindre le milieu (de ce qui reste) avant d'atteindre le but.

Et quand il a atteint ce milieu, il doit encore atteindre le but.

Etc. etc.

« Or, il revient au même de dire cela une fois ou de le répéter toujours, car il n'y aura jamais un terme qui soit le dernier », nous dit ailleurs Zénon¹. C'est-à-dire que cette énumération ne finit jamais, se poursuit toujours, en sorte que le mobile n'atteint jamais le but.

Le raisonnement repose, on le voit, sur une prémisse unique et tout à fait ordinaire, qui est que *tout* mouvement en général, *tout* espace en général, si petit soit-il, comporte quelque chose comme un *milieu*, une position comprise entre le départ et l'arrivée supposée, milieu qu'il faut avoir atteint *avant* de prétendre atteindre l'arrivée. C'est cela qui, généralement, est entendu comme la question du *continu*. Et il utilise un unique procédé, fort singulier, qui consiste à montrer que cette prémisse nous entraîne dans une répétition perpétuelle, dans une série sans fin d'étapes s'interposant entre le départ et l'arrivée. C'est cela qui, généralement, est entendu comme la question de *l'infini*.

Ces deux questions sont liées par une troisième, plus diffuse mais fondamentale, à savoir la question du temps et plus foncièrement de la progression ou du *passage*, celle qui exige que le milieu vienne *avant* la fin, et que la série, si elle est sans fin, ne *s'achève* jamais.

Avant que ce livre ne s'étende sur la nature de l'argument, sa validité, le point de savoir s'il prouve au juste quoi que ce soit, il y a lieu de poser la question : que signifie, qu'est-ce qui permet même, qu'un argument ainsi demeure ; qu'une question philosophique nous soit léguée d'une civilisation passée ; qu'un problème, le même pro-

1. « Homoion dē touto hapax te eipein kai aei legein, ouden gar autou toiouton eskhaton estai », Simplicius, *In Phys.*, 141.5-6.

blème, se pose depuis deux mille cinq cents ans ? N'avons-nous pas lieu de nous méfier d'une telle prétention au transhistorique, de la croyance que nous pouvons discuter en tête à tête d'un même enjeu, à travers les cultures et les âges ?

Et pourtant c'est bien le même problème, littéralement le même que celui que Zénon a formulé il y a deux mille cinq cents ans, qui est discuté et discutable aujourd'hui encore à peu près sur le même plan, comme il était discuté en Allemagne au XIX^e siècle, en Espagne au XVI^e, à Bagdad au XI^e, à Athènes au VI^e et à Rome au II^e. Depuis vingt-cinq siècles, nous retrouvons les mêmes idées, reformulons le même problème, citons les mêmes textes, faisons les mêmes objections, dessinons les mêmes schémas. Alors même que tout, bien sûr, change autour du problème : les religions, les systèmes politiques, les cultures, les langues, et aussi, parfois, ce qui apparaît comme une solution ou comme un élément pertinent en vue d'une solution. En esquissant le mode de cette transhistoricité, nous aurons déjà fait quelques pas vers la compréhension de ce qui est en jeu.

*
* *

Nous devons commencer par dire que la permanence du problème est à la fois causée et constituée par une autre permanence, à savoir une permanence *textuelle*. Ce qui demeure est tout d'abord un *texte*, une citation de Zénon par Aristote, ou plus généralement une citation de citation (de citation de citation...) : le texte est là, dans les bibliothèques, dans les manuels, il demeure accessible. Cette permanence est permise à son tour, très généralement parlant, par la continuité relative de ce grand projet traditionnel appelée « philosophie », qui tisse un ensemble de fils intellectuels et textuels tirés depuis la Grèce ancienne.

Il importe de remarquer à ce point que si nous pouvons trouver dans d'autres traditions intellectuelles, indépendantes de la Grèce, des allusions à des enjeux analogues, nous n'y trouvons pas à notre connaissance le même problème. On trouve en fait surtout des raisonnements analogues à un autre argument de Zénon, connu sous le nom de la « Flèche » notamment dans les *Madhyamaka-kārikās* du moine indien bouddhiste Nāgārjuna (II^e-III^e siècle de notre ère), ou

parmi les Cent Écoles chinoises, chez Houei Che¹. Mais la Flèche est un argument à la logique très différente, en sorte que la permanence textuelle apparaît bien comme, au moins, une dimension constitutive de l'invariance millénaire de l'aporie zénonienne de la Dichotomie.

On sait pourtant que la permanence textuelle ne peut elle-même être *seulement* une permanence. Les textes ne peuvent pas vraiment et généralement rester pendant des siècles à l'abri d'une bibliothèque en attente d'être ré-abordés. Ou, du moins, il ne leur suffit pas d'y être pour se maintenir de façon continue dans la tradition. La simple survie du texte, et sa transmission, mais plus encore sa perpétuation maintenue dans un bagage intellectuel philosophique, nécessite en outre des répétitions : répétitions de la copie, répétitions de la traduction, de l'édition, de la conservation. Répétitions de la lecture, répétitions de la réflexion, de l'enseignement, de l'apprentissage. Autrement dit, non seulement la *permanence* textuelle elle-même est conditionnée par une *répétition*, mais cette répétition doit à son tour être expliquée, et expliquée par une permanence plus profonde : car les bouts de texte ne survivent pas tous de lieux en lieux, et les arguments ne se voient pas tous répéter par toutes les lèvres. Si la permanence textuelle et traditionnelle est possible, si la répétition de sa transmission ne cesse pas, si le problème n'est pas abandonné ni même radicalement relu, reformulé, réinterprété, c'est que le problème *demeure* pertinent, c'est que le problème *lui-même* est millénaire, transhistorique. Et c'est là que nos ennuis commencent.

Car jusque-là, après tout, rien que de très matériel. Mais si la répétition matérielle est conditionnée par la permanence idéale, que disons-nous là ? Qu'il y a des Grands Problèmes éternels de la philosophie ? La suggestion nous met mal à l'aise, et les disciplines historiques, l'histoire de la philosophie au premier chef, nous ont appris à nous méfier des tendances philosophiques à croire à l'éternel, aux grands problèmes de la Liberté ou de la Querelle des Universaux.

Un-e idéaliste pourrait néanmoins insister. N'y a-t-il vraiment pas, correctement conçus, de grands problèmes, sinon éternels, du

1. Voir respectivement Nāgārjuna, *Stances du milieu par excellence*, chap. 2, Paris, Gallimard, 2002 ; Yu kou Lie, Zhou Zhuang et Lao zi, *Philosophes taoïstes*, Paris, Gallimard, 1980, p. 356 sq.

moins capable de traverser les âges et les contextes ? Si Zénon nous concerne tous, ne serait-ce point parce que les questions de *l'infini*, de *l'espace*, du *temps*, et du *continu* sont bien des invariants de la pensée ? En un sens, la chose est indéniable : comme *problèmes*, comme *questions*, ou comme ce que Jean-Michel Salanskis a pu nommer des « *sollicitants* », ces grands objets immémoriaux accompagnent la philosophie à la trace. Mais pour la tâche explicative que nous leur faisons jouer ici, ils sont défaillants. Car ils n'expliquent pas pourquoi l'argument de Zénon, plutôt que quoi que ce soit d'autre et dans sa littéralité, survit avec eux. Il est en effet de la nature d'un sollicitant – d'une question insistant à travers l'histoire – qu'il donne lieu, au contraire, à une constante réinvention, réinterprétation, reformulation de problèmes : un sollicitant n'est pas un problème philosophiquement et logiquement déterminé, mais un appel à la poursuite d'une telle détermination, renouvelée et changeante. Nous pourrions bien, en outre, demander l'explication de la permanence des sollicitants eux-mêmes.

Une seconde voie serait, peut-être, de tenter d'invoquer la nature apparemment *mathématique* du problème, et de confier l'éternité à la mathématicité. En effet, si celle-ci n'est pas apparente dans l'argument tel que nous l'avons présenté plus haut, vraisemblablement dès Zénon lui-même et certainement dès Aristote, la Dichotomie renvoie au contexte, à l'image, et au problème mathématique de la division infinie de la ligne. Et cet argument n'est ainsi pas la chasse gardée des philosophes, mais apparaît et réapparaît depuis au moins le XVII^e siècle dans les écrits mathématiques ou physiques sur les séries infinies et la continuité du mouvement. On attribuerait alors *l'invariance* au fait que le temps (quantifiable), l'espace (étendu), l'infini (de l'énumération), et le continu (quantitatif) sont eux-mêmes des concepts de terrain mathématique, échappant par là aux vicissitudes de la politique et au flou du socio-historique.

Ce renvoi aux mathématiques n'est pourtant pas non plus une solution. Car si la capacité de conservation transhistorique de la mathématique est bien sans égale, si elle est le même genre de bateau que la philosophie – une tradition textuelle de vingt-six siècles, travaillée par des « sollicitants » immémoriaux –, en revanche et contrairement à cette dernière il n'est pas dans son habitude de

conserver bien longtemps des textes *dans leur littéralité*, sans réinterprétation et réintégration radicales¹.

Pour comprendre alors comment et pourquoi le problème insiste, il faut revenir sur sa simplicité, son élémentarité, sur la matière dont il exploite immédiatement, avec la plus totale rigueur, une série de traits *bona fide* universels.

La première chose déterminante, dont l'universalité ne nous est pourtant pas forcément apparente, est *l'infini* lui-même. Plus précisément, la capacité *d'itération* sans fin, c'est-à-dire de répétition sans qu'une borne infranchissable soit donnée, sans qu'une clôture soit envisageable. Cette capacité – la tradition linguistique chomskyenne y a insisté² – nous vient tout droit du *langage* comme tel, et plus généralement encore de tous nos systèmes de *signes*, et cela à deux titres. En effet, d'un côté les phrases des langues naturelles se prêtent à des combinaisons, recombinaisons et extensions, qui sont a priori sans fin (« *Il m'a dit de te dire que Julie lui avait dit de dire à Pierre, etc.* »); de l'autre, les mots et les signes eux-mêmes nous sont donnés comme ce qu'on appelle des « types » susceptibles d'une répétition à l'identique, sans limite, sous la forme de ce qu'on appelle leurs « tokens » : le mot « chaise » est unique, il s'agit d'un seul et même mot, toujours identique (le type), mais qui m'est toujours donné dans une incarnation particulière, tel bout d'encre sur le papier, telle vibration d'air, multiples et toujours différentes (les tokens). Et je ne peux *lire* un mot, dans une de ces incarnations, sans le référer à son type idéal, et sans anticiper la possibilité de le répéter autant de fois que désiré – de même que je ne peux entendre un mot comme mot, ou le comprendre en langage des signes, sans le comprendre *comme* le type dont il est le token. Avec l'infini, nous sommes donc bien renvoyés à un invariant, et à un *invariant anthropologique*, rien de moins, qui est le même que celui des langages et systèmes de signes humains. Il est vrai qu'à strictement parler, il ne suffit pas *d'user* en fait d'un tel langage pour savoir jouer à l'infini : il faut également être capable de remarquer consciemment son pou-

1. Sur les concepts de « sollicitants », et d'« immémoriaux », et l'idée que les mathématiques sont une tradition herméneutique comparable à la philosophie, voir Jean-Michel Salanskis, *L'Herméneutique formelle. L'Infini, le Continu, l'Espace*, 2^e éd., Paris, Klincksieck, 2013, en particulier le premier chapitre.

2. Voir par exemple Noam Chomsky, *Structures syntaxiques*, trad. Michel Braudeau, Paris, Seuil, 1969.

voir, au moins suffisamment pour savoir dire : « etc., etc. ». Il est permis de supposer qu'à défaut d'être un invariant anthropologique, il s'agit là d'une idée si simple, à laquelle les animaux réflexifs que nous sommes sont si particulièrement et universellement prédisposés – ce que les théoricien·nes de l'évolution culturelle appelleraient un « attracteur cognitif » – et qui, une fois énoncée, a si peu de chances d'être perdue, que nous pouvons lui conférer un caractère universel, au moins au titre de ce dont l'humain est capable.

La seconde dimension déterminante ne semble pas pouvoir être moins invariante : elle est notre appréhension, la plus élémentaire imaginable, de la successivité, du passage, de la dépendance de toute activité à cette processualité qui différencie *l'avant*, du *pendant*, de *l'après*. Ce temps élémentaire forme l'objet même du paradoxe, et la motivation de notre souci à son égard : la raison à la fois pour laquelle nous trouvons sa conclusion insupportable (il est bien certain qu'il y a du passage !), et pour laquelle nous trouvons sa logique persuasive (dans tout mouvement *l'après* ne saurait advenir sans qu'on en ait *fini* avec tout ce qui vient *avant*, et si on ne peut pas en avoir fini, il ne peut pas y avoir d'après).

Enfin, le troisième trait déterminant, permettant la forme du raisonnement zénonien, est l'idée d'une *structure a priori récurrente*. Cela n'est rien de très compliqué, là encore : les comptines répétitives des enfants l'illustrent déjà. Dans la structure langagière, parmi ses règles de successions (poétiques ou inférentielles), nous connaissons des situations où A mène à B, et B mène à A, en sorte que A se ramène à lui-même dans une boucle sans fin (« *mon pantalon est décousu, et si ça continue*, etc. »). Constaté que la boucle est sans fin est une étape de réflexion, que l'on peut dire « métalogue », mais à la portée de tous et toutes, et qui nous fait juger que dans une telle situation l'infini nous est pour ainsi dire déjà donné. Comme dans le supplice de Sisyphe, puisque la structure se répète de façon cyclique, nous savons *déjà* qu'elle est contrainte à ne jamais cesser.

Or, cette structure *logique* élémentaire, nous la retrouvons dans notre pensée du monde sous la forme de ce qu'on appelle techniquement *l'homéomère* : ce tout qui a la même structure que ses parties – comme une partie d'un volume d'eau est elle-même un volume d'eau, à la différence du visage, dont une partie comme le nez n'est pas à son tour un visage. L'idée de l'homéomère, qu'elle soit

invariant anthropologique, attracteur cognitif, ou « même » tenace, nous la pensons tous, et quand nous la pensons dans la perspective de la composition ou de la division, elle nous renvoie immédiatement à la pensée du *continu* : ce tout partout divisible en parties qui sont à leur tour des continus partout divisibles en parties, qui seront à leur tour...

La Dichotomie joue sur ces deux plans : nous *disons* qu'avant d'arriver au bout il faut arriver au milieu, et que la moitié d'un trajet est encore un trajet, nous sommes prêts à l'admettre, et il ne faut que cela pour faire jouer la *dialectique* infinie de Zénon. Mais nous *percevons* aussi l'espace à parcourir *comme* un homéomère, comme un continu, nous l'appréhendons comme composé infiniment de versions de lui-même qui sont ses parties, et c'est dans sa décomposition que Zénon nous entraîne.

On pourrait, bien entendu, interroger l'invariance anthropologique elle-même, en demander les causes. On suggérera qu'elle dépend à son tour d'une répétition, à savoir la répétition de l'ontogénèse, la manière dont chacun des humains en vient à naître et à se développer. Et cette répétition n'a-t-elle pas de nouveau pour condition une certaine *permanence* de la forme ? Arrivé à ce point, néanmoins, nous n'osons poursuivre l'enquête, qui dépasserait de très loin notre objet.

*
* *

L'efficacité, et la pérennité, de Zénon tient dans sa rigueur et simplicité dialectique : s'en tenir à un objet de pensée, le *mouvement homéomère*, et en tirer la contradiction de nos exigences logiques. La survie à l'identique de Zénon est, à ce titre, semblable à celle du *Sorite* ou du *Menteur*, les autres grands survivants grecs dont la littéralité a à peine changé depuis environ vingt-quatre siècles. Si la Dichotomie l'emporte, peut-être, en fascination – ou si du moins elle est susceptible de concerner davantage que les logiciens – c'est qu'à la différence des deux autres elle n'apparaît pas comme strictement *logique*, mais comme en prise directe avec nos schémas les plus élémentaires de l'action, et notre saisie la plus simple de la structure du monde. Les arguments de Zénon agencent comme un nœud de problèmes et de théories, un point où viennent se lier

ensemble les fils de l'expérience et de la réalité, de la vérité et de la contradiction, des mathématiques et de la logique, du temps et du mouvement. Ce sont des paradoxes logiques, car la raison peut sentir qu'elle s'y perd. Mais ils ne sont pas *que* logiques, soulèvent des problèmes qui ne sont pas de simples jeux de langage.

Le présent livre entend revenir sur le fond du défi qu'ils nous posent.

<i>Table des matières</i>	313
CHAPITRE XII – <i>L'idéalité constructive</i>	139
L'idéal à portée de main	139
L'infini dans le constructif	144
CHAPITRE XIII – <i>L'idéalité fictionnelle</i>	149
Saisie constructive et postulation fictionnelle	149
Comment assurer l'infini	154
CHAPITRE XIV – <i>Le sens de l'infini mathématique</i>	163
L'entrelacement des objectivités	163
L'infini corrélatif	165
Le sens donné à l'infini	168
Le préalable au lieu de l'achevé	171
Zénon penseur du constructif	175
CHAPITRE XV – <i>Un opératoire transfini ?</i>	179
La démonstration infinie	179
Des inférences non empiriques	184
Un opératoire fictif	190

Quatrième partie

L'INTUITION DU PASSAGE

CHAPITRE XVI – <i>Quelle méthode pour penser le temps ?</i>	197
Trois thèses sur le passage	197
Penser entre les disciplines	199
L'ancrage intuitif	200
L'analyse conceptuelle et le réseau des inférences	202
La révision par l'expérience	203
L'expérience contrainte par l'intuition	207
La réalité indubitable du passage	210
CHAPITRE XVII – <i>Le temps sans passage</i>	213
Le fait sans le faire	214
Le devenir comme contradiction	219
L'intemporalité de l'ordre temporel	223
CHAPITRE XVIII – <i>Le devenir local du vrai</i>	227
La vérité située	229
La logique contre le sens	232
Théorie locale du vrai	234
Primauté du faire sur le fait	239

CHAPITRE XIX – <i>Réponses aux objections</i>	245
Temps et contradiction	245
Local, c'est local	249
CHAPITRE XX – <i>Ce que l'inachevable fait au temps</i>	255
Expériences de pensée et variations eidétiques	255
Futur pur et passé pur	257
Orthogonalité du temps zénonien	261
Résultat mathématique et détemporalisation	264
La rupture du sens du temps	265
Conclusion provisoire	266
Cinquième partie	
CONCLUSION : RÉSOUDRE L'APORIE	
CHAPITRE XXI – <i>La logique du chaudron</i>	273
Retracer le chemin	273
L'aporie comme telle	275
Trois directions	278
CHAPITRE XXII – <i>La raison en bon ordre</i>	281
Une dernière fois : achever l'inachevable	281
La possibilité d'un atome	284
La division sans l'être	287
POSTFACE, <i>par Francis Wolff</i>	295
BIBLIOGRAPHIE	303
INDEX	307

Cet ouvrage a été composé par IGS-CP
à L'Isle-d'Espagnac (16)