HISTOIRE ET FORMALISATION DE LA LOGIQUE *

CLAUDE IMBERT

«Der Traum ist ausgeträumt»
E. Husserl, 1935

I. L'histoire de la logique conçue «dans la perspective de la logique formelle moderne» prit sa méthode d'une étude publiée en 1934 par J. Lukasiewicz, dans le Bulletin de la *Société des sciences et des lettres de Varsovie* (1934). Cette *Contribution à l'histoire du calcul propositionnel* fut connue par la version allemande que l'auteur en donna, l'année suivante, dans la revue *Erkenntnis*, que Reichenbach et Carnap avaient créé en 1930. Le logicien polonais y développait les arguments historiques incidents de ses *Remarques philosophiques sur les systèmes propositionnels à plusieurs valeurs de vérité* (1930). En déplaçant l'analyse d'un système logique plurivalent, destiné à contourner le déterminisme, à la reconstitution d'un antécédent bivalent supposé l'impliquer, Lukasiewicz illustre brillamment le programme que H. Scholz avait exposé dans son *Esquisse d'une histoire de la logique* (1931) lequel se référait précisément aux *Remarques* de 1930, et à la résolution logique des questions métaphysiques.

L'article de Jan Lukasiewicz eut bientôt l'autorité d'un paradigme, au sens où Ramsey put dire que la paraphrase russellienne de la description définie (*On Denoting*, 1905) constituait un paradigme pour toute analyse à venir. Un demi-siècle durant, ou peu s'en faut,

* Nous donnons ici la première partie d'une communication présentée au Colloque d'histoire de la logique organisé par I. Angelelli, sur l'invitation de l'Université de Navarre, auxquels nous exprimons nos remerciements. Les deux autres parties traitaient de la périodisation de l'histoire de la logique et des conséquences, ruineuses pour une méthode formelle, de la thèse quinième de l'indétermination de la traduction radicale. Elles ne pouvaient pas être exposées dans les limites de cet article. Nous remercions également M. Mignucci de ses remarques orales et écrites.

les traités où les Anciens avaient élaboré et enseigné leur logique furent confrontés aux concepts, schèmes, et théorèmes du système contemporain. Méthode d'interprétation qui fut généralisée par I. Bochenski à la totalité de l'histoire accessible, puis illustrée, avec plus ou moins de hardiesse, ou de prudence philologique, par toutes les monographies ou traités synoptiques qui s'en recommandèrent.

Le rôle de paradigme outrepassait, dans les deux cas, la clarification qu'on peut attendre d'une simple réécriture normalisée. L'analyse russellienne impliquait au premier chef que les deux expressions, paraphrasante et paraphrasée, ne diffèrent que d'une variation stylistique annulable en droit. Mais si l'analyse réduit aussi, et du même mouvement, les entités nominales et parasitaires de l'expression à laquelle elle est appliquée, c'est parce qu'elle en dissout l'illusoire objectivité. Ce double résultat, d'une paraphrase à la fois synonyme et réductrice, avait trouvé une première généralisation dans deux articles que Carnap publia dans la même revue *Erkenntnis*. *L'Ancienne et la nouvelle logique* (1930) décrivait la dernière comme une extension de la première, de la forme prédicative à la forme relationnelle. A l'instar de Russell et Whitehead, et bien qu'il ait suivi l'enseignement de Frege à Iéna, Carnap minimisait la rupture introduite par la quantification, justifiant par là même une transcription des schèmes prédicatifs dans leurs corrélats quantificationnels monadiques. La «nouvelle logique» s'accommodait ainsi de l'ancienne qu'elle complétait opportunément. *L'Élimination de la métaphysique au moyen de l'analyse logique du langage* (1932) récusait, par des critères syntaxiques, tous les énoncés qui, au vu de leur forme, manquaient aux réquisit imprescriptibles de la bonne formation, et partant de la signification. Passant, dans les deux articles, du mode matériel au mode formel, Carnap avait pu étendre le champ de l'analyse de la paraphrase intrapropositionnelle à la traduction intersystématique. Corrélativement, il radicalisait une critique d'inspiration ockhamienne en donnant un critère, liminaire, formel, et décisif, de l'acceptabilité des énoncés.

En plaçant la logique propositionnelle au foyer de ses recherches, Lukasiewicz ouvrait à la méthode analytique une ultime généralisation. D'une part, la réhabilitation de la logique stoïcienne (présentée comme la première élaboration d'une théorie autonome, le calcul propositionnel, s'adossait aux résultats métalogiques que Lukasie-

wicz avait récemment établis avec la collaboration de A. Tarski (*Untersuchungen über den Aussagenkalkül*, 1930). En montrant que le système contemporain s'articulait en deux disciplines aussi différentes «que l'arithmétique et la géométrie», Lukasiewicz accroissait d'autant sa capacité d'analyse. D'autre part, les propriétés algorithmiques et constructives, liées à la représentation matricielle du calcul bivalent et de sa généralisation plurivalente, promettaient une analyse spécifique et réductrice des concepts modaux et du déterminisme. Lukasiewicz avait donc su réunir trois applications, souvent disjointes, de la nouvelle logique: une réécriture éclairante, la réduction de concepts métaphysiques, la construction de systèmes logiques explicites qui en prenaient avantageusement la place. En outre, la *Contribution à l'histoire du calcul propositionnel* décelait, dans les textes stoïciens et scholastiques, un système logique qui semblait avoir contourné, à l'aube de notre histoire, les terres incertaines de la catégorie, du concept et de l'idée. La philosophie célébrait de nouvelles noces avec les sciences exactes, par le biais d'une logique téléologiquement unitaire qu'on disait encore, et indifféremment, mathématique ou formelle. Laissons cette équivoque, à dire vrai moins onéreuse que l'homonymie dont pâtit le terme même de logique et que la qualification de *moderne* ou *d'ancienne* ne saurait alléger, celle-là même que l'on tentera de démontrer.

Dans l'immédiat, le projet husserlien d'une *Philosophie comme science rigoureuse* (1911) —encore qu'il ait été clairement désavoué dans le manuscrit de 1935 que nous avons cité en exergue— se renouvelait dans le programme d'une *Encyclopédie des sciences unifiées*, dès lors que la *logica perennis*, identique à elle-même jusque dans ses derniers développements, apportait sa caution à la *philosophia perennis*. Que l'histoire de la logique puisse jamais établir une affinité réelle entre la logique grecque et scholastique et les systèmes post-frégéens, qu'elle avère l'antiquité des articulations propositionnelle et quantificationnelle, elle serait le maillon par lequel la chaîne des sciences exactes, maintenant appendue à la logique mathématique serait de nouveau concaténée à la philosophie, elle même honorée de cet Organon logique dont elle avait créé, à l'époque grecque, le premier état sans manquer pour autant de contribuer aux progrès contemporains.

En retour, si la logique formelle moderne «offrait un point de vue assuré d'où cette histoire pouvait être survolée et orientée», H.

Scholz en inférait qu'elle serait elle-même réconfortée de ce succès, «et cela en dépit de toutes les inhibitions qu'il faut bien prendre en compte». L'histoire autoriserait, pragmatiquement et culturellement, un canon dont l'application à l'intelligence et à la discursivité communes n'allait pas, à l'époque, sans violences ni scrupules. L'article paradigmatique de Lukasiewicz et l'*Esquisse* de Scholz servaient, serait-ce par d'autres voies, l'intention propédeutique de l'*Abriss der Logistik* (1929), où Carnap avait su ménager l'accès aux méthodes du *Logische Aufbau der Welt* en «analysant», dans la synchronie du système, les concepts directeurs du champ philosophique et scientifique. Lestée d'histoire, la méthode analytique s'absolutisait en absorbant ses préliminaires.

2. L'*Esquisse* de Scholz, tout comme la *Contribution* de Lukasiewicz et l'histoire de la logique qu'elle annonçait, avait pris son poids et sa mesure d'une doctrine qui avait atteint un degré d'élaboration, alors estimé classique, dans les dix années écoulées. C'est dans ce bref intervalle de temps que fut démontrée l'indépendance du calcul propositionnel, que la thèse d'extensionnalité fut énoncée et que la théorie de la quantification reçut une formulation explicite dans les *Grundzüge der theoretischen Logik* dont Hilbert et Ackermann publièrent la première édition en 1928. Simultanément furent démontrés les premiers résultats métathéoriques par Post, Lukasiewicz, Tarski, tandis que les théorèmes de Gödel étaient plus souvent cités que véritablement connus.

Le programme et les moyens de cette histoire furent donc assemblés dans la décade qui suivit la première guerre mondiale mais aussi entre la diffusion des *Principia mathematica* et la formation du Cercle de Vienne, dans le moment auratique du *Tractatus logico-philosophicus*. On ne saurait ignorer aucune de ces deux composantes: l'intelligence toute récente des possibilités constructives d'une logique extensionnelle¹, la maîtrise de ses aspects algorithmiques dont on pouvait encore attendre une extension, et l'intention de reconsidérer toutes les questions philosophiques, y compris l'expérience, en professant un réalisme empirique (quelque «Neue Sachlich-

1. «Die Logik ist noch im Schmelztiegel», lettre de Wittgenstein à RUSSEL, citée par K. WUCHERT et A. HUBNER, *Wittgenstein*, 1979.

keit») ² dont la nouvelle logique serait à la fois le fil conducteur et la méthode de constitution. Programme suffisamment vaste et délié pour qu'on n'en perçût pas d'abord l'impossibilité, suffisamment précis toutefois pour qu'on pût bientôt l'établir.

Dans l'intervalle, il incombait à l'historien de dissiper l'étrangeté d'une logique qui ne confirmaient ni les intuitions accoutumées du locuteur, ni une quelconque géométrie — aurait-elle eu la forme rudimentaire des diagrammes dont usait Euler dans ses *Lettres à une Princesse allemande* (ou celle, plus élaborée, des diagrammes de Venn) en établissant une généalogie des invariants formels. A lui de tempérer, par une typologie historiquement graduée, la répugnance qu'opposaient à l'analyse extensionnelle aussi bien la structure sémantique des langues naturelles que l'intentionnalité, insolemment obvie, de l'expérience perceptive. Les préalables historiques noyaient la rupture dans un développement localement inventif et globalement continu. Ils dissolvaient l'anomalie des logiques extensionnelles dans une série d'écart, tous acceptables de par leur modestie même. Une histoire des variétés formelles, regroupées autour de «noyaux invariants» balisait la distance qui sépare la logique grecque, enfouie dans la structure profonde des langues européennes par vingt siècles d'écolage, du système normatif contemporain.

Cette phase fut préparatoire autant qu'indispensable à une restructuration des langues naturelles, selon l'une ou l'autre des versions les plus opérantes de l'analyse logique ³. Noam Chomsky a clairement dit, dans sa thèse miméographiée, ce qu'il devait à l'analyse russellienne, avant d'affilier la grammaire générative et transformationnelle à la linguistique cartésienne. Inversement, H. Scholz laissa bientôt à d'autres le soin d'écrire l'histoire qu'appelait l'*Esquisse*, pour élaborer un système logique, inspiré par la sémantique de Tarski. Quant aux études, le plus souvent historiques, publiées par ses élèves sous le titre leibnizien de *Mathesis Universalis*, elles montraient l'empan souverain des méthodes mathématiques, y compris de la logique mathématique, et récusaient par le fait l'op-

2. Cfr. John WILLET, *The New Sobriety*, 1978, p. 11.

3. Cfr. pour une présentation synoptique de ces emprunts, J. D. Mac CAWLEY, *Everything that linguists have always wanted to know about Logic, but were afraid to ask*, Oxford, 1981.

portunité et les résultats d'une logique transcendente (voir, en particulier, *Einführung in die Kantische Philosophie*, p. 209, où Scholz oppose *ex abrupto*, Gauss et Frege à Kant).

Le rejet du kantisme fut toutefois moins radical qu'il semblerait d'abord. Car la profession logiciste de Scholz et de Carnap maintenant, au prix du transcendentalisme, une intention essentielle de la philosophie critique, avec le propos de constituer l'expérience à partir d'un donné sensoriel neutralisé et d'une matrice logique conductrice — sous réserve d'en redéfinir la nature et les pouvoirs. Sur ce point le logicisme de Scholz, qui en appelait aux Grecs, n'allait pas sans quelque rencontre objective avec le néo-kantisme de l'École de Marburg, déjà qualifié de *logiciste*, l'ait-il été avec une intention dépréciative et une approximation désinvolte⁴. Il le prenait de vitesse en brûlant l'étape de la synthèse subjective. On ne manquerait peut-être pas à la vérité descriptive si l'on associait aux différentes révisions du kantisme l'épisode ultime qui en clôt la série. Alors que la postérité avouée de Kant crut pouvoir contourner le labyrinthe de la déduction des concepts en résorbant la philosophie transcendente dans l'une ou l'autre des trois parties où la distribuait la première *Critique*, il restait à récuser la nécessité même de cette déduction, en reconnaissant à la logique le pouvoir d'engendrer déductivement des lois spécifiées et de construire des concepts. Il est peu douteux que Frege n'ait sciemment substitué à la table quadrangulaire, que Kant avait sollicité de la «logique classique», un espace de représentation et de construction idéographique, dont il comparait les ressources à la règle et au compas de la géométrie euclidienne. Il est en revanche certain qu'il annula jusqu'à l'opportunité d'une logique transcendente en déplaçant les limites de l'analytique et du synthétique en faveur du premier⁵, et en assimilant les ressources ouvertes par la quantification à une construction de concept (*Bg.*, *Vorwort*; *Fondements*, § 2; *Fonction et Concept*, p. 88).

4. Cf. Oesterreich, dans Ueberweg, *Grundriss der Geschichte der Philosophie*, IV, p. 416, et le titre de l'ouvrage de H. COHEN, *Logik der Erkenntnis*; également P. NATORP, *Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften*, 1910.

5. Pour tout ceci, voir *Nachgelas. Schriften*, p. 285, 289, *Bg.* § 1, *Fondements*, §§ 88 et 89 et notre article *Le Projet idéographique*, *Revue Internat. de Philosophie*, n.° 130, 1979.

Il reste que la *Begriffsschrift* était une langue formulaire conçue pour un champ de connaissance limité, soumise aux contraintes de son propre graphisme, et sensible, comme il fut bientôt établi, à la contradiction. C'est par la négligence, ou l'incompréhension, de telles restrictions que cette langue singulière fut traitée comme un formalisme, comparable à d'autres et susceptible de les normer ou de les analyser. Or, à vouloir narrer un développement sans ruptures, à vouloir contraindre des schématisations logiques ouvertement spécifiques et alternatives dans l'unité d'un «si beau et si attachant chapitre de l'histoire de l'esprit occidental», à les plonger dans la nuit d'encre du formalisme, le programme de Scholz connut les mêmes succès temporaires et les mêmes déboires ultimes que l'analyse russellienne. Victime, autant que celle-ci, du paradoxe de Moore, une telle méthode historique a en outre l'indétermination qui affecte toute traduction radicale, comme est en effet la transcription d'un système logique dans un autre, sauf à présupposer la question. Encore moins pouvait-elle justifier une quelconque périodisation, sinon par la recollection d'épiphanies brutales, téléologiquement conciliées (cf. *Esquisse*, p. 44 et 45).

3. Il est vrai que réécriture assimilatrice avait pour elle l'évidence d'une tradition continuellement honorée. Ainsi Frege avait-il donné une transcription quantificationnelle des structures prédicatives de l'Analytique aristotélicienne. Le quaterne des propositions contraires et contradictoires concluait le paragraphe de la *Begriffsschrift* où Frege avait introduit la notion et le symbole de la quantification. Plus direct dans son propos d'historien, que déclarait le titre même de sa communication, Lukasiewicz rendait un sens à la dialectique stoïcienne en transcrivant les modes syllogistiques de Chrysippe en thèses de la logique propositionnelle. En retour, quelques fragments mégariques l'autorisaient à induire que les paradoxes de l'implication, récemment analysés par Lewis (*A Survey of Symbolic Logic*, 1918), avaient été discutés, en des termes analogues par les logiciens alexandrins. Exemple plus simple que le fré-géen, et combien moins attendu, on en devait conclure la précocité et la permanence des principes extensionnels. L'argument oscillait toutefois entre une réhabilitation des Anciens et l'habilitation des modernes.

Quelle qu'ait été l'autorité de leurs auteurs, ces transcriptions

n'avaient, au reste, ni la forme ni la fonction d'une démonstration d'affinité. Elles n'en n'avaient pas la forme, parce que les paraphrases proposées étaient strictement locales, et données à titre d'illustrations exemplaires et suggestives. Au lecteur d'extrapoler de quelques points de tangence à une conformité impeccable. Elles n'en n'avaient pas la fonction parce que, tout à l'inverse, l'affinité supposée était projetée sur l'écran du symbolisme (sans que l'on soupçonne son éventuel pouvoir d'artifice), donnant ainsi une lettre de crédit pour le système contemporain qu'elle illustrait d'un trope irrécusablement familier. Ce fut sous le bénéfice de la même évidence, celle que procure la permanence d'un trope inférentiel et qui n'est à la vérité rien de plus que la grammaire de surface de l'argument, que les logiciens de Port-Royal avaient pu imposer à la logique prédicative un premier remaniement extensionnel. Lors même que les modes syllogistiques étaient préservés, ils dépendaient désormais d'une preuve fondée sur la comparaison de «l'étendue» des termes corrélatifs de leur compréhension. Principe dont s'autorisa ultérieurement la représentation des modes syllogistiques de la première figure par des secteurs planaires. Pour être insérées dans le contexte d'une logique explicitement novatrice, les citations grecques de Frege et de Lukasiewicz relevaient plus clairement encore de cet argument ambigu par lequel le citant confirme l'auteur même qu'il cite autant qu'il en est confirmé. Et tout de même que Frege tempérait le caractère anomal de la quantification, décrite comme une fonction de fonction, en signant son premier exposé par le quaterne des propositions aristotéliennes, Lukasiewicz usa des exemples pris à Chrysippe et à Pierre d'Espagne comme d'un révélateur pour un calcul des valeurs de vérité, tardivement inventé, indépendant de la quantification, plus simple qu'elle, et inassignable directement dans l'argumentation spontanée.

Ce procédé était directement appelé par l'intention de fixer dans l'idéographie «les lois de la pensée pure» —et Boole en usa de même— puisque cette intention exclut, sauf contradiction, l'hétérogénéité historique de ces lois. Bien que Lukasiewicz ait modifié, de la manière la plus concertée, la logique grecque en construisant des systèmes plurivalents, ces derniers n'en paraissaient pas moins étalonnables sur la même échelle, qu'ils prolongeaient selon le vecteur du temps. Et si l'on en vint bientôt à concilier entre elles l'Analytique aristotélienne des termes et la dialectique du Portique

comme deux parties complémentaires d'une totalité encore ignorée⁶, l'argument s'apparentait à l'*Architectonique de la Raison pure*: les systèmes se constituent par «*generatio aequivoca* comme des vers... D'abord tronqués, ils deviennent complets avec le temps» (KRV, A, 835). La téléologie immanente de la raison charpenterait une histoire où la fin et l'Ursprung se polarisent en confirmation réciproque: l'hypothèse, latente dans les premiers écrits de Frege, amèrement récusée quarante ans plus tard dans des fragments inédits⁷, fut posée par Scholz en principe historiographique.

La solidarité souhaitée entre l'art logique des Anciens et la nouvelle science n'alla pas sans réserves, que Frege fut le premier à énoncer et sans doute le seul, pour un long temps, à percevoir en toute clarté. Au paragraphe 22 de la *Begriffsschrift*, où fut introduite la règle quantificationnelle d'instanciation, Frege en déduit deux formules idéographiques qui remplacent (ersetzen) trois modes aristotéliens. La première (n.º 59) correspond à *Fesapo* et *Felapton* «entre lesquels aucune différence ne saurait être faite parce que la possibilité de mettre en évidence un sujet n'existe pas ici». L'idéographie identifie ces modes parce qu'elle annule la distinction entre les figures, et jusqu'à celles-ci. La quantification étant hétérogène à l'articulation prédicative, elle ignore une classification fondée sur la place du moyen terme —sujet ou prédicat dans les prémisses, mais aussi, ce qui est incontestablement aristotélien, le schème sous lequel se spécifie, dans chaque figure la transitivité prédicative. La seconde formule (n.º 62) est un substitut de *Barbara*, sous réserve d'une généralisation universelle (au sens de la règle de Quine).

6. Sur cette hypothèse, limitée au rapport entre la logique implicative des Stoïciens et la logique des termes d'Aristote, cf. H. SCHOLZ, *op. cit.* p. 58 et J. LUKASIEWICZ, *art. cit.*, p. 18, trad. fr. Elle fut généralisée avec quelque imprudence par W. KNEALE qui identifie les deux logiques grecques respectivement à un état rudimentaire du calcul propositionnel et de la théorie quantificationnelle; cfr. *The Development of Logic*, p. 175. La question a été reprise, et réfutée dans ses termes mêmes, par M. FREDE, *Stoic versus Aristotelian Logic*, *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 1974.

7. «Et si la pensée était un langage? Comment est-il possible que la pensée entre en lutte avec le langage? Ne serait-ce pas là une lutte où la pensée se combat elle-même? Et la possibilité même de la pensée n'y trouverait-elle pas son terme?» (*Nachg. Schriften*, p. 289, texte daté des années 1924-25).

Engagerait-on une transcription suivie de la syllogistique dans la déduction idéographique, qu'il faudrait renoncer à comprendre le primat de la première figure, la rôle de la tabulation en figures et modes, l'opportunité des réductions qui systématisent une méthodologie de l'expérience (*Seconds Analytiques*) et la soumettent à une procédure de décision. Bien que Frege ait donné une représentation (*Darstellung*) idéographique des propositions aristotéliennes, les deux systèmes se séparent avec une angulation croissante dès que la quantification se déploie selon ses règles propres. Aussi bien le quaterne aristotélien avait-il été retranscrit dans sa distribution quadrangulaire d'usage, intrinsèquement différente de la géométrie de la *Begriffsschrift*, telle une citation dont on préserve la syntaxe archaïque. On en conclura au plus que l'idéographie s'engageait par là à respecter les rapports de contrariété et de contradiction sans poser encore aucune loi quantificationnelle spécifique: elles ne sont données que dans la section suivante. Dès que l'idéographie use des règles de déduction qui lui sont propres, elle désavoue, dans le champ même de la logique monadique, une parenté de première approximation.

Ce que confirme avec éclat l'analyse quantificationnelle de l'ordre sériel et de l'induction de Pascal-Bernoulli (Bg., 3ème Section). Et si l'on objectait que la différence est de degré, que la récurrence excède la syllogistique comme la logique des relations excède la logique des termes, la remarque serait tautologique, si elle n'était captieuse. Car la récurrence est *construite* idéographiquement, nullement posée comme une figure ou un mode primitif et indémontrable. Le point est que la différence ne provient pas de la démultiplication des quantificateurs, qu'elle ne se réduit pas à l'opposition monadique / polyadique. Elle gît en ceci que la syllogistique ignore jusqu'au principe de la quantification, indiscernable de ses règles. Deux d'entre elles ont été citées plus haut. Et si l'on confronte les règles, le deux systèmes n'ont plus d'autre rapport que celui de l'alternative.

Frege fut pour le moins conscient de leur hétérogénéité. Le rôle propitiatoire, d'abord dévolu à la représentation idéographique du quaterne aristotélien, régresa bientôt de la confirmation à la simple illustration. Qu'il soit loisible de représenter la syllogistique dans une partie décidable de la théorie quantificationnelle (Quine, *Méthodes de la logique*, §§ 76 à 79), peut être une preuve de con-

sistance relative pour la première, sans qu'il faille supposer aucune identité des principes. A parler plus précisément, la méthode de décision élaborée pour les schèmes monadiques en général s'applique, en particulier, à ceux qui représentent, dans la logique quantificationnelle, ces raisonnements de langue naturelle que l'on identifie traditionnellement comme des syllogismes. Sous réserve donc d'une analyse quantificationnelle de l'attribution linguistique, dont Quine a montré qu'elle était possible, mais aussi qu'elle n'avait aucune nécessité. Une telle analyse de la langue naturelle, comme son apprentissage socialement normé par le moyen de paradigmes valorisés, est analogue à l'art du jardinier. Lequel sait comment tailler les buissons les plus idiosyncrasiques en d'identiques éléphants (*Word and Object*, § 2, *in fine*).

4. Les études historiques appelées par l'*Abriss* de Scholz et l'exemple de J. Lukasiewicz⁸ se multiplièrent après la longue parenthèse des années de guerre et d'après-guerre. Où l'on pourrait constater un renouveau des effets par un renouveau des causes.

L'idéographie fré géenne, sa redoutable précision, mais aussi les réserves et les rétractations de son auteur, avaient été occultées pour quelques bonnes raisons, et d'autres plus occasionnelles. La contradiction qui affectait le second système, celui des *Grundgesetze*, avait suscité la méfiance, sinon un total discrédit à l'encontre de l'entreprise. Il fallut longtemps, et principalement l'autorité de Quine, pour que l'on séparât la théorie de la quantification de l'axiome antinomique, plus encore pour que l'on reconnût l'inlassable inventivité du logicien d'Iéna, et la persévérance de ses recherches dans les vingt-cinq années qui ont suivi la publication des *Grundgesetze*. Dans l'immédiat, on lut, de préférence aux textes idéographiques, les articles et conférences qui devaient y introduire.

Il est non moins certain que le symbolisme des *Principia Mathematica* était plus lisible que l'écriture bidimensionnelle adoptée par Frege. Mais on perdit ce que l'on pourrait tenir pour une troisième dimension de la syntaxe fré géenne, lovée dans l'appareil des lettres symboliques (grecques, gothiques et italiques sans préjudice de l'op-

8. Son *Aristotle's Syllogistic from the standpoint of modern formal logic* fut publié en 1951 (1ère édition).

position entre variables et constantes) et leurs règles d'emploi. Syntaxe plus précise, au jugement de Gödel que celle des *Principia*⁹ et qui supposait déjà quelques considérations métasystématiques. On oublia aussi que l'idéographie, prise comme un tout, n'était pas un formalisme, sinon une langue formulaire. Soit, dans les termes de Quine, une langue-théorie autonome qui, encore qu'elle ait été suggérée par quelques tournures empruntées à l'arithmétique ou à l'allemand populaire (*Fondements*, § 52), n'en avait pas moins rompu avec la syntaxe d'usage et les intuitions du locuteur. Comparativement les *Principia* suggéraient une plus grande tolérance, dans la mesure où, ayant expulsé l'antinomie des classes, ils admirent, serait — ce dans la présentation qu'en donnèrent les auteurs dans l'*Introduction*, la notion d'attribut, donc un aspect intentionnel fondamental des langues naturelles apparemment importé sans violence dans la langue de référence¹⁰.

Sous de telles conditions, la logique se perpétuait dans sa fonction de formalisation canonique de la langue naturelle voire de réduction (analysis), et même acquérait le pouvoir d'une langue complète, autonome, déductive. Tout correctif qu'il soit à l'égard des langues naturelles, ce canon promettait l'absolution de Babel. Objet nouveau, assez insolite pour réveiller le souvenir de la *Characteristica universalis* de Leibniz, toujours citée en l'occasion, il éveillait assez d'intérêt pour que l'on outrepassât en pensée les limitations évidentes d'une langue artificielle, suffisamment précise pour être *ipso facto* sectorielle et structurellement hétérogène à toutes les langues données. Dans la Préface de la *Begriffsschrift*, Frege citant Trendelenbourg¹¹ avait évoqué le projet «gigantesque» de Leibniz, pour

9. Cf. K. GÖDEL, *Russell's Mathematical Logic*, dans *The Philosophy of Bertrand Russell*, 1944. Egalement, QUINE, *Whitehead and the Rise of Modern Logic*, dans *Selected Logic Papers*.

10. QUINE, *ibid.* Dans l'article *Reference and Modality* (1953, p. 157), Quine note que si les *Principia* admettent nommément les attributs à titre d'entités, les contextes où figurent ces attributs sont tous extensionnels en fait. Les auteurs adhèrent donc en pratique à une règle qu'ils n'épousaient pas en théorie. Cette équivoque est celle qu'entretient toute traduction formulaire extensionnelle d'une expression de la langue naturelle. Sous le couvert d'une analyse synonymique, on change en réalité de système. *Word and Object* (1960) en apporte la démonstration.

11. FREGE cite *Ueber Leibnizens Entwurf einer allgemeinen Charakteristik*, 1867.

l'écarter. L'idéographie en serait au mieux une réalisation approximative, limitée au domaine des mathématiques et à la représentation des articulations démonstratives. Mais il reçut, vingt ans plus tard, avec la plus grande réserve le projet d'une langue universelle de communication, auquel Couturat voulut l'associer (*Wiss. Briefw.*, VII / 3-5, 1901). Cette prudence, acquise par la rédaction de quatre projets idéographiques, dont deux furent jetés au panier, et autant d'ébauches d'un livre qui devait traiter de la nature de la logique mais qu'il n'écrivit jamais, ne fut pas comprise.

Dans son *Autobiography*, Carnap rapporte qu'il s'intéressa à l'*esperanto* bien avant de connaître les «langues abstraites». Il le pratiqua, participa à divers congrès et s'entretint avec Ogden du projet de *Basic English* auquel celui-ci travaillait. Sans jamais confondre les deux types de langues artificielles, Carnap n'en tenait pas moins leur invention et leur usage pour «psychologiquement semblables». Tous deux visent à normaliser, autant qu'à formaliser, les langues naturelles en accentuant leur neutralité informative. On peut dire que la langue internationale de communication illustre le *principe de tolérance* dans un sens plus immédiat que la logistique de l'*Aufbau*. Une langue dépourvue d'aspects, telle le *latino sine flexione* de Peano était, de par son intention même, culturellement syncrétique et réductrice des singularités. On touche ici au point où le formulaire croise le formalisme.

Il est peu douteux que le glissement de l'un à l'autre, ménagé par une suite graduée de langues normalisées, n'ait été induit par le souci de donner une origine immanente à la logique mathématique la plus raffinée et le propos, complémentaire, d'épurer les langues naturelles de leurs pseudo-énoncés. Mais ces motifs convergents composaient encore, et fort naturellement, avec le propos d'écrire l'histoire d'un formalisme, en lui-même anhistorique, dont Aristote aurait donné le premier exemple, Kant la notion, et Frege l'instrument (Scholz, *Esquisse*, p. 22 et 24).

Dès lors que toutes les logiques historiquement attestées sont, par essence, porteuses d'une formulation canonique qui les rend à leur vérité, tout de même qu'elles formalisent les langues vernaculaires, l'expression de *logique formelle* ne justifie sa redondance que par une intention pédagogique, sinon polémique. L'histoire n'était plus que l'administration de cette leçon; elle s'abolissait dans un tableau des «variétés» du formalisme. I. Bochenski avait évité,

dans le titre de sa *Formale Logik* (1956) l'emploi du terme *histoire* que son traducteur anglais y introduisit (*A History of Formal Logic*, 1961). Entre les quatre variétés répertoriées (grecque, scholastique, mathématique, indienne) l'invariant subit un écart minimal pour un gradient de développement maximal. Ce lent surgissement de la forme dans la matière ductile des langues indoeuropéennes, procès énigmatique et clos sur lui même, ignore jusqu'à la possibilité d'une langue formulaire, dont l'invention ponctuerait, par rupture d'intention et de moyens, une histoire véritable.

I. Bochenski argue de la permanence de quelques faits, sans soupçonner que la manière dont ils sont collectés ait pu en induire l'apparence. «On pourrait retirer l'impression que l'histoire de la logique met en évidence un relativisme doctrinal, c'est-à-dire que nous voyons naître des logiques différentes. Mais nous avons moins parlé de logiques différentes que de variétés, d'une seule logique. Cette manière de parler a été choisie pour des raisons spéculatives; l'existence de plusieurs systèmes de logique n'apporte nullement la preuve que la logique est relative. Il y a en outre des raisons empiriques pour parler d'une seule logique. Car l'histoire montre non seulement l'émergence de nouveaux problèmes et de nouvelles lois, mais aussi, et de manière plus frappante, le retour persistant du même ensemble de problèmes logiques» (p. 14).

L'argument compose une hypothèse spéculative et une donnée de fait afin de mieux ignorer la question. Il milite pour une cause vide, à confondre un relativisme doctrinal et la possibilité de systèmes alternatifs. Aussi bien l'hypothèse «spéculative» accorde-t-elle ce dernier point. Mais la donnée de fait alléguée ne saurait non plus emporter la décision en faveur de l'unicité de la logique. Que tous les systèmes soient bordés par des paradoxes ne prouve rien, sinon que tous, et même la langue naturelle, sont soumis à des contraintes sémantiques et syntaxiques constitutives. Bochenski évoque quelques paradoxes ressassés, tel *le menteur*, sans rien dire des intentions qui les ont suscités ni des solutions qu'ils reçurent, diverses pour chaque système¹², à seule fin de rappeler la nécessaire thérapie du forma-

12. On peut montrer que la solution proposée par Chrysippe au paradoxe du *menteur* diffère, *toto mundo* de l'analyse tarskienne. Cf. notre *Logique et langage dans l'Ancien Stoïcisme*, à paraître.

lisme. Ce en quoi le formalisme prend la place et l'héritage de la théorie normative des facultés qu'il dénie ailleurs. La récente conversion de I. Bochenski à l'intuitionnisme ne contredit nullement ce repli sur l'intellect immanent¹³.

Les contraintes d'une somme historique, les bornes temporelles qu'elle s'impose, pouvaient accréditer l'hypothèse que les variations sont tolérables dès lors qu'elles sont cumulatives. Car le propos d'analyser le plus grand nombre possible de traités originaux favorisait, requérait même, un usage ponctuel de la transcription formelle, utilisée à la manière d'un test. Or la double chicane, de la traduction et de son application sélective, interdisait que l'on explorât tous les chemins discursifs et inférentiels que pouvait habiliter la logique source. Une fois admise telle paraphrase, ils seront nécessairement identifiés aux seules lignes de preuve qu'elle tolère. D'où cette hypothèse annexe que le filtrage opéré par la traduction n'aurait éliminé que les bruits de fond. Au prix de cette pétition de principe, on évitera le paradoxe de Moore: si la structure de la logique cible réplique exactement celle de la logique source, la paraphrase est tautologique, donc inutile. Si les deux structures diffèrent, la procédure est fallacieuse.

L'exposé des théorèmes métallogiques récents n'affectait en rien la conception des chapitres antérieurs. Juxtaposés à la somme historique, ils en complètent la leçon, sans jamais induire aucune réflexion sur la singularité du langage de référence, celui des *Principia*, sur ce formulaire qui fut pris pour un formalisme. Les limitations syntaxiques et sémantiques mises en évidence, celle propres aux algorithmes de décision, sont intégrées à la leçon précédente. Elles confirmaient les restrictions d'un champ épistémologique abusivement étendu, lors même que l'objet de ces théorèmes et les moyens auxquels ils font appel en avaient ouvertement archaïsé la notion.

5. On doit aux monographies l'inventaire, parfois l'édition et la traduction des textes anciens médiévaux et classiques, cités fragmentairement par Prantl (*Geschichte der Logik im Abendlande*) et Risse (*Die Logik der Neuzeit*). Entreprise collective et patiente qui

13. Voir l'entretien accordé à la revue *Spirales*, mai 1981.

pourrait répondre aux mêmes intérêts et aux mêmes nécessités que les publications, à peu près contemporaines, du *Bureau of American Anthropology*, ou que l'*Encyclopédie Bororo* des Frères Salésiens. S'y joint une autre intention, dont Benson Mates donna la formule, à la première page de sa *Stoic Logic* (1953: «the aim of this study is a true description of the Logic of the Old Stoa» (repris p. 3: to give a reliable description...)).

La description suppose un critère préalable de son objet, ici de ce que l'on estime relever de la logique ou n'en pas relever. A défaut de trouver explicitement et dans les textes cette forme que la description doit précisément faire apparaître, on y appliquera un principe de sélection dont la justification est circulaire. L'audace est simultanément rémunératrice et périlleuse. Elle permit à Mates de rectifier la lecture de quelques textes, et d'en éditer quelques autres, qui avaient échappé à l'attention de J. von Arnim. Mais en isolant la topique logique (*topos logikos*) de son préambule explicite, le système perceptif, qui lui confère une sémantique intentionnelle et la fonction d'une phénoménologie au sens étymologique les plus serré de ce terme. Par la même stratégie descriptive, qui cautionne en réalité une sélection des textes, la syllogistique fut isolée du contexte de l'*Organon* (à l'exception de la récente étude de G. Granger)¹⁴ et des traités physiques et psychologiques, où Aristote avait élaboré la phénoménologie catégoriale du changement et préparé, par une étude de l'abstraction perceptive et de la fonction du «sens commun», le schématisme des figures de la transitivité prédicative.

Admettra-t-on, sans présupposer la question, qu'une hypothèse sur la pérennité de la logique formelle puisse sélectionner les objets d'une description qui devrait, en retour, établir empiriquement cette pérennité même? La méthode a une conséquence plus insidieuse. Qu'est-ce que décrire une logique, supposée être, de soi-même, une théorie formelle? Ou bien on s'oblige à la citation des seules parties jugées les plus caractéristiques, ou bien on change de formalisme. Dans le premier cas, on écourte le travail éditorial, dans le second on transforme, au sens le plus littéral du terme, parce que le symbolisme de la langue cible a incorporé dans son articulation

14. G. GRANGER, *La Théorie aristotélicienne de la science* (1976), C. IMBERT, *Théorie de la représentation et doctrine logique*, dans *Les Stoïciens et leur logique*, 1978, p. 223 à 249.

syntaxique les nervures principales du système dont il matérialise les dimensions et les possibilités d'écriture. Aucune solution moyenne entre ces deux cas extrêmes n'en peut alléger les conséquences.

On ne saurait empêcher, ni même vouloir que les règles de formation des expressions n'en surveillent les règles de transformation. Que le mode de représentation choisi (*Darstellungsweise*) projette ses règles dans cela même qu'il représente, Frege en prit conscience dans le temps même où il traçait l'idéographie. On n'en finit jamais d'éliminer l'implicite: les règles qui président à l'usage des signes «ne peuvent pas être représentées dans l'idéographie parce qu'elles en sont le fondement» (*Bg.* § 13). On ne peut que les montrer. C'était là prévenir qu'aucun système n'est intégralement traduisible dans un autre. Une telle traduction — et précisément parce qu'il ne s'agit que d'une réécriture — supposerait un isomorphisme initial qui en annulerait l'intérêt. De là vient que le projet d'une «description véridique», s'en tiendrait-elle à confirmer l'excellence des logiques anciennes par le truchement de la nôtre, altère inmanquablement l'intention éditoriale. Elle l'infléchit en apologie.

L'incertitude de la méthode fut bientôt sanctionnée par le désaccord des «descriptions» rivales. On voudrait en attendre une approximation asymptotique des logiques anciennes, serait — ce par l'obscur effet d'une méthode procédant par essais et erreurs, si n'était que les conditions d'une approximation entre bornes assignées font précisément défaut. Evoquant le péril d'imposer aux logiques l'épreuve de Procustre, J. Corcoran put en libéraliser l'épreuve en rappelant qu'au terme de soixante quinze années de recherches logiques, nous disposons, «sous une forme relativement développée, de centaines de langages abstraits et de logiques possibles» (*Ancient Logic and its modern Interpretations*, 1974, p. 186). Le nombre s'en réduit singulièrement si l'on tient compte de toutes les démonstrations d'équivalence, comme entre le système de la déduction naturelle (Gentzen, Jaskowski) et les présentations axiomatique (Frege, Russell) ou sémantique (Beth, Tarski) du système aujourd'hui appelé classique. Et lorsque Corcoran leur oppose les logiques équationnelles (Tarski, Scott et Kalicki) qui ne font pas usage des fonctions de vérité, on en conclura plutôt que nos systèmes canoniques, exclusivement considérés par les historiens, n'explorent qu'une partie restreinte des possibilités, sans que pour autant les logiques grecques y soient traductibles avec un arbitraire moindre.

On accordera volontiers que le calcul propositionnel a des propriétés algorithmiques trop singulières, qu'il fut trop récemment constitué comme une interprétation de la logique booléenne pour prétendre catalyser la logique grecque et s'imposer comme partie propre et élémentaire de tout système concevable. En retour, l'articulation propositionnelle fut trop anciennement liée aux méthodes de composition et d'enseignement des Grecs pour ne pas délimiter, encore que grossièrement, le champ des approximations possibles. Le balayage des systèmes logiques des Grecs par l'éventail des nôtres ne serait encore qu'un programme de recherche parmi d'autres, vraisemblablement le plus dispendieux. Il y manque une pierre de Rosette, et l'on a vu que cette demande n'est elle-même qu'une pétition de principe. La surenchère des formalismes s'entretient de cette absence essentielle.

Néanmoins, cette vaine convocation de tous les systèmes aujourd'hui concevables peut aider à cerner la difficulté. Que cherche-t-on? À montrer le modernisme des logiques grecques, ou à domestiquer la nôtre par quelques traits d'archaïsme? Pour ne trouver enfin que le souci, toujours pressant, de donner une forme séquentielle, propositionnelle, à des opérations qui doivent être assez insolites pour être adéquates à leur objet et assez proches stylistiquement d'un mode d'expression séculairement mis à l'épreuve pour être intelligibles. Et pourtant la rupture s'est produite, en quelque endroit difficilement cernable. On la plaça d'abord le plus loin possible, dans les parties les plus élaborées des systèmes modernes, théorie des types ou théorie des ensembles¹⁵. Aucune d'elles n'a l'appui d'un quelconque sens commun ou d'une quelconque tradition logique. «Le sens commun a fait banqueroute... Privé de sa tradition, le logicien dut avoir recours à la fabrication d'un mythe. Le meilleur mythe sera celui qui engendre une forme de logique la plus appropriée pour les mathématiques et pour les sciences; et peut-être deviendra-t-il le sens commun d'une autre génération» (Quine, *Whitehead and modern Logic*, p. 27). Mythe que Quine sécularisa plus tard sous le nom de *mythe des objets*, et dont il voulut faire un nouveau «sens commun» dans *The Roots of Reference*. Plus doctement, ce

15. Cf. pour la première hypothèse, QUINE, *Whitehead and modern Logic*, § 7, pour la seconde, *Set Theory and its Logic*, Preface, p. VII.

mythe est celui de l'extensionnalité. D'où l'on voit la vanité de rechercher le point historique où la forme grecque de la proposition prédicative bifurquerait sans rupture dans le système extensionnel contemporain clivé, vérifonctionnel et quantificationnel. Ce point théorique n'est pas dans l'histoire parce qu'il marque une option structurale, encore qu'il soit loisible d'en rechercher les motifs. L'option intentionnelle des Grecs était de même type. Que les langues naturelles manifestent, ou non, une tendance à se remodeler sur le premier et à s'extensionnaliser, la question est d'ordre anthropologique. Elle échappe aux perspectives et aux moyens d'une histoire assimilatrice et justifie peut-être ses déboires. Ici encore, Frege avait prévenu nos hésitations, les siennes mêmes selon toute vraisemblance, en sollicitant le témoignage d'un anthropologue, A. H. Sayce, en faveur de l'option qu'il avait prise lui-même, celle d'une «logique des jugements», non prédicative¹⁶.

6. Il reste que l'invention des logiques modales, temporelles, épistémiques, construites sur la base des opérateurs propositionnels et d'une réinterprétation de la quantification a projeté dans l'actualité quelques raisonnements anciens, séculairement discutés, dont certains furent réputés éristiques, paradoxaux ou simplement obscurs. Le soutien que ces logiques «déviantes» ou intentionnelles, apportent éventuellement à l'interprétation des modalités grecques compose, ici encore, avec d'autres finalités. Cette réhabilitation fut à profit réciproque. Elle ouvrait un champ d'application, en leur donnant un parrainage grec, à des langues formulaires d'un nouveau type, construites par l'adjonction d'opérateurs propositionnels modaux et dont l'usage scientifique fut longtemps tenu pour douteux ou superflu¹⁷. Ces logiques pallient en outre l'incapacité, provisoire ou

16. Cf. *Nachgel. Schrift.* p. 19 Frege renvoie au livre de Sayce, *Introduction to the Science of language* (1881), qu'il connaissait par un compte rendu paru dans une revue de Göttinguen.

17. Jusqu'à ce que la sémantique des mondes possibles ait permis de donner un sens épistémologique à la relation d'accessibilité entre mondes possibles. Cf. J. HINTIKKA, *Semantics for propositional attitudes, Models for Modalities*, 1969. Les modalités eurent longtemps un rival plus heureux dans la théorie des probabilités. Sur l'exclusion des modalités, voir *Begriffsschrift*, § 4.

non, du système canonique à imposer sa juridiction sur certaines fonctions incontestables des langues naturelles. Il s'est agi de délivrer du mutisme un aspect constitutif de l'expérience, sa frange d'éventualités, et de réhabiliter des tournures linguistiques, telles la modalité, le futur ou l'expression adverbiale de l'incertitude, qui s'autorisent d'*habitus* épistémologiques et moraux, ceux que les Grecs ont élaborés et légués. Aussi bien J. Hintikka a-t-il soutenu sa propre logique de la connaissance et de la croyance (*Knowledge and Belief*, 1969) en rappelant l'origine platonicienne de ces concepts. Il n'est, à première enquête, aucun traité de logique modale qui n'en évoque le passé aristotélicien.

Cette connivence des motifs ne suppose cependant aucune continuité réelle dans les systèmes, pas même dans leur objet. L'histoire s'accommoderait plus aisément d'un schème spiralé que d'une arborescence de variétés. Si une logique grecque, considérée à un certain point de l'axe temporel, est surplombée ultérieurement par une logique modale contemporaine, celle-ci importe avec elle des opérateurs et une sémantique si abruptement sophistiqués qu'ils nourrissent le même soupçon d'un recouvrement forcé. Admettons un instant l'adéquation analytique: moins que la résurgence de problèmes logiques identiques, elle témoignerait de l'incessante sollicitation qu'exercent les langues naturelles, ou l'expérience dont elle maîtrise l'expression, sur les systèmes logiques extensionnels. De-rechef, la question est anthropologique. Ou bien toutes les logiques concevables sont inéluctablement soumises aux inflexions d'une conscience empirique, qui les contraint avec la nécessité d'une force gravitationnelle. Elles récuseraient alors toujours sous quelque aspect la tyrannie de l'extensionnalité, pour n'admettre enfin qu'une constitution phénoménologique dont certaines variantes demeurent peut-être encore inexplorées. Ou bien les logiques s'exfolient en autant de langues objets indépendantes pour lesquelles on ne saurait supposer aucun noyau invariant, pas même le souhaiter. Ou bien encore, serait-ce que les logiques se divisent selon les deux vecteurs de cette option, que rappelle incessamment et dans l'actualité la divergence des langues naturelles et des langues formulaires? Une telle opposition, dont on tentera plus bas d'élaborer les termes, donnerait un contenu à cette autre, méthodologique et déjà proposée, entre une formalisation née d'une abstraction analogique et greffée sur une langue naturelle dont elle sélectionne les ressources

et hiérarchise les articulations, et une langue formulaire autonome, dont l'objet comme l'interprétation relèvent de modèles extensionnels. Il reste à en montrer la réalité dans une difformité caractéristique de la représentation extensionnelle approximée des logiques grecques. Difformité innattendue, voire paradoxale, pour les hypothèses qui ont contribué à sa mise en évidence.

On sait comment J. Lukasiewicz opposait l'*Analytique* d'Aristote à la dialectique du Portique, comme une logique des termes diffère d'une logique propositionnelle. Toutefois, précis dans son langage comme dans son symbolisme, il avait évité d'identifier la première à une partie propre, monadique, de la logique quantificationnelle. Il reste qu'il fit usage d'une quantification qu'on pourrait dire de second ordre (portant sur les termes et non sur les individus) pour représenter la nécessité du lien syllogistique¹⁸. Cette subtilité n'altérerait donc pas dans son principe l'hypothèse d'une traduction de la syllogistique grecque, prise dans ses deux espèces, analytique et stoïcienne, mettant en jeu les deux registres de la logique contemporaine, quantificationnel pour l'une, propositionnel pour l'autre.

Or Quine avait établi quelques années auparavant (*Méthodes de la logique*, 1ère édition, 1950) une procédure de décision pour la logique quantificationnelle monadique dans laquelle les modes syllogistiques aristotéliens sont le plus naturellement inclus. La réduction des schémas monadiques à des schémas propositionnels annule la nécessité de faire appel au registre quantificationnel pour représenter la syllogistique analytique, mais brouille son image avec la représentation propositionnelle de la syllogistique stoïcienne. Quant aux parties modales des logiques anciennes, elles sont représentées dans des systèmes modaux, dont aucun n'admet l'interprétation objectuelle de la quantification-celle de Frege et Quine. L'image des logiques anciennes obtenue dans les diverses tentatives de transcription, et plus évidemment encore s'il est fait appel aux concepts de la déduction naturelle ou à la notion sémantique

18. *Aristotle's Syllogistic*, 1957, chap. I, § 5. Voir également G. PATZIG, *Die Aristotelische Syllogistik*, 1963, chap. II et la mise au point de G. GRANGER, *La Théorie aristotélienne de la science*, 1976, chap. V, § 5.

de conséquence logique¹⁹, se distribue donc de part et d'autre du système quantificationnel classique.

Un spectre si curieusement écartelé, montre, contre l'intention première des historiens qui sont à l'origine de ces recherches, la singularité de la quantification classique. Si l'on ajoute que toute représentation propositionnelle de la syllogistique stoïcienne ne recouvre jamais qu'une partie restreinte du calcul propositionnel, parce que les connecteurs stoïciens sont soumis à des conditions plus fortes que les fonctions de vérité usuelles²⁰, on mesure ici la répugnance que les logiques anciennes opposent aux principes d'une logique extensionnelle.

Laissons ici les intentions premières du programme de Scholz, trop communément partagées dans l'entre-deux guerres et au-delà pour lui être personnellement imputées. La présentation des logiques grecques dans l'un ou l'autre des systèmes contemporains, quelle qu'en soit la présentation choisie et les réserves qui l'entourent, trahit une double difformité. Elle confond dans une même image les deux syllogistiques post-platoniciennes dont on souhaitait, à l'inverse, fonder la différence. Elle disjoint l'image des parties apophantique et modale qu'elle distribue en deçà ou au delà des limites du système extensionnel, dont on nierait à grand peine qu'il soit l'essentiel d'une logique conçue pour la représentation des inférences valides des mathématiques.

6 — Si ces résultats invalident les hypothèses initiales ils n'en reflètent que plus clairement les singularités de la syllogistique, marquées par les irrégularités de son image dans la logique cible. Pour aller du plus général au plus précis, on peut noter que:

19. Cf. P. LORENZEN, *Zur Interpretation der Syllogistik*, 1954, qui propose une interprétation axiomatique, sans quantification, fondée sur une logique implicative; J. CORCORAN, *Aristotle's Natural deduction system* 1974 qui représente le système analytique au moyen de règles de déduction qui ne supposent ni quantification, ni logique propositionnelle sous-jacente. G. Granger adopte une interprétation sémantique de la conséquence syllogistique, associée à des modèles non ensemblistes (*op. cit.*, chap. V).

20. Le conditionnel stoïcien n'est pas identifiable à l'implication matérielle, les connecteurs propositionnels ne sont pas interdéfinissables.

— le caractère non extensionnel de la syllogistique se manifeste d'abord en ceci que son image n'empiète pas sur le domaine de la logique quantificationnelle.

— Si l'on admet que la méthode proposée par Quine est non seulement adéquate pour les raisonnements de notre langue d'usage identifiés comme syllogistiques, mais encore pour le traitement analytique que leur impose Aristote²¹, on constate que son image n'occupe qu'une partie du secteur logique défini par les formes vérifonctionnelles valides ou réductibles à celles-ci. La même remarque vaut pour l'image propositionnelle des syllogismes stoïciens. Reste à rendre compte de cette restriction par une contrainte spécifique de la syllogistique, dont on prévoit qu'elle affecte la nature même de l'inférence.

— Le recours aux diagrammes de Venn, que G. Granger compose avec la notion de conséquence logique, définie par Bolzano et Tarski, permet de sélectionner les seules formes syllogistiques valides, à l'inverse des diagramme booléens, coextensifs au système décidable défini par Quine. Ces diagrammes sont adéquats sous deux réserves. En premier lieu, les secteurs topologiques considérés ne représentent pas des classes, auquel cas ils seraient identiques si les mêmes individus y sont symboliquement représentés, mais des *termes*, c'est-à-dire des aspects par le moyen desquels les individus sont suffisamment caractérisés (G. Granger emploie le mot de *situations*, où il nous semble admis que les situations déterminent les sujets eu égard au raisonnement où ils sont impliqués). Le schématisme est donc tributaire d'un élément «intentionnel», dans la mesure où les individus sont médiatisés par un aspect qui les constitue comme sujets de l'inférence syllogistique. D'autre part, et c'est là une conséquence de l'usage intentionnel des diagrammes de Venn, les modèles joints aux modes syllogistiques ne tracent pas l'ensemble complémentaire: si l'aspect est le mode d'accès aux individus, ce qui n'est ni A, ni B, ni Γ ... ne saurait avoir aucune localisation dans le diagramme.

21. Ce qui est contestable, si le syllogisme analytique exprime la causalité (*Anal. Sec.*, II, chap. 11), laquelle échappe aux schémas vérifonctionnels. Dirait-on avec Russell que la causalité est une notion obsolète, qu'il faudrait étendre cette appréciation à l'ensemble des livres *Analytiques*.

— Les interprétations proposées par G. Granger et par J. Corcoran excluent tout recours à la logique propositionnelle, dont la syllogistique userait, supposant-on, sans en poser explicitement les règles. Ce par quoi la syllogistique s'avère donc, étrangère à la composante primordiale de la logique extensionnelle.

— La représentation des formes syllogistiques au moyen de diagrammes de Venn, comme la méthode de Quine ou l'interprétation arithmétique de Leibniz²², leur associe un algorithme au moyen d'un espace de représentation intermédiaire, qui n'appartient ni l'un ni l'autre à la logique source. Les figures données en marge de quelques manuscrits, quelle qu'ancienne qu'en puisse être la tradition²³, sont une aide pour la lecture mais n'impliquent aucun transfert de la démonstration, du texte à une figure annexe. Si les termes en lesquels le syllogisme est analysé ont une fonction indubitablement sémantique, ils renvoient à l'espace physique de l'expérience commune, encore qu'il appartienne au philosophe d'en articuler les principes (cf. *Mét.*, Γ 2).

Ces traits convergent moins par l'approximation d'une limite commune qu'en révélant deux singularités de la syllogistique, que chacune des interprétations signalées occulte à sa manière. D'une part le caractère non extensionnel de la syllogistique, déjà signalé par simple défaut, par l'absence d'une image dans le secteur quantificationnel de la logique cible, se révèle plus précisément comme une infraction à l'indépendance et à la primarité de la logique propositionnelle. Donc par le rejet d'une partie essentielle de la thèse d'extensionnalité, que l'on résume parfois sous cette seule clause: toute proposition complexe est fonction de vérité des propositions composantes. Si les modes syllogistiques, dépendant des figures, ont bien la forme d'un couple de prémisses complété par la conclusion que l'on en peut tirer, cette organisation propositionnelle est le

22. Cfr. L. COUTURAT, *La Logique de Leibniz, Modus examinandi consequentias per numeros*, cité p. 70, et l'analyse de G. GRANGER, *op. cit.*, p. 145.

23. Les figures de termes reproduites par W. et M. KNEALE, *op. cit.* 72 et L. ROSE, *Aristotle's Syllogistic*, p. 22, sont inspirées des manuscrits du commentaire d'Ammonius aux *Analyt. Prem.* Augustin rappelle les figures que ses maîtres traçaient dans la poussière (*multa in pulvere depingentibus*), pour expliquer, il est vrai, le traité des *Catégories* (*Confessions*, IV, XVI, 29).

terminus ad quem de l'Analytique, nullement le *terminus a quo* des systèmes post-frégéens. Les séquences énonciatives ainsi validées satisfont à la bivalence, au tiers exclu, à la non contradiction, mais non à l'indépendance des éléments qui les composent. On peut montrer que la constitution d'une canonique propositionnelle est également le *terminus ad quem* de la dialectique stoïcienne, et sous les mêmes réserves. Loin d'être primitive, la bivalence y est la propriété des seuls énoncés déterminés; aucune composition propositionnelle ne se fonde sur la thèse d'extensonalité, ni même ne l'illustre par occasion.

Que la forme propositionnelle du syllogisme en soit l'état ultime, comme les modes valides sont l'accomplissement des figures, c'est là une conséquence directe de la méthode analytique. Entendue en son premier sens, le plus immédiat, elle impose que tout énoncé proposé soit décomposé en ses termes ou unités sémantiques, sans élaboration de cette notion propédeutique et opératoire. La procédure est exposée dans les *Topiques*, dont le but est de trouver un moyen terme susceptible d'organiser les deux prémisses en une consécution démonstrative, encore que la recherche du moyen terme demande, à son tour, une classification métalinguistique des lieux. Entendue en un sens plus exact, la méthode fonde sur les potentialités sémantiques des termes les règles de formation des quatre modes syllogistiques de la première figure, la seule qualifiée de «conforme à la connaissance scientifique», puis les règles de transformation, si l'on considère que la réduction des deux autres figures à un mode légitime de la première établit indirectement toutes les transformations dont elle est susceptible. Capacités sémantiques, dont la nature et les fonctions régulatrices pour les énoncés qui les actualisent, ont été étudiées pour elles-mêmes dans le traité des *Catégories*²⁴.

D'autre part, et c'est là la seconde singularité de la syllogistique indirectement réfléchiée par les interprétations proposées, la première figure garde son énigme que l'on résout à l'accoutumée par l'intermédiaire d'un espace représentatif annexe. La validité des modes concluants de la première figure y est alors établie comme une équivalence vérifonctionnelle, ou directement montrée sur des diagrammes topologiques. Outre que ces espaces annexes ne sont

24. Voir, plus bas, § 7 et suivants.

jamais évoqués, comme on a dit, dans les livres *Analytiques*, ni ne le furent pendant de longs siècles, l'expédient, si heureux soit-il, ne saurait satisfaire pleinement. Dans le premier cas, l'algorithme valide également des inférences non syllogistiques, sans pouvoir rendre compte de la restriction aux seules figures aristotéliennes. Dans le second cas, l'algorithme leibnizien suppose que tous les termes pourraient être décomposés en facteurs premiers, ce qu'aucun des divers essais de combinatoires ne parvint à établir. Dans le troisième cas, l'utilisation de secteurs topologiques fermés introduit un facteur d'opacité (ou de non extensionnalité) qui rend l'algorithme opératoire en représentant les deux termes de l'énoncé par des secteurs de même type, mais ne rend pas compte de l'asymétrie de la prédication et de la fonction différente des termes sujets et des termes attributs.

On notera enfin que ces différents algorithmes ne mettent pas en jeu tous les facteurs associés dans la sémantique prédicative. Le premier ne retient que les caractères universel ou particulier, affirmatif, ou négatif, des termes; les deux autres y joignent la singularité de la signification des termes, représentée par des secteurs topologiques matériellement distincts ou par des nombres arithmétiques ayant telle factorisation. Tous négligent le type catégorial associée à tout terme ou expression «sans liaison» (*Cat.*, I) qui seul justifie leur liaison avec un sujet et leur position dans une série attributive²⁵. C'est précisément en tenant compte de ce quatrième paramètre qu'on légitimerait l'évidence de la première figure, le caractère scientifique de ses modes universels, l'intentionnalité objectuelle de la syllogistique et, partant, la restriction qui la distingue de la logique booléenne des classes²⁶. C'est aussi parce que la détermination catégoriale des termes les associe à la réalité physique, dont ils explicitent les aspects, qu'il n'est nul besoin d'un espace de représentation intermé-

25. «Sustoichia tes katégorias» (*Anal. Prem.* II, 66b 27, *Anal. Sec.* I, 79b 7).

26. Admettons qu'aux noms correspondent des classes, les classes complémentaires ne seraient pas définies. «non-homme n'est pas un nom». Un terme paronyme ne spécifie des individus que par le fait d'être dans un sujet (*tous* ou *quelques*). *Blanc* ne sélectionne aucune classe d'individus dans l'univers du discours, il désigne (semaine) une qualité (*Top.* I, 9, 103b 33).

diaire, et comme en état de lévitation, entre l'expérience physique et sa phénoménologie.

7. Seules les catégories donnent un statut d'objectivité à la souche linguistique sur laquelle sont définies, par sélection, les figures et les modes syllogistiques. Si elles ne jouent aucun rôle explicite dans l'établissement de ces derniers, c'est pour être toujours supposées. «J'appelle terme ce en quoi la prémisses est divisée, à savoir le catégorème et ce dont il est le catégorème» (*Anal. Pre.*, I, 24 b 16). Alors que la signification particulière des termes est indexée par une lettre, la pertinence catégoriale des termes est constitutive de leur notion. Qu'ils soient nécessairement objet ou moyen d'une identification catégoriale, ce trait rappelle dans la méthode analytique elle-même que toute signification différenciante s'inscrit en relief sur une organisation catégoriale, sans laquelle toute donnée descriptive se perdrait dans une information erratique. L'analyse n'écarte l'information lexicale que pour mieux faire apparaître une affinité entre la structure de l'expérience physique empiriquement donnée et celle de l'énonciation apophantique, empruntée de la première. «Quand à propos d'un homme on dit que c'est là un homme ou un animal, on dit ce que c'est et on désigne une substance; quand à propos d'une couleur blanche, on dit que c'est là du blanc ou une couleur, on dit ce que c'est et on désigne (semainei) une qualité» (*Top.* I, 9 103 b 30). Et tout de même qu'on voit l'homme dans Socrate et l'universel dans l'individu, cette «physique naturelle» coordonne l'expérience, comme la «géométrie naturelle» organise la vision de l'homme cartésien.

Le terme ne justifie son unité sémantique et sa fonction d'élément ultime de l'analyse que pour démarquer dans l'apophansis l'économie catégoriale des phénomènes, et la position des objets par la médiation de leurs aspects, encore que ceux-ci n'aient rien de subjectif. Cette structure catégoriale définit une phénoménologie universelle, pour tout objet, avant même que la syllogistique n'y circoncrive les figures et les modes de l'inférence valide. Elle se justifie de deux thèses qui constituent «l'apologie» aristotélicienne de Protagoras mais expliquent tout autant le niveau d'abstraction où sont élaborés les livres *Analytiques*:

(a) «L'homme qui sent et qui sait est une mesure mesurée... et quand Protagoras dit que l'homme est mesure de toutes choses,

cette doctrine n'a rien d'extraordinaire et n'est remarquable qu'en apparence» (*Met.* I, 1058 b 30).

(b) Les catégories déterminent un système de mesure pour la connaissance. «Est mesure ce par quoi la quantité est connue... De là vient que, dans les autres catégories aussi, on donne le nom de mesure à ce par quoi primitivement chaque chose est connue» (*ibid.*, 1052 b 18). Aristote précise que cette mesure est le simple selon l'ordre de la quantité ou de la qualité. C'est donc que l'unité ou la couleur blanche ne sont des mesures que pour diviser ou articuler un genre (quantité ou qualité) dont elles manifestent simultanément la fonction de référentiel. Et tout comme la première unité, «appréciable par la sensation» de manière exacte, mesure la distance ou le poids, de même ce qui est simple pour la sensation mesure tout individu eu égard à un «genre catégorial» (selon l'expression même d'Aristote, *ta géné tôn catégoriôn*, dans le passage des *Topiques* cité plus haut). Bien que la thèse se réclame d'une analogie fondée sur le cas paradigmatique de l'attribution d'une quantité, elle souligne, avec une précision ici suffisante, comment toute unité (trait différentiel simple pour la perception) distribue la détermination catégoriale sur tous les individus qu'elle mesure, tout comme l'unité de longueur distribue la quantité sur tous les individus qu'elle mesure. De manière générale, «la mesure doit toujours être un attribut commun à toutes les choses à mesurer» (N, I, 1088 a 8). Où l'on voit que l'unité, ou le simple pour la perception, manifeste outre une référence à la catégorie pour laquelle il joue le rôle d'une unité, une relation non moins essentielle avec les individus qu'il mesure sous le chef de la catégorie. Le terme médiatise la catégorie — ce *par* quoi il est catégorème, qu'il distribue sur des individus — ce *pour* quoi il est catégorème.

La complétude du système, partant la perfection de la phénoménologie, est conclue d'un raisonnement physique qui égale le connu au connaissable. «Nulle sensation ne saurait nous faire défaut» (*De l'Ame*, III, I, 425 a 12) parce que les sens sont formés des mêmes éléments que les objets qui les affectent. La condition, suffisante, est également nécessaire: «en l'absence de toute perception, on ne pourrait apprendre ou comprendre quoi que ce fût» (432 a 5). Il en suit que le nombre des catégories est lui aussi fini, comme le simple ou

l'unité pour la sensation, puisque ce dernier est ce par quoi le genre (catégorial ou ultime) est connu.

La syllogistique préserve d'autant plus sûrement cette structure phénoménologique qu'elle établit systématiquement les divers moyens par lesquels elle peut être étendue. La question la plus générale à laquelle elle apporte une réponse pourrait être formulée: étant donnée deux mesures, comment en établir une troisième qui soit l'extension de l'une d'entre elles. Ou encore: comment la détermination la plus générale (celle que distribue le grand terme) est-elle appliquée, par l'intermédiaire du moyen et sous l'hypothèse de la transitivité prédicative²⁷, aux sujets antérieurement mesurés par la détermination (le petit terme) la moins générale. Il est permis de penser que la première figure est précisément celle qui manifeste le plus clairement le procès transitif de la mesure, où les déterminations les plus générales sont appliquées aux individus déjà mesurés d'une détermination plus concrète, ou antérieure dans l'ordre de la sensation.

Ainsi Aristote résout-il l'apparent paradoxe, exposé à la fin du livre M, que la science est à la fois universelle dans ses moyens et cependant toujours déterminée, et même singulière, dans ses objets. «On ne peut en effet démontrer syllogistiquement que les trois angles de ce triangle-ci valent deux droits si on n'a pas démontré en général que les trois angles de tout triangle valent deux droits, ni définir l'homme que voici comme un animal, si on n'a pas défini que tout homme en général est un animal» (M, 1086 b 34). Ce faisant, la démonstration ne requiert aucun espace de représentation, ou d'entités, intermédiaire qui recueillerait l'exactitude et l'évidence mais laisserait indécise l'adéquation de ces étalons intermédiaires aux individus qu'ils mesurent. «Il n'y a aucune nécessité de supposer que l'universel est une réalité séparée des choses particulières parce qu'il signifie une chose une, pas plus qu'il n'est besoin de le supposer pour ce qui ne signifie pas une substance mais seulement une qualité, une relation ou une action. Si donc on fait une telle supposition, ce n'est pas la démonstration qui en est cause, mais l'auditeur» (*Anal. Sec.*, I, 24, 8 b 18).

27. Le catégorème du catégorème est encore catégorème pour ce dont le premier est catégorème (*Cat.* I b 10).

Il en suit que l'on n'a rien dit encore que de strictement descriptif à qualifier la logique ancienne de prédicative ou de monadique. La prédication ne remplit sa fonction que pour offrir une mesure, sensible pour nous, à un aspect physique, catégorial, qui l'objective en retout et lui délègue le pouvoir de qualifier ou déterminer un individu. L'objectualité est médiatisée par l'objectivité des déterminations. Cette double médiation est constitutive de la syllogistique comme elle l'est de la phénoménologie d'Aristote. Elle exclut aussi directement l'interprétation extensionnelle de la première: Il n'y a aucune indépendance des individus par rapport aux déterminations qui les constituent et les livre à notre connaissance; il n'y a aucune indépendance de l'ordre propositionnel par rapport à cette phénoménologie dont il incorpore les trois contraintes constitutives: la fonction catégoriale du prédicat, l'*item* descriptif qui la révèle comme mesure et l'assignation d'un sujet qu'elle mesure.

Toute réécriture d'un schéma d'analyse aristotélicien sous la forme d'un énoncé monadique, universel ou particulier, se condamne à l'équivoque, celle d'annuler dans une grammaire de surface la plus générale, donc la plus triviale, les index d'une phénoménologie et d'une méthode sémantique parfaitement maîtrisées. Si l'histoire de la logique a quelque contenu ce sera de comprendre la genèse de cette grammaire prédicative de surface, sa banalisation, puis sa régression vers ce que l'on appellerait, à un aussi juste titre, élémentaire, fondamental ou archaïque. Lui reste cette autorité biaisée, et strictement stylistique, pour des domaines dépourvus, accidentellement ou pour des raisons essentielles et encore indiscernées, d'une meilleure topique. Vicariance dont on peut penser qu'elle fut décrite par Kant dans l'opposition, il est vrai anhistorique et transcendente, entre l'usage constitutif et l'usage régulateur.

8. On pourrait vérifier directement le caractère intentionnel de la prédication *catégoriale* dans les diverses tentatives de dissociation auxquelles la méthode analytique fut soumise aux dix-septième et dix-huitième siècles. C'est sous le chef de l'objectivité des idées (*Des Idées considérées selon leurs objets*) que les logiciens de Port-Royal ont exposé la première critique visant, dans leur principe, les catégories aristotéliciennes. Les chefs retenus sont soupçonnés d'arbitraire, d'un arbitraire «qui n'a d'autre fondement que l'imagination d'un homme qui n'a aucune autorité de prescrire une loi aux

autres». Le nominalisme en est la conséquence immédiate, ou la menace imminente, puisque leur usage scolastique «accoutume les hommes à se payer de mots». En lui-même, ce dernier reproche ne serait qu'un écho de la critique galiléenne du concept de *gravité*, ou plus immédiatement des ironies de Pascal dirigées contre l'horreur du vide. Si le grief a une autre portée, c'est pour avoir été dirigé contre les catégories elles-mêmes et conclu de leur arbitraire. Dès lors que le mouvement n'était plus référé à des substrats et à la capacité de recevoir des contraires mais analysé dans des référentiels géométriques ou géométrisables, la phénoménologie catégoriale, l'entendrait-on comme système de mesures mesurantes, glissait de l'objectif à l'imaginaire, et de l'intersubjectif à l'autorité d'un seul. La critique demeure sous-entendue et comme masquée sous la légèreté d'un argument *ad hominem*, dont le but est d'obtenir d'autant plus aisément son effet dépréciatif qu'il en minore l'objet. Il ne s'agit, somme toute que d'une idiosyncrasie: à la liste d'Aristote il suffit d'opposer un distique de Ramus, comme la mnémotechnique de l'un à la fantaisie de l'autre.

L'argument n'échappe à la simple polémique que pour avoir servi d'introduction à la première ébauche d'une logique du jugement, dont l'analyse et la décision relèvent d'une géométrisation de son contenu, ou d'une géométrisation de sa probabilité. Strictement incidente, la critique des catégories d'Aristote, qui ne «sont que diverses classes auxquelles ce philosophe a voulu réduire tous les objets de nos pensées», libère une nouvelle manière d'envisager la rapport des idées à leur objet. En séparant la *compréhension* des idées, c'est-à-dire leur propriété d'être simples ou complexes, de leur *étendue*, c'est-à-dire des objets auxquels elles s'appliquent éventuellement, Port-Royal ouvrait la possibilité d'analyser la première dans un espace de représentation abstrait, dont le paradigme est celui de la géométrie où la compatibilité des idées simples et leur composition peut être montrée ou démontrée. L'analyse y est donnée sans préjuger de l'adéquation, universelle ou particulière, de telles idées, simples ou complexes, aux objets qui constituent éventuellement leur étendue, encore que l'on sache a priori qu'une complexification des idées par l'adjonction d'un facteur discriminant restreint leur étendue, et qu'une analyse où le prédicat s'avère inclus dans le sujet incline à l'assentiment, sans préjuger de l'existence ou de l'universalité dont décide l'étendue.

Sous ces conditions d'évidence analytique, totale ou partielle, ou de contradiction, le jugement manifeste, serait-ce par la possibilité d'une erreur dans la position des termes, ou d'une assertion non fondée analytiquement, ce degré de liberté ménagé par l'interposition d'un nouvel espace analytique, inopérant, et même exclu, dans le référentiel catégorial. La doctrine suffit pour rendre compte des quatre formes prédicatives aristotéliennes et de la syllogistique à l'intérieur d'une logique du jugement. Elle est également compatible avec la division *De la Méthode* (Livre IV), selon que le domaine est celui de la science et comporte une analyse exacte des idées, ou relève des choses humaines et pallie l'impossibilité de l'analyse par une «géométrie» des probabilités, où la proportion des cas favorables et des cas défavorables est représentée dans un espace non moins abstrait et non moins computable. Comme l'a montré Jan Hacking, *l'Art de penser* de Port-Royal eut pour suite et complément *l'Ars conjectandi* de Jakob Bernoulli²⁸. C'est par de telles étapes, dont il suffit ici de signaler la première, que se sont constitués un calcul extensionnel des jugements et une analyse mathématique des concepts, en rupture avouée avec le principe de la détermination catégoriale d'un substrat par le biais de ses mesures immanentes.

Inversement, et bien qu'il ait critiqué, en des termes voisins de ceux des Jansénistes la composition rhapsodique de la liste aristotélienne, Kant²⁹ retint une théorie transcendentale, c'est-à-dire modale et phénoménologique, des catégories. Elle seule, et mieux que toute supputation sur la probabilité d'un jugement, pouvait en légitimer l'occasion et le terme: la position d'un objet de l'expérience par la synthèse de déterminations catégoriales qui ne relèvent pas d'un même niveau analytique. De là la *Réponse*, quelque peu impatiente, de Kant à Eberhard. Celui-ci opposait au lent procès de la déduction transcendentale, et à la modalité phénoménologique qui la conclut, une classification logique des jugements fondée sur les

28. *The Emergence of Probability*, 1975, chap. 7 à 9. Le traité de Jakob Bernoulli fut publié en 1713, par les soins de son neveu. On sait que J. Bernoulli y travailla plus de 20 années, vraisemblablement à partir des années 1680-90.

29. *Prologomènes*, § 39. On ne peut ignorer la grande diffusion de la *Logique ou l'Art de penser*, dont on connaît, de 1662 à 1780, 65 éditions françaises, 13 traductions latines et 9 traductions anglaises.

probabilités de J. Bernoulli. Kant estime cette division parasitaire par rapport à la question principale qu'elle ignore, celle de la possibilité d'un jugement objectif nécessaire. «On pourrait fort bien appliquer à cette division logique ce qu'on écrivait un jour dans un journal de savants...: on vient, *hélas*, d'inventer un nouve thermomètre. Car tant qu'il faudra se contenter des deux points fixes de la division, du point de congélation et du point d'ébullition de l'eau, sans pouvoir déterminer le rapport de la chaleur dans l'un des deux avec la chaleur absolue, peu importe que l'intervalle soit divisé en 80 ou 100 degrés» (Réponse à Eberhardt, 1790, p. 98). Pour ironique que soit le ton, Kant montrait clairement la nécessité de justifier la suture entre l'espace analytique de la «géométrie» des probabilités et l'espace réel. Il montrait tout autant le peu d'intérêt d'une logique extensionnelle dépourvue de toute caractérisation adéquate de la structure objectuelle. L'intentionnalité catégoriale n'avait encore aucune alternative plausible.

La survivance des catégories, au prix du paradoxe de la révolution copernicienne, met en relief sa fonction invariante de manière d'autant plus significative qu'elle est ici isolée de sa structure d'origine. Elle seule modalise la structure intentionnelle de la perception en nécessité physique et en légitime la structure prédicative assymétrique. Et si l'on objectait que, tout comme Kant la rappela souvent, de telles fonctions référentielles et implications physiques sont extérieures à la logique formelle, on ne saurait éviter l'alternative: ou bien que la syllogistique des Grecs n'entretient qu'un rapport d'homonymie avec le formalisme, ou bien que l'objection atteint aussi bien la totalité de la logique grecque.

9. On vérifiera indirectement que la prédication *catégoriale* est un opérateur d'intentionnalité en comparant ses effets aux facteurs d'opacité référentielle, que Quine a analysés dans l'article *Reference and Modality (From a Logical Point of View, 1953)*. La loi de substitution *salva denotatione* est suspendue dans quatre types de contexte: citationnels, modaux, épistémiques (où l'énoncé est sous la dépendance d'un verbe tel que: croire, penser, estimer...) et les contextes où le terme prédicatif est pris intensionnellement³⁰, comme

30. On justifiera ce passage de *intentionnel* à *intensionnel* dans une étude consacrée à ces notions et à leur antonyme *extensionnel*. Disons que l'in-

nom d'une détermination *sui generis* nullement pour la classe des objets qui le vérifient. Or de tels contextes s'avèrent être ceux-là mêmes où la quantification est dépourvue de sens. D'où il suit que si la loi de substitution *salva denotatione* et la quantification sont similairement affectées par les contextes intentionnels ou opaques, elles pourraient caractériser au même degré l'extensionnalité. C'est en ce sens que conclut Quine, en suggérant un lien intrinsèque et constitutif entre la quantification et la composition vérifonctionnelle des énoncés, qui seule admet une substitution dénotationnelle. «Peut-être les seuls modes utiles de composition des énoncés qui soient susceptibles d'une quantification non restreinte sont-ils les fonctions de vérité. Il est heureux qu'aucun autre type de composition ne soit requis en tout cas en mathématiques»³¹. L'hypothèse que la transparence référentielle est limitativement liée à la composition vérifonctionnelle des énoncés admet une preuve dans le cas où le système considéré admet la substitution *salva denotatione* des énoncés et inclut une logique des classes au sens des *New Foundations*. Quine montre alors que tout opérateur propositionnel différent des foncteurs du calcul propositionnel est un facteur d'opacité référentielle (*ibid.* p. 167).

Inversement on vérifiera qu'une logique catégoriale est celle où (a) la loi de substitution *salva denotatione* n'est pas incluse à titre de loi logique, (b) la prédication inclut un facteur modal ou épistémique, (c) le lien entre les énoncés qui figurent dans les prémisses n'est pas vérifonctionnel.

Loin d'être une loi logique générale, définie pour tout objet, l'égalité, et partant la possibilité de la substitution, y est une relation qui affecte les seules quantités. «Ce qui, plus que tout, est le caractère propre de la quantité, c'est qu'on peut lui attribuer l'égal ou l'inégal» (*Cat.* 6 a 27). Conséquemment, les propriétés de l'éga-

tionnalité, ou ce jeu parasitaire des significations, est la manière dont se réverbère dans une langue formulaire l'*intentionnalité* épistémologique des langues naturelles.

31. *Reference and Modality*, p. 167, que l'on comparera au dernier article publié par FREGE, *La Composition des pensées*, 1925 où l'auteur choisit d'appeler *mathématiques* les compositions de pensée qui ont la double propriété d'être vérifonctionnelles et de satisfaire la loi de *substitution salva denotatione* (Ecrits logiques et philosophiques, p. 234).

lité des grandeurs sont données, sous le titre d'axiomes ou de notions communes, dans la troisième division des *Eléments* euclidiens. Si les axiomes de l'égalité valent pour toutes les quantités, discrètes et continues, et sont à ce titre admis de tous (en quoi les notions communes se distinguent des postulats), elles n'appartiennent pas à la structure logique du système, qu'Euclide n'explicite pas. Quant à l'identification d'un individu, elle est logiquement analysée comme une subsomption, ou reconnaissance, d'un individu au moyen d'une détermination catégoriale. Tels les deux énoncés suivants, qui illustrent la même prédication catégoriale, celle de la substance:

C'est un homme substance seconde
 C'est Darius substance première

Auxquels on associera une reconnaissance par le propre, c'est-à-dire par la catégorie de la qualité:

C'est le Grand Roi

et, avec un moindre degré de précision, tout autre type de prédication catégoriale qui peut, occasionnellement être une attribution propre. Et si l'on voulait comparer ces formes à l'identité référentielle sur l'exemple frégeén:

L'étoile du soir = l'étoile du matin

il serait assurément nécessaire de paraphraser celui-ci dans un système de prédication catégoriale, par la transformation inverse de celle que Frege impose à la forme prédicative. Soit:

Cette étoile qui apparaît ici le soir y apparaît aussi le matin. L'identification de l'individu y est atteinte par la composition, dans une série prédicative, de manières d'être. Elles sont aussi autant d'occasions, ou de mesures, pour l'observation (d'où la deixis: *Cette, ici, le soir, le matin*) dans un champ physique qui inclut l'observant, l'observé et l'affection de celui-là par celui-ci. Il reste que cette paraphrase, répétable à loisir dans les deux sens, est une procédure aveugle. Elle ne dit rien des règles qui commandent, dans les deux systèmes, le choix préférentiel de telle forme et son interprétation. Frege assimile l'égalité à l'identité référentielle sous le chef d'une relation logique définie pour tout domaine d'objets, quand une lo-

gique phénoménologique retient, de par son intention constitutive, une détermination catégoriale physiquement pertinente et les caractères conjugués de sa mesure et de son aperception. D'où la nécessité de spécifier, sous la gouverne d'axiomes propres, l'égalité des grandeurs et la propriété de substituabilité qui lui est associée.

Par une autre conséquence de ce lien constitutif entre la détermination catégoriale de la chose et la mesure (l'*item* prédicatif) qui en ménage l'accès, les logiques grecques ont exclu la substitution *salva denotatione* des termes attributifs. Quand Aristote distingue le *propre* de la *définition*, il implique que ces prédicats ne sont pas identifiables sur un critère extensionnel, lors même qu'ils «peuvent s'échanger en position de prédicat d'un sujet donné»³². Ils diffèrent comme l'aspect de la chose de la chose même, tout comme la borne est essentiellement différente des chemins qui y conduisent. Plus précisément, la définition de l'objet, parfois identifiée à l'énonciation de sa cause, constitue un point ultime pour la connaissance. L'existence de ce terme absolu, comme le nombre nécessairement fini des chefs catégoriaux, épargne à l'*analysis* l'abîme d'une description infinie, ce labyrinthe *pour lequel Leibniz* ne trouva aucun fil d'Ariane et, malgré la multiplication des espaces algorithmiques intermédiaires, aucune structuration logique, aucune articulation discursive linéaire. L'altérité de l'essence et du propre est en outre marquée, dans la forme catégoriale elle-même, par la distinction entre synonyme et paronyme. Seule la définition s'énonce dans une formule nominale sans *flexion*, c'est-à-dire sans aspect temporel, sans altération casuelle marquant le régime et sans dérivation adjectivante³³. La prédication synonymique des attributs définitionnels se distingue par des critères suffisamment élaborés, et précis dans leur usage, de la prédication paronymique pour témoigner que les différences phénoménologiques qui s'y reflètent, quant à la chose et quant à sa connaissance, sont constitutives du système catégorial.

32. *Top.* I, 102 a 19, où Aristote oppose l'attribut définitionnel *homme* au propre *grammairien*. Nous adoptons pour *antikatégoréitai* la traduction de J. Brunschwig.

33. On prend ici le terme *ptosis* au sens large que lui donne Aristote. Cf. *De l'Interpr.*, chap. II et III, *Poét.*, chap. XX, et *Top.* II, 111 b 1 à 5, qui éclaire le texte parallèle de *Cat.*, 1 a 13, où le terme de *paronyme* est introduit dans une double opposition, à *synonyme* et *homonyme*.

Corrélativement, Aristote admet une substitution des termes prédicatifs non tautologique qui manifeste soit un progrès dans la détermination du sujet, soit le développement des implications d'une prédication donnée. «Si on veut rendre compte de la nature de l'homme individuel et qu'on le fasse par l'espèce ou par le genre, on donnera là une explication appropriée, qu'on rendrait plus précise en disant que c'est un homme plutôt qu'en disant que c'est un animal» (*Cat.* 2 b 32). Complémentairement, «dire que l'homme individuel est grammairien c'est dire, par voie de conséquence, que l'homme est grammairien et que l'animal est grammairien» (3 a 3). Ces substitutions sont canalisées dans un arbre qui unit, dans une même structure, la subsomption des individus et la subordination des prédicats. Cette analogie concertée, où l'on voulut déceler plus tard une confusion entre deux rapports logiques différents, montre une nouvelle fois comment l'espace analytique des cohérences prédictives est homogène à l'espace réel où les objets sont donnés. L'analyse explicite l'immanent, la connaissance est elle-même une relation physique.

Il reste à établir pour quelles raisons sémantiques les syllogistiques grecques ont encore ignoré la troisième instance de la substitution dénotationnelle, dont les termes sont les unités énonciatives elles-mêmes. La confrontation est ici déterminante puisque l'établissement de ce troisième cas fut l'occasion et le but de l'article *Sens et dénotation* (Frege, 1892).

Un inventaire suffirait à montrer que ni les modes syllogistiques, ni les relations définies entre propositions (contrariété, contradiction, subalternation, conversion) ne supposent ni n'emploient la substitution *salva denotatione*, sur le seul critère d'une valeur de vérité identique. La raison de cette exclusion apparaît aussi immédiatement en ceci qu'une substitution de ce type romprait la continuité de la prédication (*sunapsis*³⁴). On pourrait objecter qu'on ne fait ici rien de plus que vérifier la nature non propositionnelle de l'Analytique d'Aristote, sa spécificité de logique des termes. Encore est-ce un trait qu'il faut rapporter à sa fonction: unir les déterminations

34. Cf. *Anal. Pr.* I, 23, 41 a 13. Aristote emploie ailleurs le terme de *sunecheia* (*Anal. Sec.* II, 10, 94 a 8) ou de *sustoichia* *tès catégorias* (*id.* I, 15, 79 b 8).

les plus générales et les plus médiates aux sujets les plus concrets et simultanément au référentiel catégorial qui contrôle la cohérence synonymique, ou paronymique, des attributions. Aussi bien suffit-il d'étendre le champ des syllogistiques prédicatives et de considérer la syllogistique stoïcienne, à la fois propositionnelle et catégoriale, pour attribuer le rejet de la substitution *salva denotatione* à la seule exigence de la continuité des prédications. Elle seule interdit toute substitution de ce type, tant dans la prémisse principale que dans la prémisse annexe (proslepsis), sanctionnée par une faute logique spécifique. Ainsi le conditionnel:

S'il fait jour, Dion se promène

est définitionnellement faux, de par l'absence de lien entre l'antécédent et le conséquent (Diog. Laerce, VII, 73: est fausse la proposition conditionnelle où l'opposé du conséquent ne contredit pas l'antécédent). Pour la même raison, tout syllogisme où la seconde prémisse ne reprend pas l'antécédent de la première, et la conclusion le conséquent de la première, est invalide par *incohérence* (diartésis, Sext. Emp., *Hypotyposes*, II, 146). Dans ces deux cas la cohérence physique des prédications successives est exigée. Le sorite stoïcien extrapole une structure constitutive de toutes les variantes de la syllogistique grecque³⁵.

10. Ainsi l'ordonnance propositionnelle de la syllogistique réfléchit-elle l'assymétrie de la prédication, et celle-ci manifeste la priorité du sujet dans un référentiel catégorial où toutes les déterminations sont rapportées à la substance. Une même structure phénoménologique, fondée sur la priorité du connu sur la connaissance, rend compte de l'absence d'une loi logique de substitution dénotationnelle dans les trois instances où l'on peut vérifier le caractère non extensionnel des logiques grecques. L'objet est identifié par une subsomption, les prédicats le sont par leur position dans une ligne catégoriale, et les modes syllogistiques par les figures.

On pourrait vouloir expliquer l'absence d'une loi d'identité pour les individus en faisant état d'une caractéristique de la forme pré-

35. Pour tout ceci, voir *Logique et Langage dans l'Ancien Stoïcisme*, à paraître.

dicative. Si la logique grecque est monadique, elle serait par là-même inapte à représenter aucune relation, serait-elle l'identité ou l'équivalence. L'argument a pour lui de référer à la structure même l'absence d'une loi de substitution, voire de suggérer un remède, qui serait l'adjonction d'une forme relationnelle à la logique prédicative. Outre que le traitement ne vaudrait que pour la première instance, la substitution des identiques, il supposerait qu'on peut corriger une logique par simple adjonction, de signes et de théorèmes afférents ³⁶.

Ainsi formulé, le diagnostic est faux dans sa lettre et insuffisant dans son hypothèse. Non seulement la relation est une *catégorie* spécifiée, mais elle est aussi impliquée dans les démonstrations de physique, d'histoire naturelle et de morale. Pour n'en citer que les exemples les plus notoires, l'éclipse est définie par l'interposition d'un corps opaque (*Anal. Sec. II*, 93 a 30), la vertu comme une manière d'être relative, interne ou par rapport au milieu (*Phys. VII*, 246 b 4), et les genres naturels le sont par une comparaison des parties des animaux «selon le plus et le moins» (*Parties des Animaux, I*, 645 a 10 sq.). Si l'argument a quelque vérité, c'est pour révéler une opposition, non pas entre la prédication monadique et la prédication polyadique, mais entre logique catégoriale et logique quantificationnelle, quel que soit le nombre des quantificateurs préfixés. L'option est entre la position nécessaire d'un sujet et son abolition. La substitution du couple *fonction / argument* au couple *sujet / prédicat* eut pour intention première d'effacer la détermination du sujet et d'inverser l'ordre de la dépendance (*Begriffsschrift*; §§ 2 et 9). Aussi bien Leibniz avait-il montré la nécessité de résoudre le système des flexions, des régimes et des prépositions afin de représenter, dans une langue sans aspects comme devait être la caractéristique, la convertibilité des relations et l'égal statut des termes qu'elle relate. Soit annuler l'opposition entre le sujet et la prédication pa-

36. Un système peut avoir des états allomorphes, mais ne peut pas intérioriser sa propre négation. Kant est sans doute le plus lucide pour affirmer qu'une logique —pour lui la logique— ne peut admettre qu'un processus de simplification (*Logique, Intr.* § II) qu'il spécifie en gain d'exactitude, précision, distinction, et en abrégement.

ronyme. Mais c'était là passer d'une structure à une autre, et récuser le référentiel catégorial³⁷.

L'absence d'une relation logique d'identité et l'expression de toute relation par le biais d'une catégorie qui inscrit le relaté dans le régime du sujet ont bien le même principe, encore qu'il les domine toutes deux. Il gît dans la structure phénoménologique de la logique catégoriale qui exige la position première d'un sujet, aspectualisé par le catégorème qui le mesure. Ce par quoi le référentiel catégorial investit la forme prédicative. Lui associerait-on une transcription quantificationnelle, qu'on tirerait parti d'une grammaire de surface d'autant plus ouverte à des structurations divergentes que l'exemple choisi est élémentaire, et déjà retranscrit dans une langue non flexionnelle, notre langue naturelle contemporaine.

11. On n'a tenté jusqu'ici rien de plus que de saisir une corrélation entre l'absence d'une loi de substitution des identiques, le traitement asymétrique de la prédication et des relations, et la structure intentionnelle (ou phénoménologique) des logiques catégoriales. Il reste à montrer comment la même structure assigne explicitement à tout énoncé une modalité épistémique, et s'oppose de ce fait à la condition la plus élémentaire et la plus radicale de l'extensionnalité.

La modalité épistémique est tautologiquement présente dans le terme même d'*apophantique*. Son étymologie patente résume une hypothèse génétique, qu'Aristote rappelle à la première page du traité *De l'Interprétation* et argumente dans les traités physiques, *De l'Âme* et *Parva Naturalia*. «Les sons émis par la voix sont des symboles des états de l'âme... identiques en tout homme, comme sont identiques aussi ces choses dont ces états sont les images». Le symbolisme des mots n'altère donc pas le rapport d'analogie qui lie les représentations aux réalités aspectualisées qui les suscitent, le senti au sentible physique. L'apophantique peut prétendre, selon l'expression de Sénèque, «laisser parler les choses mêmes»³⁸. La

37. Les différents essais de Leibniz sont cités et analysés par Couturat, *La logique de Leibniz*, III, § 13 à 15. Sur la signification catégoriale de la position, nominative ou fléchie, des termes dans les prémisses, cf. *Anal. Prem.* I, chap. 36 et 37.

38. Sur la phénoménologie stoïcienne, plus élaborée, cf. C. IMBERT, *Tbéo-*

déclaration (apophasis) est donc épistémiquement modalisée par un acte perceptif sous jacent —immédiat, mémorisé, inféré ou proleptique— sur lequel se fonde l’assertion (kataphasis) ou le déni (apophasis). Il n’y a pas de procédure de décision hors des garanties perceptives, canonisées dans une physique du changement.

On pourrait vouloir mener l’analyse plus avant et dénombrer d’autres marqueurs de la modalité épistémique, synthétisés dans la syntagmation prédicative: Ainsi a-t-on montré qu’un énoncé déclaratif tel que:

Floyd broke the glass

peut être analysé comme le composé de surface de huit énoncés qui en articuleraient la structure profonde. Son équivalent explicité serait la quasi-paraphrase:

I declare to you it that it past that it happen that Floyd do cause to come about that it BE the glass broken³⁹.

Chaque verbe de cette chaîne, fléchi ou non, isole un des aspects, simultanément descriptif et narratif (adressé), cumulés dans le *broke* de l’énoncé initial. Mais une telle procédure manquerait doublement le propos de l’apophantique grecque. En linéarisant l’énoncé apophantique, en sept articulations enchassées comme ci-dessus ou de toute autre manière, on ignore la correspondance voulue entre l’intentionnalité focalisante d’une reconnaissance et sa réplique dans l’acte d’énonciation. On modifierait donc la logique grecque dans son économie la plus profonde, en rejetant le postulat d’une anamorphose entre la donnée *tota simul* d’un objet identifié, dans et par ses attributs, et son corrélat, le moins mutilant qu’il puisse se faire, dans un acte d’énonciation. Or c’est là un principe régulateur, qui justifie en dernier recours le primat de la définition sur toutes les autres formes apophantiques et la nécessité d’organiser les catégories en un système fini et suffisamment restreint pour être mobilisé dans un seul acte d’analyse ou de lecture. C’est en vertu de ce même principe que Chrysippe refusa l’analyse de l’énoncé en termes, réduisit à quatre le nombre des catégories et interpréta chaque

rie de la représentation et doctrine logique, dans le stoïcisme ancien, Les Stoïciens et leur logique, p. 223 à 249.

39. BACH and HARMS, *Universals in Linguistic Theory*, p. VIII.

prédication comme la donnée «en hypallage»⁴⁰ de plusieurs aspects catégoriaux conjoints.

En outre, en liant toute déclaration à la phénoménalité qui la fonde, selon le schéma:

phainétai moi/légomai soi

les Grecs récusaient l'hypothèse qu'un énoncé puisse être compris et assenti par une simple décomposition en énoncés élémentaires, qui susciteraient derechef les mêmes question sémantiques. L'analyse catégoriale est directement objectuelle pour les deux interlocuteurs. Elle projette les énoncés sur l'univers phénoménal auquel les catégories donnent une «mesure», ou l'équivalent d'une mesure. Enracinant toute déclaration dans la phénoménalité objective, l'apophantique évince toute autre «attitude propositionnelle», et tout autre verbe doxique en structure profonde. Un énoncé catégorial est supposé entretenir le même rapport avec l'univers physique qu'un énoncé géométrique avec la configuration tracée dont il dégage et formule le théorème⁴¹.

Aussi bien la paraphrase linéaire d'une structure de surface en structure profonde n'est, en elle même, qu'une procédure liée méthodologiquement à la grammaire transformationnelle et mise à profit par l'analyse des *Speech Acts*. Elle a pour limite la question, actuellement insoluble et peut être non pertinente, de la nature séquentielle ou non des constituants de base. En tant que méthode sémantique, elle est confrontée à l'alternative d'une analyse fondée sur une organisation casuelle latente de toutes les langues dans un système de catégories implicites (covert categories), exposée dans le même recueil par Charles J. Fillmore. Cette hypothèse⁴² pourrait

40. Ce terme est celui-même dont usa Simplicius pour exposer le système catégorial des Stoïciens et rendre compte de la réduction imposée à la liste aristotélicienne. Le contexte laisse penser que ce terme, cité et mal compris, est d'origine stoïcienne (*In Aristot. categ.*, f. 16, Δ).

41. Sur le principe d'une traductibilité intégrale des représentations, et la garantie qu'une phénoménologie des actions apporte à l'ordre discursif, cf. notre *Stoic Logic and Alexandrian Poetics* dans *Doubt and Dogmatism*, p. 182-216.

42. Cf. J. FILLMORE, *The Case for case*, et R. THOM, *La double dimension de la grammaire universelle*, dans *Morphogenèse et Imaginaire*, Circé, n.° 8-9.

offrir à l'interprétation des logiques grecques une méthode mieux adaptée que la paraphrase propositionnelle, qu'on entende celle-ci dans un sens linguistique ou logistique.

Il en suit que l'apophantique unit description, assentiment, et adresse dans la prédication, marquée par une intentionnalité assertorique. Modalité neutre entre le possible et le nécessaire, dont la valeur de norme et d'arbitrage entre ces derniers apparaît précisément dans l'absence de marqueurs explicites. Cette insertion intrapropositionnelle de la modalité défie toute représentation au moyen d'un opérateur modal propositionnel⁴³. Toutefois l'assentiment, interne à l'apophansis, contresigne l'analyse catégoriale selon un lien que Kant a élucidé en associant la modalité du jugement aux *Postulats de la pensée empirique en général*. Sans rien ajouter à la connaissance de la chose, ils sanctionnent son adéquation empirique et, dans le cas de la simple assertion, la réalité de son objet. C'est pour les mêmes raisons que Husserl put traiter la modalisation comme une variante de la prédication (*Logique formelle et Logique transcendentale*, § 13, c). On a pu contester une telle assimilation d'opérations formellement hétérogènes⁴⁴; le motif en est moins une réminiscence aristotélicienne complaisante que la méthode phénoménologique du traité husserlien. Elle en traverse les recherches formelles.

12. Les paradoxes qui menacent une histoire de la logique guidée par les hypothèses logicistes pourraient être résolus en accordant une différence de principe entre les systèmes qu'il était convenu d'assimiler. Différence qu'il fut jusqu'ici commode d'associer aux termes antonymes d'*intentionnalité* et d'*extensionnalité*. On serait sans doute plus près de la vérité si l'on renonçait à de telles abréviations pour se référer aux logiques —ou familles de logiques— effectives, catégoriales ou quantificationnelles, auxquelles ces notions empruntent tout leur contenu. Elles n'ont d'usage que pour décrire, en première approximation et dans la diachronie, ces systèmes intermé-

43. Cf. W. and M. KNEALE, *The development of Logic*, p. 91; G. GRAN-GE, *op. cit.*, § 7.2, *Le sens de la modalité* et la note 2: «Le système du Philosophe n'est pas, comme celui de Kripke, dérivé d'un calcul des propositions, mais du calcul des termes que constitue le syllogisme catégorique».

44. Cf. J. CAVAILLÉS, *Logique et Théorie de la science*, p. 45 et S. BACHELARD, *La Logique de Husserl*, p. 64.

diaires, instables et composites, où la phénoménologie des Grecs avait perdu son omnipotence régulatrice, accaparée comme elle fut par une ontologie scholastique, et où les sciences mathématiques n'offraient encore que des exemples locaux, dans un symbolisme imparfaitement fixé, d'opérations extensionnelles.

On en conclurait trop vite qu'un formulaire extensionnel peut analyser, sinon corriger, en levant des conditions d'adresse ou de grammaticalité parasitaires, une première version intentionnelle —comme la science dissipe les certitudes perceptives. On a dit plus haut comment le paradoxe de Moore, puis la critique quinienne de l'analyticité ont eu raison de ce tour de pensée. Cette illusion une fois levée, elle entraîne avec elle l'hypothèse, apaisante par son caractère téléologique ou sa manière d'*Aufklärung*, et le propos d'une histoire homogène, parce que le concept même de logique flotte désormais dans l'homonymie. L'unicité d'un système globalisant, univoque comme les «lois de la pensée», est contredite par la singularité irrécusable des logiques maintenant requises et explicitées par les sciences mathématiques. L'histoire s'effrite en possibilités alternatives, dont aucune n'a la maîtrise de l'autre, ni ne peut lui être coordonnée. Systèmes pour lesquels on ne prévoit ni analyse ultime, ni auto-constitution.

Ces logiques, intraductibles entre elles et qui déçoivent l'histoire, pourraient recevoir une autre clarté de leur détermination anthropologique, dans leur clôture, dans leur rémanence et dans leur accessibilité. Sans pouvoir justifier ici ce changement d'échelle et de méthode, ni même ce principe quasitranscendental d'économie qui entretint longtemps l'illusion d'une logique perenne parce qu'il crédite chaque système du plus long règne et du plus vaste domaine compatibles⁴⁵, on ne peut pour autant ignorer l'insertion anthropologique des logiques grecques, doctrinalement et culturellement explicite. Toutes les formes discursives autorisées, qu'elles soient déclaratives ou inférentielles, extrapolent sous des conditions toujours précisément assignées ce mode originaire de connaissance, immanent

45. Sur l'opportunité d'une historiographie, à périodisation lente, à l'échelle anthropologique, dont on voudrait demander le concept à l'historien F. Braudel, voir les premiers paragraphes de *Stoic Logic and Alexandrian Poetics*, *art. cit.*

à la réognition sensorielle et qu'Aristote définit comme *mimésis*. Procès complexe, où s'articulent et se contrôlent l'un l'autre les deux moments de la production d'une image analogique et de sa réognition.

Comportement spontané et éduicable, source même de toute éducation, son moteur est le plaisir qui l'habite autant qu'il le sanctionne: «Dès l'enfance les hommes ont, inscrites dans leur nature, à la fois une tendance à imiter [par quoi ils se différencient des autres animaux] et une tendance à trouver du plaisir aux imitations... La raison en est qu'apprendre est un plaisir non seulement pour les philosophes mais aussi pour les autres hommes... Si l'on aime à voir les images (eikonas), c'est qu'en les regardant on apprend, et on identifie par inférence ce qu'est chaque chose (sulligizesthai ti ekaston)». Par l'effet d'une méfiance bien proche de l'iconoclasme, mais étrangère à la culture grecque et relativement tardive, on a éloigné de l'*Organon*, et jusque dans l'ordre coutumier des éditions, la *Poétique* qui donnait pour principe commun aux arts et aux sciences la formule tout juste citée (Chap. IV, 1448 b 16). L'art pictural, auquel Aristote fait ici appel, paradigmatise un procès qui se perpétue, à divers degrés de complexité et d'occultation dans l'art poétique et dans les sciences.

Perception, production iconique, théâtre, Museion, chaque étape permet un amuïssement de la figuration analogique adhérente, au profit d'un système discursif qui incorpore le référentiel catégoriel et fait prévaloir rétroactivement, sur la donnée locale de l'image, le système des cohérences physiques. La phénoménologie des Grecs est tout entière dans l'effectuation de ce double transfert.