

PRAGUE ET L'INFINI

Leonardo VENEGAS

Universidad de los Andes, Carrera 1 No. 18A-10, Bogotá, Colombia

lvenegas@uniandes.edu.co

Il est fort possible que dans toutes les époques de la civilisation, l'homme ait cherché à ouvrir des nouvelles voies à sa pensée. Cependant peu de concepts lui auront coûté plus que la compréhension de l'infini. À Athènes il y a eu un premier abord, et son souffle s'est étendu jusqu'à l'aube de notre temps. Mais, concernant l'infini, au XIX^e siècle s'est produit un changement comparable à ceux de la biologie, des institutions politiques et des théories physiques, et le travail solitaire de Bolzano dans son petit cabinet d'exil à Prague y est en grande partie le responsable. Dans cet article, on examine en quoi consiste ce changement de mentalité, s'approchant d'abord de l'étape cimentée à Athènes pour bien mesurer la portée de ce qu'avec les siècles était devenu une habitude de la pensée.

S'il est difficile à fixer la culture qui pour la première fois c'est montré intéressée à la notion d'infini, ce n'est pas à cause de la complexité du sujet mais plutôt à cause de l'abondance des sources. En effet, l'infini –ou d'autres expressions visant à éveiller le sens insaisissable de ce terme sans terme– se trouve au cœur même des livres sacrés de presque toutes les civilisations anciennes, et s'y réfère toujours à un attribut privilégié. Déjà dans les vedas, peut-être les plus anciens parmi les textes de sagesse, il y a un exubérant répertoire de mots pour exprimer l'infinité, dont *ananta*¹, *purnam*², *aditi*³ et *asamkhyata*⁴ sont peut-être les plus connus. Le *Livre des morts* de l'Égypte, comme on s'y attendrait, emploie plusieurs formules utiles à celui qui veut que son âme devienne un esprit éternel⁵; de même, les étoiles y sont appelées *impérissables*⁶. Dans le *Popol Vuh*, la cosmogonie du peuple quiche-maya, le dieu *Kaholom* désigne, comme s'il devait incarner un oxymoron pour arriver au plus haut niveau de sa capacité d'énonciation, *l'espace vide infini*. Dans la tradition hébraïque, le *'Eiyn Sof*, outre le pouvoir qui caractérise la divinité elle-même –le fait d'être *tout*–, est une expression qui donne lieu à un champ d'images de grande richesse, parmi lesquelles se trouve celle de la goutte d'eau qui se fait Un avec l'océan (pour exprimer le retour de l'âme à l'origine d'où elle est sortie)⁷. Le fait qu'on peut apporter aussi d'autres exemples dans le *Tao Te King*⁸

¹Dans le *Bṛihadaranyaka Upanishad* (2.5.10), *ananta* c'est le "nombre" de mystères d'Indra, qui n'a pas de limite, et c'est aussi le nom du serpent symbolisant l'infini.

²Dans le *Yajur Veda* (16.54), il est dit: « L'infini est né de l'infini » (*pūṛnamadah pūṛnamidam*). À noter la ressemblance avec l'apeiron (ἄπειρον) d'Anaximandre.

³Dans le *Mahābhārata*, *Aditya*, « fils de l'infini », est un des noms du Soleil. C'est aussi un prénom courant aux Indes.

⁴Le sens de ce mot correspondrait à *innombrable*, alors que celui d'*ananta* se traduirait plutôt par *illimité*.

⁵Cf. Quatrième partie (*Voyage dans le Monde souterrain*), chapitre 130. Bien que les papyri les plus anciens contenant les variations des formules incantatoires qu'on a l'habitude d'appeler *Livre des Morts* correspondent à la XIX^e dynastie, plusieurs formules –comme celle dont il est question ici–, gravées sur les murs des sarcophages, se remontent à la XI^e dynastie (à peu près 2 000 ans av. J.C.).

⁶Ibid chapitre 137A.

⁷Un livre classique du mysticisme juif c'est le *Likkutey 'Amarim*, du maître hassidique R. Shneur Zalman de Lyady. Au chapitre cinq l'auteur fait appel au principe noétique d'Aristote pour expliquer l'identité entre Dieu, la Torah et le chercheur: « La Torah est absorbée par son esprit [le nous] et s'unit à lui et ils deviennent un. Ceci se transforme en nourriture pour l'âme et pour sa vie intérieure qui provient de Celui qui donne la vie, 'Eiyn Sof le béni ».

⁸« Le filet du Ciel est infini; ses mailles sont larges, mais nul n'en échappe » (LXXIII – 4).

ou dans les textes qui contiennent les récits de plusieurs cosmogonies, telle la sumérienne⁹ ou celle de la communauté Arhuaco¹⁰, encore vivante, paraît donc suggérer que la notion d'infini appartienne au patrimoine de toutes les cultures qui ont laissé des traces écrites de leur vision sur l'organisation du monde.

Par contre, la tentative de gestation du concept (et pas seulement de la notion) de l'infini potentiel (et pas seulement de l'infini) nous renvoie à la période classique de la culture Grecque, et plus précisément à Athènes, bien que la plupart de philosophes de la nature qui se sont penchés sur ce sujet étaient d'origines assez éloignées de la ville Attique. Anaximandre était milésien; Pythagore, samien; Zénon, éléate; Démocrite, abdéritain; et Anaxagore, même s'il a prolongé son séjour à Athènes pour plus de trente ans, avait vu le jour à la ville de Clazomènes. D'ailleurs, rien d'étonnant à ce que qu'un changement de mentalité qui aurait de conséquences partout au monde à venir ait été encouragé loin des centres du pouvoir. C'est la créativité sans crainte qui permettait aux physiciens –οι φυσικοί, littéralement *philosophes de la nature*– d'envisager l'infini des manières les plus diverses: chez les uns comme un principe, chez les autres comme une substance ou encore comme une condition des éléments. Anaximandre dit que « l'illimité est le principe des choses qui sont »¹¹; les Pythagoriciens et Platon, nous dit Aristote, pensent que l'infini est un principe, et en ont fait « une substance qui existe par elle-même »; Anaxagore dit que « en toute chose se trouve renfermé une partie de chacune des choses », excepté l'Intellect qui, lui, « est illimité, maître absolu et n'est mélangé à aucune chose »¹²; Démocrite (ainsi que Leucippe) « croyait que les éléments étaient en nombre infini »¹³. Cette pluralité d'acceptions et d'utilisations, au même temps que montrait l'importance décernée à ce sujet par des philosophes qui parcouraient des voies indépendantes, suggérait la difficulté d'en trouver une capable d'englober les autres dans un sens intelligible pour quiconque essayait de s'y approcher.

Aristote a fait beaucoup plus. Avant d'être sûr de bien connaître quelque chose, il fallait être certain de disposer d'un outil de discernement aussi souple que fin, capable d'appréhender le fonctionnement de la réalité incessante. Le langage devait travailler en alliance avec l'entendement. L'existence arrivait par degrés et la pensée par flots; arranger la démarche du langage c'était organiser la structure de la pensée. Alors, la rigueur analytique de la pensée, d'une pensée qui pour la première fois demandait à l'entendement de couler strictement entre les marges visibles autorisées par le langage, est venu mettre un ordre à ce que, autrement, avait l'allure de voyances personnelles plutôt que d'évidences à partager par voie de réflexion. Peu de notions étaient si attirantes à l'esprit que l'infini, mais peu aussi que celle-ci, glissaient entre les mots si l'on cherchait à les attraper. Penser, c'était tout d'abord délimiter, autrement on ne pourrait distinguer ni les choses entre elles, ni les aspects d'une seule chose. Pourrait-on donc délimiter l'infini? La pensée avait une manière d'arriver à le cerner avec l'ordre imposé par le langage?

Et d'ailleurs, à quel rayon appartenait l'étude de l'infini? L'univers étant bien fait, toutes les parties qui le composaient aidaient à sa réalisation. Exister c'était se mouvoir sur le chemin de l'accomplissement, grâce à quoi la machine de l'existence était vivante. Seulement

⁹ L'océan (primordial) du dieu An est infini; Gilgamesh (héros éponyme d'une épopée écrite en akkadien, au VIIe siècle av. J.-C., mais tirée du poème d'*Atra-Hasis* –« l'infiniment sage »–, dont la rédaction remonterait au début du IIe millénaire av. J.-C.) se trouve à la quête de l'immortalité.

¹⁰ Il s'agit d'un peuple qui habite au sud de la Sierra Nevada de Santa Marta, aux bords de la mer des Caraïbes, en Colombie. Les Arhuacos se sentent les gardiens de la préservation de la vie sur la planète, et avec un peu de tendresse et beaucoup de peine, ils voient ses frères cadets (ceux de la race blanche) détruire la Terre. Les *mamas* ou sages du peuple nous apprennent que chaque chose au monde, si petite qu'elle soit, a son signe sacré sur l'ensemble infini des étoiles. Ils parlent aussi de *Cacacarecucui*, une force supérieure chargée d'administrer l'éternité, et qui vit aux confins de l'infini.

¹¹ D'après Simplicius, dans son *Commentaire sur la Physique d'Aristote*, 24, 13.

¹² Simplicius, Ibid, 164, 16.

¹³ Aristote, *De la génération et de la corruption*, I, 1, 3.

qu'il y avait des êtres doués d'un principe intérieur de mouvement –la graine d'avoine qui pousse jusqu'à ce que l'inflorescence se déploie en regroupements de trois épillets, la montée annuelle de *Sothis* aux cieux annonçant la canicule, la croissance de l'esprit humain au milieu de la vertu–, tandis que d'autres avaient besoin d'un agent externe à eux-mêmes. En ce qui concerne le mouvement des premiers, c'était la nature $-\phi\sigma\iota\varsigma-$ qui en était et le principe et la cause, c'est-à-dire la raison d'agir à la quête de sa perfection. Or Il se trouve que l'infini est tout le contraire « de ce que disent nos philosophes », observe Aristote, « car l'infini n'est pas du tout ce en dehors de quoi il n'y a rien, mais il est précisément ce qui a perpétuellement quelque chose en dehors ». Alors, l'infini ne peut pas être un attribut de la divinité, car seul « ce en dehors de quoi il n'y a plus rien peut s'appeler le parfait, le tout, l'entier », et l'infini a l'air, au contraire, d'habiter plutôt cette sorte de prison démunie de bornes qu'est la mobilité sans arrêt. De quel genre peut-il donc être le mouvement exprimé par l'infini?

Le fait qu'Aristote ait réservé à l'étude de l'infini dix grands chapitres des douze compris dans son livre III de la *Physique*¹⁴, montre bien à quel point il voyait que l'instabilité était le propre de cette notion inaccessible à nos sens et fuyante à notre intelligence. Et puisque l'infini n'admettait pas de détermination, et que sa nature indocile l'interdisait d'atteindre une forme $-\epsilon\delta\omicron\varsigma-$ quelconque, il se trouvait non seulement en puissance –par rapport à la plante, la graine d'avoine s'y trouve aussi–, mais il serait pour ainsi dire condamné à ne sortir jamais de la puissance, à n'arriver jamais à une destination. Par conséquent, et moyennant l'analogie avec la différence entre matière et forme, Aristote avoue l'impossibilité de prendre l'infini en tant que concept: « Et ce qui fait qu'il est impossible de le connaître en tant qu'infini », dit-il avec non moins de laconisme que de clarté, « c'est que la matière n'a pas de forme »¹⁵.

À ce sujet, on sait combien il a été plus facile de comprendre les prescriptions d'Aristote que de s'en tenir strictement aux conséquences. Lui, Aristote, se trouve à son aise, rejetant toute argumentation qui aurait recours à un procédé infini pour arriver à son but. Dans la *Métaphysique*, on le voit se servir maintes fois de l'expression: « ce serait se perdre dans l'infini », quand il s'agit de montrer qu'un certain raisonnement est mal posé. L'emploi le plus célèbre de cette forme de l'impasse est, sans doute, celui de son refus de la théorie des idées de Platon, son maître pendant plus de vingt ans. Aristote dit: « Si, en effet, les Idées existent, et, si l'animal, par exemple, est dans l'homme et dans le cheval, de deux choses l'une : ou l'animal est, dans l'un et dans l'autre, Cheval et Homme, une seule et même chose numériquement, ou c'est une chose différente ». Et un peu plus loin: « Peut-être, dira-t-on encore, que l'animal est différent dans chaque individu. Alors, il s'ensuit qu'il y aura, sans exagération, un nombre infini d'êtres dont l'animal sera la substance » (Livre VII, chapitre 14, § 2, § 5).

Mais Euclide, qui peu d'années après Aristote est déjà son premier héritier dans ce domaine, se voit dans la difficulté d'avoir à appliquer, aux énoncés mathématiques, les distinctions logiques concernant l'infini. Et l'on ne doit pas perdre de vue que, si bien le système axiomatique qui structure les *Éléments* est la grande création d'Euclide, le corps de résultats qui s'en déduit était en grande partie connu par différentes écoles ou traditions, lesquelles travaillaient isolément soit dans l'arithmétique ou la théorie des proportions, soit dans la géométrie ou la stéréométrie. Sans doute, le cas de la notion commune numéro 8 et celui de la proposition IX, 20 constituent la preuve la plus claire du respect d'Euclide envers l'avertissement d'Aristote concernant le danger d'employer l'infini actuel. Alors que celle-là joue le rôle d'une sorte de déclaration de principes –« *Et le tout est plus grand que la partie* »–, celle-ci est un bon exemple du type de difficultés que devait surmonter le mathé-

¹⁴Dans les livres IV, V et VI, où l'espace, le temps et le mouvement seront traités en détail, il sera question aussi de l'infini.

¹⁵Livre VII, X, § 7.

maticien averti: « *Les nombres premiers sont plus nombreux que toute multitude de nombres premiers* ». Dans ce dernier énoncé, il est remarquable le soin qu'a mis le rédacteur à contourner, à l'aide d'une formule assez euphémistique, le danger d'exposer sa thèse sous sa forme la plus directe – *Il existe une infinité de nombres premiers* –, car, de manière explicite, à ce moment-là il enfreindrait la prescription d'Aristote sur l'utilisation de l'infini actuel. Cependant, son effort ne lui suffit pas pour trouver un énoncé exempt de contamination à ce sujet¹⁶. En effet, il est indéniable que derrière des expressions telles que « les nombres premiers » ou « toute multitude », apparaît le geste du concept interdit.

Près de 22 siècles se sont écoulés avant que ne surgisse la première théorie mathématique ayant l'infini actuel comme protagoniste. Après Dedekind et Cantor, l'infini n'est pas vu uniquement en tant que possible modalité de certains procédés, mais il a acquis aussi le droit de devenir le sujet de n'importe quelle proposition, au même titre que tous les autres concepts des Mathématiques. Depuis lors, les mathématiciens n'ont plus d'entraves à considérer comme synonymes¹⁷ et l'énoncé exotique de la proposition IX–20 des *Éléments* et la formulation qu'on vient de rappeler, aussi brève que nette, courante aujourd'hui dans les manuels de Terminale. Mais il ne s'agit pas d'une licence d'ordre grammaticale que le XXe siècle aurait obtenu par rapport à ces plus lointains ancêtres; c'est un changement de mentalité, comme le proclame H. Weyl dans sa fameuse sentence, peu avant la moitié du siècle: « La mathématique est la science de l'infini »¹⁸. Et une fois franchie cette étape, tout comme à l'époque classique, on leur doit, à côté des auteurs qui ont bâti la théorie dans sa forme principale, et de ceux qui l'ont complétée ou polie, une grande reconnaissance aussi à ses devanciers, surtout s'il leur a fallu la tâche silencieuse de servir de point d'inflexion entre deux stades de l'esprit humain.

Et pour ce qui est des Mathématiques, l'apport le plus significatif sur l'infini actuel au XIXe siècle est, avant les grands travaux de Dedekind et Cantor, sans aucun doute celui du philosophe, théologien et mathématicien tchèque Bernard Bolzano. Concernant le sujet qui nous occupe, on sait que Bolzano n'ignorait ni l'histoire ni la dimension des problèmes embrasés par la notion d'infini. D'abord, et d'après sa formation et sa vocation, il est certain que la longue autorité d'Aristote dans la matière lui arrivait doublement renforcée depuis que Thomas d'Aquin avait incorporé ses idées au cœur de la théologie chrétienne, donnant ainsi le pas décisif pour que l'infini, qui était considéré auparavant comme un accident défectif, attaché à la divinité devienne alors un attribut de sa perfection. Presque au même temps que saint Thomas était canonisé, au début du XIVe siècle, le cardinal Nicolas de Cues, nourri de la tradition platonicienne qu'il avait héritée de saint Augustin, trouvait que ce que du point de vue humain était jugé comme des couples de termes opposés – dont le fini et l'infini constituaient une expression –, participait en Dieu sous la forme d'une unité en action. D'autre part, Bolzano avait étudié de très près les œuvres de Leibniz, et en particulier la *Monadologie*, où le grand philosophe et créateur du calcul infinitésimal se montrait si ouvertement en faveur de la thèse de l'infini actuel. Et si bien on ne peut conjecturer sans témérité que le théologien ait lues aussi celles de Giordano Bruno, mis à l'Index par le Vatican depuis l'exécution en place publique du moine excommunié, en 1600, il est certain que, en tant que responsable de la chaire de philosophie de la religion à l'université de Prague,

¹⁶ Autour de cet énoncé, et des différentes preuves en données au long des siècles, cf. Bagni, G. T. (2004), Prime numbers are infinitely many: four proofs from History to Mathematics Education. In Siu, M. K. & Tzanakis, C. (Eds.), *The role of the history of mathematics in mathematics education. Mediterranean Journal for research in Mathematics Education*, 3, 1–2, 21–36. Dans cet article, l'auteur souligne notamment le contexte social et culturel des preuves: celles d'Euclide (300 av. J.C.), Euler (1737 et 1748), Erdős (1938) et Fürstenberg (1955).

¹⁷ On ne se dérangerait même pas à les traiter comme des énoncés équivalents, et rare serait le logicien qui chercherait une démonstration rigoureuse à un sujet si évident.

¹⁸ Et Weyl continue: « Avoir rendu féconde, pour la connaissance de la réalité, la tension entre fini et infini est le grand accomplissement des Grecs ». *Le continu et autres écrits* (Recueil de textes; Vrin 1994, p. 137).

Bolzano a dû affronter dès angles opposés les diverses questions soulevées par l'infini. À l'âge de 38 ans, accusé de « non-orthodoxie religieuse et politique », le professeur a été révoqué de sa chaire universitaire, qu'il n'a jamais pu reprendre. Essayant de concilier le dur silence de l'interdiction avec cet autre plus chère à l'atmosphère de travail, Bolzano s'est consacré exclusivement à mettre en ordre ses réflexions, tâche que lui a demandé la dernière moitié de vie que lui restait, ainsi que de milliers et de milliers de pages soigneusement rédigées de sa main.

Ce alors qu'il composera son ouvrage posthume, *Les Paradoxes de l'infini*, à l'intention de démontrer que les soi-disant paradoxes ne l'étaient qu'en apparence. Et ce faisant, Bolzano enlèvera l'exclusivité discursive de l'infini aux philosophes, au même temps qu'il préparera le terrain pour que les mathématiciens puissent enfin traiter cette notion éthérée comme un concept. Le petit ouvrage comprend 70 paragraphes; du deuxième au douzième, l'auteur passe en revue les différentes définitions de l'infini arrivées jusqu'à son temps, soit de la philosophie ou la métaphysique, soit de la théologie et surtout des mathématiques, trouvant à chaque coup des raisons pour ne pas s'accorder avec elles. Il sait que l'art des mathématiques est au fond l'art de bien définir les objets envisagés par l'intuition –les théorèmes ayant la charge de montrer la portée des définitions–, car la définition c'est la façon de mettre l'objet en rapport avec les autres, tandis qu'en son absence, le concept n'aurait pas de traits distinctifs et resterait dans le domaine fantasmagorique des notions dépourvues de visage.

Bolzano voulait munir l'infini, du côté mathématique, de la même approche positive dont l'avait investie la théologie depuis qu'elle le considérait comme un attribut divin. Et ceci ne pourrait s'obtenir tant que l'infini continuait à être vu comme une quantité variable. Ce traitement ne ferait que le rattacher du côté des puissances qui de par leur nature ne peuvent jamais arriver à être conçues comme des actes. Il fallait donc changer cette approche pour une autre où l'infini ne se trouverait plus *à la limite d'un procédé sans fin* (ce qui, d'ailleurs, Bolzano se refuse à admettre, ne serait ce qu'à cause des contradictions propres à ce type d'énoncé), mais qui serait, de même que dans les cas où la quantité était finie, embrassé d'un seul coup par un regard simultané. C'est la naissance, sinon de la théorie des ensembles, puisque Bolzano se contente ici d'en fixer les bases mais il ne bâtit pas l'édifice théorique, du moins de la manière de détermination d'un ensemble en compréhension, pierre de touche de la définition positive de l'infini actuel. Et c'est aux paragraphes 20–23 où apparaît la caractéristique distinctive aux ensembles infinis, à savoir que chacun d'eux peut être mis en correspondance biunivoque avec une de ses parties propres. Dedekind a raison de signaler, dans la préface de la deuxième édition de son ouvrage *Les nombres. Que sont-ils et à quoi servent-ils?*¹⁹, que si bien il n'est pas le premier à faire cette remarque, Cantor et Bolzano, ses devanciers, s'étaient contentés d'en faire une propriété, alors qu'il est bien le premier à en faire une définition. Et il ajoute que son travail était achevé « à un moment où le nom même de Bolzano [lui] était totalement inconnu ».

Quant à cette dernière observation, on ne peut que remarquer la curieuse coïncidence entre les « théorèmes d'existence » d'un ensemble infini, apportés par Dedekind et Bolzano dans les ouvrages cités. En effet, les deux tenaient à déduire l'existence d'un ensemble infini en utilisant uniquement la définition ou propriété qu'on vient de signaler, le premier visant le monde de *ses* idées, le dernier à partir de l'ensemble des propositions et vérités en soi. Et si le fait de croire à ce que ces énoncés donnaient lieu à un théorème est déjà frappant, que dire alors des démonstrations, qui suivent le même schéma, par itérations successives? Dans la démonstration de Dedekind, une idée quelconque s_1 aura comme image une autre idée, s_2 , l'idée que s_1 pourra être objet aussi de sa pensée, laquelle aura ensuite une autre idée comme image, s_3 , l'idée que s_2 pourra aussi être objet de sa pensée, et ainsi de suite. Bolzano, quant à lui, commence pour fixer « une vérité quelconque », qu'il désigne par A,

¹⁹ *Was sind und was sollen die Zahlen?*

par exemple la proposition: « il y a en général des vérités », et une fois qu'il observe que la proposition: « A est vraie », qu'il désigne par B, est différente de la précédente, il est prêt à réitérer « le procédé de dérivation », obtenant cette fois-ci la proposition C, qui affirme la véracité de B, « et ainsi de suite indéfiniment ».

Il va de soi que le mathématicien d'aujourd'hui est familiarisé avec les démonstrations qui suivent un chemin d'itérations successives, mais c'est le moment de rappeler qu'au temps où Bolzano travaillait, dans la première moitié du XIX^e siècle, il s'agissait d'un procédé assez rare, sinon entièrement nouveau. Était le philosophe seul à son époque à parcourir pareil chemin? Assurément, oui, mais, chose singulière!, sa solitude avait quelque chose en commun avec celles des esprits romantiques qui se détachaient du monde justement pour le regarder face à face, au nom d'un certain idéal. Car voilà une ironie sans paradoxe: alors que parmi les plus grands chercheurs de la Philosophie, des Mathématiques et des Sciences Naturels il y en a qui enlèvent de toute réalité le concept de l'infini, le traitant comme une fiction (Aristote, Kepler, Gauss), il y a par contre d'autres très proches de la fiction, chargés de chercher à élargir la réalité se rencontrant avec l'infini!

À présent il sera moins étonnant de remarquer que dans *Eureka*²⁰, le célèbre essai où Edgar Allan Poe passe en revue plusieurs théories sur l'univers, le rédacteur, se demandant sur les capacités de connaissance de l'homme, fait appel à toute une diversité de références de la méthode nommée là comme « d'itération en détail ». Tout de suite après, il est dit, sans cacher l'intention ironique: « Commençons donc tout de suite par le mot le plus simple, l'*infini* ». Ensuite, ce *mot*, qui d'après l'auteur « représente une tentative possible vers une conception impossible », est comparé à « d'autres mots » tels que « *Dieu et esprit* », pour dire que l'infini n'est pas « l'expression d'une idée, mais l'expression d'un effort vers une idée ». Et à la fin du paragraphe, il nous semble reconnaître quelque chose : « En dehors de cette demande arrive le mot *infini*, lequel ne représente donc que la *pensée d'une pensée* ». Mais c'est trois pages après que l'énoncé de Poe nous rappelle la clef de la démonstration de Dedekind: « L'*infini* appartient à la classe représentée par les *pensées de la pensée* ».

L'élan qui a poussé l'infini au premier plan de la scène mathématique, et qui s'étend dès travaux où Bolzano donne à ce concept le même statut logique qu'avait auparavant le fini, jusqu'au moment où Gödel prouve qu'il y aurait toujours une infinité d'énoncés vraies pour lesquelles il est impossible de trouver une preuve, coïncide avec un autre encadré par la poésie. En effet, depuis le cri lancé par Heine, plein de rage mais démuné de désespoir: *Le romantisme c'est l'ambition d'exprimer l'infini par la poésie*²¹, jusqu'aux paraboles de Kafka²², composées avec la l'angoissante lucidité de l'insomniaque, il y a eu une source de création sans arrêt, durant laquelle la *poiesis*²³ est retournée à son sens primitif. Et le prix a été payé pour aboutir à un changement de mentalité, car le poète savait que la quête de l'infini pouvait le conduire à sortir à jamais hors de lui –comme il lui a été arrivé aussi à Cantor–, aussi bien qu'à glisser dans les gouffres de sa vie intérieure.

²⁰Le titre définitif est: *Eureka, un essai sur l'univers matériel et spirituel*. Dedicacé à Alexander von Humboldt, le « poème en prose », comme Poe a voulu le spécifier dans le premier titre, est paru en 1848 (Geo. P. Putnam, New York), un an avant le décès de son auteur et la même année de celui de Bolzano.

²¹Cité par Philippe Seguin, *Alliage*, numéro 37–38, 1998.

²²Marthe Robert nous apprend que le mot *juif* ne se trouve pas dans les manuscrits de Kafka (Seul, comme Franz Kafka, Calman-Lévy, chapitre premier). De même, il est rare de rencontrer dans ses fictions le mot infini. Néanmoins, ses personnages austères, démunis de visage et d'histoire et presque aussi de nom, s'élancent dans des aventures dépourvues de début ou de fin, telle *La construction de la muraille de Chine*, qui remonte aux origines perdues de l'humanité, ou *Le Château*, ou un arpenteur lutte de toutes ses forces sans parvenir à découvrir l'ordre qui s'impose sur les coutumes du village, ou encore *Le Procès*, où quelqu'un est déclaré coupable sans jamais arriver à savoir de quoi ou par qui.

²³*ποίησις*: action de faire; création.