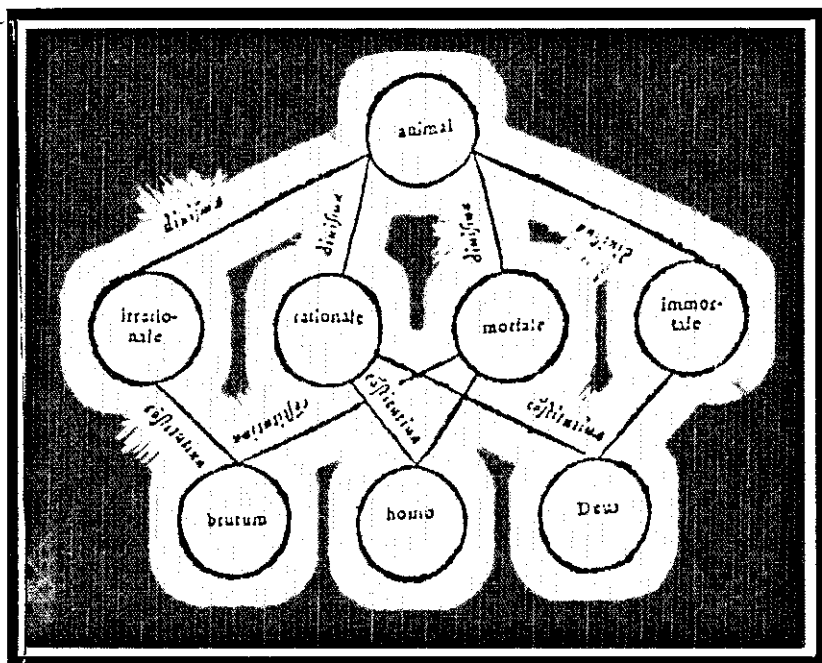


SYLVAIN AUROUX

LA LOGIQUE DES IDÉES



Ouvrages du même auteur

L'Encyclopédie 'grammaire' et 'langue' au XVIII^e siècle, Paris, Mame, 1973.

La sémiotique des Encyclopédistes. Essai d'épistémologie historique des sciences du langage, Paris, Payot, 1979.

L'illuminismo francese e la tradizione logica di Port-Royal, Bologne, CLUEB, 1982.

Barbarie et philosophie, Paris, PUF, 1990.

A Revolução tecnológica da gramatização, Campinas, Editora da Unicamp, 1992.

en collaboration

Condillac. La langue des calculs. Édition critique, PUL, Villeneuve d'Ascq, 1981.

Matériaux pour une histoire des théories linguistiques, Université de Lille 3, Lille, 1984.

Pour une histoire de la linguistique amérindienne en France, Paris, Association d'ethnolinguistique amérindienne, 1984.

La linguistique fantastique, Paris, Clims/Denoël, 1985.

Encyclopédie Philosophique Universelle, t. 2, *Les Notions. Dictionnaire*, Paris, PUF, 1990.

L'Encyclopédie, Diderot, l'esthétique, Paris, PUF, 1991.

Histoire des Idées Linguistiques, t. 1, *La Naissance des Métalangages en Orient et en Occident*, Liège, Mardaga, 1989.

Histoire des Idées Linguistiques, t. 2, *Le développement de la grammaire Occidentale*, Liège, Mardaga, 1992.

Histoire des Idées Linguistiques, t. 3, *L'hégémonie du comparatisme*, Liège, Mardaga, (en préparation).

SYLVAIN AUROUX

LA LOGIQUE DES IDÉES

Collection Analytiques — 6

Bellarmin
Montréal

1993

Vrin
Paris

Données de catalogage avant publication (Canada)

Auroux, Sylvain

La logique des idées

(Collection Analytiques no 6)

Comprend des réf. bibliogr. et un index

ISBN 2-89077-749-7 — ISBN 2-7116-9764-9 (Vrin)

1. Logique moderne. 2. Idée (Philosophie) 3. Connaissance, Théorie de la.
4. Cognition. 5. Analyse du discours. 6. Sciences — Histoire. I. Titre.
II. Collection.

BC38.A97 1993

160'.9'03

C93-096545-0

Das als «*Logik von Port-Royal*» bekannte (anonym erschiene) Lehrbuch von Arnauld und Nicole stellt sowohl in historischer wie systematischer Hinsicht einen der Höhepunkte der Logik, eines ihrer klassischen, immer wieder neu gedruckten und mehrfach übersetzten Werke dar, das namentlich in Frankreich und England den Schulbetrieb der Logik bis ins 19. Jh. hinein nachhaltig bestimmte. An äusserem Einfluss sind ihm nur die Werke von Aristoteles, Petrus Hispanus, Ramus und Wolff vergleichbar. Und sachlich gibt es sich zu Recht als *nouvelle logique* aus, weil hier versucht wird, aus dem Geiste derzeitiger neuer Problemstellung die traditionelle Logik zu reformieren (Risse 1970, pp. 65-66).

© Les Éditions Bellarmin, 1993

Dépôt légal: 3^e trimestre 1993

Bibliothèque nationale du Québec

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	15
Introduction: Logique, langage et cognition	21
0.1 - Les éléments de la représentation	21
0.1.1 - Les termes maximaux de la philosophie de la connaissance	21
0.1.2 - Rationalisme et empirisme	24
0.1.3 - Le langage et la logique	27
0.2 - Les Grecs et le Moyen-Âge	31
0.2.1 - Le logos et l'ontologie	31
0.2.2 - Le syllogisme	34
0.3 - La révolution des idées	38
Chapitre 1: Situation de la logique classique	41
1.1 - L'enseignement et la logique aux XVII ^e et XVIII ^e siècles	41
1.2 - Le domaine de la logique classique	45
1.3 - Situation historique de la logique classique	49
1.3.1 - Modèles d'évolution de la logique	49
1.3.2 - Appréciations sur la logique de Port-Royal et/ou la logique classique	52
1.4 - Le formalisme et le territoire de la logique	54
1.4.1 - Variable, formalisme, niveau métalogue	55

1.4.2 - Les notions de calcul et de calculabilité	57
1.5 - Logique et grammaire	59
Chapitre 2: Description et modélisation de la logique de Port-Royal	63
2.1 - Le terme théorique «idée»	63
2.1.1 - Positivité de la logique	64
2.1.2 - Compréhension et extension	65
2.1.3 - Abstraction	66
2.1.4 - La loi de Port-Royal	67
2.1.5 - Explication et détermination	67
2.1.6 - Port-Royal et l'arbre de Porphyre	77
2.2 - L'inférence	77
2.2.1 - La proposition	79
2.2.2 - La quantification	80
2.2.3 - La négation	81
2.2.4 - La syllogistique	83
2.2.5 - La logique des propositions	83
2.3 - Addenda	83
2.3.1 - Opérations	83
2.3.2 - Logique philosophique et logique appliquée ..	84
Chapitre 3: Évolution et contenu des logiques du XVIII^e siècle	87
3.1 - Lignes d'évolution	87
3.1.1 - Remarques générales	87
3.1.2 - Le devenir de la syllogistique	90
3.1.3 - La révolution condillacienne	91
3.2 - La théorie des idées	93
3.2.1 - Les idées et l'algèbre de Boole	93
3.2.2 - L'abstraction et l'induction compréhensive ...	97
3.2.3 - Aspects «qualitatifs» et psychologiques de la théorie des idées	100
3.2.4 - Causalité et évolution historique	101
3.3 - La vérité	102
3.4 - Extension et compréhension	106
3.4.1 - L'extension-classe	106

3.4.1.1 - Beauzée, l'extension et la loi de Port-Royal	107
3.4.1.2 - Les inventions de Beauzée	115
3.4.2 - Les problèmes de l'intensionnalité	117
3.5 - La négation	119
3.6 - La quantification	120
3.7 - Calcul des propositions	121
3.8 - La réduction de l'inférence	123
3.8.1 - La question de la calculabilité	125
3.9 - Le changement de langage-cible	127
Chapitre 4: La question de l'interprétation historique de la logique classique	131
4.1 - Les théories passées et leur reconstruction rationnelle .	131
4.2 - Extension et compréhension	134
4.2.1 - Une interprétation extensionnelle	134
4.2.2 - La négation	135
4.2.3 - L'identité	136
4.3 - Le coût de la dualité	137
4.4 - Les interprétations	141
4.4.1 - Le rapport au langage-objet	141
4.4.2 - Le point de vue de l'historien et la «véritable interprétation»	144
4.4.3 - Il n'y a pas de négation des idées	150
4.4.4 - L'indispensabilité de l'extensionnalité	152
Chapitre 5: Le rôle de la logique des idées dans le traitement des deux types de relatives ...	155
5.1 - La question des deux types de relatives	155
5.2 - La logique médiévale	157
5.2.1 - La coréférence	158
5.2.2 - La restriction	158
5.2.3 - Les inférences	161
5.2.4 - L'ordre des opérations logiques	161
5.2.5 - Les critères de l'opposition médiévale	164
5.3 - Port-Royal et le recours à la logique des idées	166
5.3.1 - La subsistance du point de vue assertif	168

5.4 - Beauzée et l'analyticité de l'explication.....	172
5.5 - La pan-analyticité du jugement et la conservation de l'opposition.....	174
5.6 - Modalités d'un transfert disciplinaire.....	177
Chapitre 6: Idées et parties du discours	181
6.1 - La notion de partie du discours.....	181
6.1.1 - Le mot et les catégories.....	184
6.1.2 - Catégories linguistiques et catégories cognitives.....	186
6.2 - La classification de Beauzée.....	188
6.3 - Le statut de l'universalité des catégories linguistiques.....	191
6.3.1 - Empiricité et universalité.....	191
6.3.2 - La logique de la classification.....	195
6.3.3 - Le fixisme des catégories linguistiques.....	197
6.4 - Le statut ambigu de l'idée.....	201
Chapitre 7: La logique des idées et la définition	203
7.1 - Définition et représentation sémantique.....	203
7.2 - Port-Royal et la définition.....	204
7.2.1 - Définition de nom (<i>definitio nominis</i>).....	204
7.2.2 - Définition de mot.....	205
7.2.3 - Définition de chose.....	207
7.3 - La disparition de la définition de chose dans l'épistémologie des Lumières.....	208
7.3.1 - Le brouillage de Formey (article «définition» de l' <i>Encyclopédie</i>).....	208
7.3.2 - Le problème des limites de la définition.....	210
7.3.3 - La projection de la définition logique sur la théorie des dictionnaires.....	212
7.3.4 - Le langage naturel et la représentation sémantique.....	214
Conclusion: La logique des idées, l'intentionnalité et la cognition	217
8.1 - Innovation et progrès historique.....	217
8.2 - Le langage et la pensée.....	220

8.2.1 - Grammaire et logique.....	220
8.2.2 - La question du langage mental.....	222
8.2.2.1 - L'intensionnalité comme fondement de l'intentionnalité.....	225
8.2.3 - Le problème auquel répond le nominalisme.....	225
8.3 - Mathématisation de la logique et statut du langage.....	229
8.3.1 - Les classes ne sont pas dans l'esprit.....	229
8.3.2 - Quantification et référence.....	231
8.4 - Représentations, langage, modèles.....	232
8.4.1 - Les étapes de la logique moderne.....	232
8.4.2 - La réduction de l'intensionnalité.....	233
Appendice I: Édition des ouvrages logiques en France (1700-1800).....	237
Appendice II: Représentation algébrique de la théorie des idées.....	241
Appendice III: Règles du syllogisme complexe, d'après Regnault (1742, pp. 231-236).....	244
Appendice IV: Règle de Buffier-Cochet.....	247
Appendice V: Traitement des converses ou inverses par Lesage (<i>Encyclopédie</i>, tome VIII, pp. 849-852).....	249
Appendice VI: Langage et détermination.....	252
Appendice VII: Guillaume de Heytisbury, <i>Traité sur le sens composé et divisé</i> (Venise, 1494, ff. 2va-2vb), traduit par I. Rosier.....	256
Bibliographie.....	259
Index nominum.....	275

AVANT-PROPOS

De manière générale, je nomme théorie des idées la structure algébrique sous-jacente aux conceptions de Port-Royal (désormais PR) et de ses successeurs, structure caractérisée, notamment, par les règles de l'Appendice II. Autrement dit, «théorie des idées», désigne le noyau des règles formelles qui me paraissent donner une définition implicite de la notion d'idée. «Logique des idées» réfère plus particulièrement à la façon dont cette théorie donne lieu à une conception logique, au sens strict que l'on trouvera défini dans l'Introduction à cet ouvrage. Depuis une vingtaine d'années, plusieurs modèles non équivalents de cette théorie et/ou de cette logique ont été proposés: voir Auroux 1973, 1979, 1982; Dominicy 1984; Pariente 1985. En janvier 1986, la Société d'Histoire et d'Épistémologie des Sciences du Langage a organisé un débat, sous l'arbitrage de F. Nef, entre Auroux, Dominicy et Pariente. Assurément cela n'a pas réduit totalement les divergences d'interprétation, mais un certain nombre de points d'accord permettent de cerner l'originalité de la logique des idées. Ce sont notamment: la relation compréhension/extension, la compositionnalité des idées, le rôle d'une relation d'ordre, le problème posé par la négation et une interprétation non existentielle de la quantification particulière. On peut donc considérer que la logique et/ou théorie des idées est une réalité culturelle et pas le simple produit d'une interprétation particulière.

Le concept d'une «logique des idées», qui pose son objet comme une réalité historique et culturelle, est un élément important pour la compréhension du développement de la logique. Toutes les

histoires de la logique mentionnent la logique de PR (au reste, rarement pour en donner une évaluation positive; voir 1.3.2). Peu s'intéressent à ce qu'on appelle la *logique classique* (voir I.3) et qui s'étend de la parution de PR (1662) au milieu du XIX^e siècle, c'est-à-dire aux travaux de Boole et De Morgan. Dans ce domaine, on a surtout considéré les auteurs qu'on pouvait envisager comme des «précurseurs» de la *logique mathématique*, à l'instar de Leibniz. Une conception essentiellement idéaliste et discontinuiste de la science menait, en effet, à surévaluer les «ruptures épistémologiques» et à ne juger de ce qui les précède qu'en fonction de ce qui les suit. Une telle situation est tout à fait dommageable pour l'histoire des sciences. Non seulement la logique classique, en admettant même qu'elle ait peu de valeur pour le logicien, a une importance extrême pour l'histoire de la grammaire et de la philosophie, mais surtout elle est indispensable à l'intelligibilité historique de la logique.

Il est évident que la compréhension des théories passées suppose une visée récurrente (nous croyons l'assurer par nos reconstructions algébriques). Mais, en histoire des sciences comme ailleurs, il importe de refuser l'explication du passé et du présent par le futur, aussi bien que la génération spontanée (l'invention soudaine du génie!): ce serait accepter quelque chose comme les causes finales et les qualités occultes. Il m'est rationnellement impossible d'admettre que la logique algorithmique soit née brutalement des cerveaux de Boole et de Morgan. Une étude systématique des productions de l'âge classique peut seule permettre d'éclairer ce «mystère». Il s'agit d'un terrain d'élection pour les épistémologues qui s'intéressent aux conditions d'apparition des théories. Nous ne prétendons nullement résoudre la question dans ce livre, parce que nous avons borné notre étude à la tradition française. Notre principal résultat toutefois, en montrant l'existence d'un rapport théorique clair entre la logique des idées et la logique booléenne des classes, va dans cette direction. Il faut noter en outre la présence massive de la logique de PR en Angleterre (voir Howell 1956, p. 351, note 29 qui signale une édition à Londres en français, quatre en latin et trois en anglais pour le seul XVII^e siècle) et le fait que Boole reprend le mécanisme de représentation des particulières proposé par PR (cf. p. 264, note 12).

Il faut considérer l'évolution des sciences sur le long terme. Des discontinuités (ou des mutations) apparaissent à coup sûr (nous nous efforcerons, par exemple, d'évaluer théoriquement ce qu'apporte PR ou ce qui sépare Boole de PR), mais aussi des lignes de causalité, non rompues quoiqu'embrouillées. C'est dans ces lignes (nous en retra-

çons de fort longues, en dépit de nos lacunes sur la Renaissance; voir chap. 5), plutôt que dans la permanence des connaissances, qu'il faut voir la véritable continuité historique (la permanence n'en est qu'une des modalités possibles). À certains moments du temps, les hommes produisent des théories pour expliquer des phénomènes, ils le font avec ce dont ils disposent à ce moment-là (leurs connaissances, leurs lectures, etc.), en répondant aux problèmes qui sont les leurs avec plus ou moins d'ingéniosité et d'inventivité.

Les conceptions méthodologiques qui guident notre travail (cf. 3.2.4, 8.1 et une grande partie du chapitre 4) reposent sur ce que l'on peut considérer comme une vision réaliste ou objectiviste de la science, conçue comme un phénomène susceptible de description. Une science est un système de représentation, mais c'est aussi une réalité culturelle et sociale. Cela signifie qu'il faut lui accorder trois composantes: *théorique* (la structure conceptuelle, les procédés de validation, etc.), *sociologique* (les producteurs scientifiques, leur formation, etc.) et *pratique* (les intérêts qui font qu'une société investit dans tel ou tel type de recherche). Cela signifie aussi qu'une science n'a d'autre réalité tangible que son exercice par des sujets historiquement déterminés, et que sa relative permanence temporelle n'est assurée que par la transmission du savoir, lors du renouvellement des sujets empiriques de la connaissance. Le savoir n'est transmis que par *tradition* et les innovations ne se transforment en inventions qu'au sein de l'apprentissage, la répétition, la reprise, l'altération ou l'abandon d'un certain nombre de problèmes ou d'éléments bien déterminés. Il en résulte que l'étude de la mobilité historique des sciences relève en partie d'une méthode quantitative. Nous y avons eu recours en analysant les publications et productions logiques françaises sur la période 1700-1800¹. Nous disposons comme premier élément des rééditions régulières de la *Logique* de Port-Royal (1^{ère} éd. 1662, pour le XVIII^e siècle, voir *Appendice I*), d'une production assez constante de travaux logiques (voir *ibid.* et *Bibliographie*), et d'un assez fort suivi des thèmes. Nous avons essentiellement procédé en établissant un *paquet d'indicateurs* à partir d'une description et d'une modélisation de PR, et en traitant par ce biais le contenu des travaux dont nous disposons. S'agissant de textes peu connus, nous nous sommes efforcés d'utiliser le maximum de cita-

1. Cette chronologie est relativement arbitraire. Pour des raisons évidentes, elle correspond à une importante homogénéité de contenu, mais cette homogénéité déborde la période de part et d'autre.

tions, et de présenter le maximum d'informations sans trop alourdir un exposé que nous avons toujours souhaité explicite et concis.

Je ne suis guère enclin à cette sorte de réalisme pour lequel la connaissance n'a de sens qu'à la condition d'admettre la portée ontologique des entités théoriques qu'elle manipule. Autrement dit, je ne crois pas que la question de savoir si les idées existent ou pas soit, pour mon propos, très intéressante. En revanche, je pense que toutes les connaissances sont concernées par la question de l'adéquation aux phénomènes considérés, et que, par définition, leur valeur de vérité est toujours discutable. Cela me conduit à soutenir que les théories sont *comparables*, quand bien même il se peut qu'elles soient *incommensurables* (voir chap. 4, note 12).

La logique des idées doit être conçue comme un moment dans l'histoire de la logique, et, plus globalement, comme un élément d'une certaine conception des opérations cognitives humaines. D'autres conceptions de la logique sont possibles, et, il y a moyen de se représenter autrement la cognition. Dans tous les cas, ce qui est en question, c'est le rapport du langage à la cognition. Dans l'Introduction, je m'efforce de mettre en place un cadre général de discussion pour ces questions. À partir du chapitre 5, je m'attache plus particulièrement à évaluer les rapports de la logique des idées à la grammaire. Ce sont, en effet, comme nous le verrons dans la conclusion, ces rapports qui déterminent les limites et les points forts de la logique des idées dans le domaine de ce que l'on appelle aujourd'hui les sciences cognitives, et qui n'est, somme toute, que le domaine traditionnel de la philosophie de la connaissance, instrumentalisé par les développements de l'informatique et de certaines techniques mathématiques.

En rédigeant ce livre, j'ai repris des matériaux à un certain nombre de travaux que j'ai publiés depuis une dizaine d'années. Les chapitres 1, 2 et 3 doivent beaucoup à mon petit ouvrage paru en italien en 1982 grâce à D. Buzzetti; les sections 2.1.6 et 3.4.1 reprennent respectivement Auroux 1992b et 1992a; le chapitre 4 emprunte largement à ma recension critique du livre de Dominicy parue dans *Dialogue*, revue de l'Association Canadienne de Philosophie (Auroux 1987). Pour le chapitre 5, j'ai une dette particulière envers I. Rosier, puisqu'elle m'a autorisé à reprendre nombre d'éléments, ainsi que l'argumentation générale, d'un article que nous avons publié ensemble dans la revue *Langages* (1987): ce qui concerne le Moyen-Âge lui est dû. Les chapitres 6 et 7 ont pour point de départ Auroux 1988a et 1991. Je suis redevable de nombreuses remarques critiques,

conseils et discussions à: B. Colombat, J.-P. Desclés, M. Dominicy, F. Douay-Soublin, F. Duchesneau, F. Lepage, F. Mazière, F. Nef, J.-C. Pariente, I. Rosier et G. Vignaux. J. Lallot m'a aidé dans ma lecture de Pacius et la traduction de Porphyre. Mon Introduction reprend la matière de mon enseignement lors de l'École d'Été de l'Association pour la Recherche Cognitive, en juillet 1991 au Château de Bonas. C'est à la suite de cet enseignement que j'ai commencé à rédiger ce livre, en ayant à l'esprit les questions de mes auditeurs et les remarques de mes collègues (en particulier P.-Y. Raccab). Je ne serais jamais venu à bout de la rédaction sans la vigoureuse lecture critique de F. Duchesneau et sans l'aide de J. Arpin. En exprimant à tous ma plus vive reconnaissance, il convient de préciser qu'aucun d'entre eux n'est évidemment responsable de mes faiblesses et de mes erreurs.

INTRODUCTION

LOGIQUE, LANGAGE ET COGNITION

0.1. Les éléments de la représentation

0.1.1. *Les termes maximaux de la philosophie de la connaissance*

Supposons un groupe de sujets S_i dans un monde M_i . Chaque sujet dispose d'une machinerie intellectuelle $MACH_i$, à laquelle il est le seul à avoir (en partie) directement accès. Il est possible de distinguer des *composants* dans cette machinerie (par exemple, imagination, perception, etc.) et des *processus* (par exemple, voir un arbre, calculer la racine cubique d'un nombre, avoir peur, décider de tuer). Certains de ces processus (par exemple, décider de faire de l'exercice pour préparer sa saison de ski) peuvent être mis en relation avec des processus (par exemple, se baisser) qui affectent un autre élément dont dispose chaque sujet S_i , qu'on appellera machine physique $PHYS_i$. La relation peut être extrêmement complexe comme dans le cas de la parole où la machinerie intellectuelle n'a pas seulement un rapport de causalité avec la machine physique.

Dans $MACH_i$ existent un certain nombre d'éléments ID_i (dans la philosophie classique, le terme le plus courant qui sert à les désigner est «idée», mais on utilise aussi «concept», «pensée», etc.) qui ont la propriété d'être dans une relation particulière avec les éléments de M_i , une relation qu'on peut appeler *représentation*, R . Il faut noter que quelle que soit l'hypothèse que l'on fait sur l'appartenance ou non de $MACH_i$ à M_i , cette même relation R (ou une relation de même type) existe entre des éléments de $MACH_i$. On peut donc avoir $ID_i = R(ID_i)$. Par exemple, l'idée de couleur est une représentation (possible) de l'idée de couleur rouge. Généralement, les philo-

sophes ont postulé que l'on avait toujours $R(ID_i) = ID_i$, l'idée de l'idée est l'idée elle-même (c'est pourquoi entre l'idée de couleur et l'idée de couleur rouge, la relation qui vaut n'est pas la relation R en général mais une relation de partie à totalité qu'on peut ne pas considérer comme une instance de R). C'est l'hypothèse de la *réflexivité* (cf. Descartes: «par idée, j'entends la forme de nos pensées par laquelle nous avons immédiatement conscience de ces mêmes pensées»). Les philosophes classiques (à l'exception de Leibniz) ont même admis que tout $MACH_i$ était représentable dans $MACH_j$, parce que toute partie de $MACH_i$ active est, selon eux, sa propre représentation (autrement dit, dans ce cas, $ID(\text{part. } MACH_i) = \text{part. } MACH_j$). C'est cette hypothèse de la transparence à soi de l'Esprit qui a rendu possible que l'introspection puisse servir de base à la psychologie et dont la contestation est le fondement de la psychanalyse.

Un certain nombre d'événements de M_i , qu'on désignera par l_i , manifestant de fortes régularités, sont tout à fait particuliers. D'abord, ils sont produits par les S_j . Ensuite, ils sont dans une certaine relation avec les ID_i des S_j . Appelons cette relation F et son inverse F^{-1} . Alors, dans le groupe S_i , se trouve vérifié l'axiome minimum de la communication:

[1] Il existe au moins deux sujets S_j et S_k , et deux représentations ID_j et ID_k appartenant respectivement à chacun d'eux, tels que si pour S_j on a $F(ID_j) = l_i$, alors pour S_k on a $F^{-1}(l_i) = ID_k$.

La relation F se distingue de la relation R , par la *non-réflexivité*: pour aucun x on ne peut avoir $x = F(x)$ (ce serait affirmer qu'un mot employé de façon autonome signifie la même chose que dans son emploi normal). Les classes d'événements l_i , lorsqu'elles sont munies de certaines propriétés (voir, dans la section 0.3.1, la notion de grammaticalité), constituent une langue naturelle LN , pour le groupe S_i .

Ces quelques éléments extrêmement simpl(ist)es constituent les termes maximaux qui donnent lieu à la *philosophie de la connaissance* en Occident, depuis le V^e siècle avant J.-C. L'élaboration philosophique a consisté à reconnaître ces éléments, à les décrire et à faire des hypothèses sur leur nature et leurs relations (par exemple, l'hypothèse selon laquelle, il y a des composants différenciés — ou, modulaires, comme on dit aujourd'hui — dans $MACH_i$ correspond à la théorie de *facultés*, exposée par Aristote dans son traité de psychologie, intitulé *Peri Psukhês*, «De l'âme»). On appelle *ontologie* les hypothèses sur la structure de M_i . Rien n'empêche de faire l'hypothèse selon laquelle M_i est identique à cette partie de $MACH_i$ que l'on nomme ID_i ; cette hypothèse définit ce que l'on appelle l'*idéalisme*, dans la version qu'en a donnée Berkeley au XVIII^e siècle. Une autre

forme d'idéalisme consiste à accepter l'existence, en dehors de $MACH_i$, d'entités de même type que les ID_i , telles que ce ne sont pas ces entités qui ont pour source les éléments de M_i , mais ces derniers qui proviennent des entités. On a alors un réalisme de type platonicien. Plus généralement, on nomme *réalisme*, toute ontologie qui accepte l'existence de représentations générales en dehors de $MACH_i$.

Le *nominalisme* — condamné par les autorités religieuses de la faculté de Paris au XIII^e siècle — est une théorie de la connaissance qui s'oppose au *réalisme* en niant qu'existe dans M_i autre chose que des individus. Sous sa forme originelle médiévale (Occam¹), il nie également qu'existe dans $MACH_i$ autre chose que des événements individuels (non seulement il n'existe nulle part quelque chose qui soit l'*homme-en-général*, mais il n'existe pas non plus d'*idée-en-général* de l'*homme-en-général* ou de quoi que ce soit, fût-ce un individu). Une telle théorie implique évidemment que les éléments généraux dont nous avons besoin soient réduits à l'aide du concept de *signe*, c'est-à-dire d'un quelque chose qui vaut pour autre chose. Le nominalisme classique (il apparaît avec des auteurs comme Hobbes), adopte, quant au monde, la position ontologique d'Occam, mais admet parfois l'existence d'idées générales dans $MACH_i$ (conceptualisme). Il se définit plus spécialement (cf. Condillac) par la thèse selon laquelle sans le langage naturel (qui satisfait à [1]) les idées générales, et plus globalement l'exercice de la pensée, sont impossibles. Dans sa version la plus forte² (Hobbes), il prétend qu'une bonne partie des ID_i (les représentations générales) sont des l_i .

$PHYS_i$ a toujours été conçu comme une partie de M_i ; mais nous ne sommes pas obligés de penser que $MACH_i$ est une partie de $PHYS_i$. L'hypothèse selon laquelle nous ne sommes pas obligés, pour rendre compte de $MACH_i$, de supposer l'existence d'autres entités élémentaires que celles dont nous avons besoin pour rendre compte de M_i , définit le type de monisme que l'on nomme *matérialisme*³. Peu de philosophes l'ont soutenue (les épicuriens, II^e siècle avant notre ère, sont parmi les premiers; les stoïciens, qui leur sont contem-

1. Cf. C. Panaccio, *Les mots, les concepts et les choses. La sémantique de Guillaume d'Occam et le nominalisme d'aujourd'hui*, Montréal, Bellarmin & Vrin, Paris, 1991.

2. En fait, le nominalisme est, le plus souvent, compatible avec une version *ad hoc* de langage mental, cf. C. Panaccio, «Le nominalisme et la question du langage mental», in D. Andler et alii, *Épistémologie et cognition*, Liège, Mardaga, 1992, pp. 27-37.

3. Tout matérialisme suppose que $MACH_i$ appartient à M_i .

porains, tout en admettant que ce que nous concevons comme $MACH_i$ est de nature corporelle, admettent les incorporels); les philosophes sont généralement dualistes⁴.

0.1.2. Rationalisme et empirisme

Supposons que je voie de loin une tour qui est carrée (j'emprunte l'exemple à Épicure). Généralement, il se fait que, si je suis suffisamment loin, je ne distinguerai pas une tour carrée d'une tour ronde. Soit x , l'élément du réel M_i . Lorsque je perçois, je dispose d'un élément de représentation $R(x) = ID(x)$. En disant que, de loin, je vois ronde une tour carrée, je soutiens que $R^{-1}(R(x)) =$ tour carrée et $R(x) =$ tour ronde, c'est-à-dire que R (tour carrée) = tour ronde. Il y a là un paradoxe qui concerne le rapport de la représentation en général au réel, très discuté depuis les sophistes (V^e siècle avant notre ère). Évidemment, aujourd'hui, nous nous contenterions de dire que dans la dernière équation «tour carrée» est le nom d'un élément de M_i et «tour ronde» celui d'une représentation. Le problème est encore plus dramatique, lorsque j'ai une représentation $ID(x) =$ il n'y a pas de tour. Quel est ce x et quel est son rapport avec le $x =$ tour carrée? Cela concerne autant l'ontologie que la représentation. Il est impossible de soutenir qu'il n'y a pas de $ID(x)$, s'il n'y a pas de x , puisque je me représente bien quelque chose lorsque je me représente que cette chose n'existe pas (argument de Platon dans le *Sophiste*). Telle est la trame des discussions sur l'être et le non-être dans l'Antiquité. Pour surmonter le paradoxe, il faut introduire un certain nombre d'hypothèses et d'éléments nouveaux.

Pour donner une idée de ce qu'il faut introduire, il suffit de présenter la solution d'Épicure. Le philosophe atomiste soutient simplement que je perçois effectivement une tour ronde, mais que je suis dans l'erreur, si j'affirme que la tour que je perçois est ronde, puisque je dois soutenir qu'elle est carrée et qu'elle n'est pas ronde. Il a fallu des siècles pour parvenir à formuler ce genre de solution, ou d'autres que l'on trouve antérieurement chez Platon et Aristote. Par «formuler», j'entends, évidemment, développer des conséquences cohérentes pour la théorie de l'entendement et du langage. Nous allons essayer de voir ce que ce type de formulation implique.

Supposons que nous distinguons parmi les relations R de représentation, une relation INF et une relation AFF , définies de la façon suivante:

4. Les arguments ne tiennent pas toujours à la théorie de la connaissance. Si $MACH_i$ appartenait à M_i , il serait soumis à la causalité universelle et l'homme ne pourrait être libre (Kant).

[2] INF correspond à des processus dans $MACH_i$ qui, partant d'un x appartenant à M_i , produisent une $ID(x)$, que nous noterons $INF(x)$.

[3] (i) AFF correspond à des processus dans $MACH_i$ qui produisent une $ID(x)$, que nous noterons $AFF(x)$, soumise à la contrainte VER .

(ii) Pour tout $AFF(x)$, $VER(AFF(x)) = V$, si x existe et $VER(AFF(x)) = F$, si x n'existe pas.

La contrainte VER n'est pas formulable sans une théorie quelconque d'une opération qui est la *négation*. Aristote, pour formuler l'une de ces théories, est obligé d'introduire de nouvelles analyses. Il suppose que AFF porte sur l'union de deux représentations, et que la vérité consiste à unir ce qui est uni dans le réel et à ne pas unir ce qui n'est pas uni dans le réel⁵. L'important est que nous ayons introduit deux types de processus, ce qui suppose que dans la représentation, il faille distinguer ce que, dans la langue classique, on nomme, respectivement, *percevoir* (et *sentir*) et *juger*. Distinguer perception (et sensation) et jugement, c'est dire que si $INF(x) = ID_i$ et $AFF(x) = ID_j$, alors ID_i et ID_j sont nécessairement distincts.

Des quantités d'hypothèses contradictoires peuvent être faites sur ces processus et leurs éléments. On peut, en particulier, soutenir que $AFF(x) = AFF(INF(x))$, ou que $INF(x) = INF(AFF(x))$: dans le premier cas, on soutient que le jugement a exactement, comme représentation, le même contenu que la perception (thèse de Condillac, qu'on qualifie de *sensualisme*), dans le second, on considère que pour percevoir, il faut juger (théorie *intellectualiste* de la perception, qu'on trouve, par exemple, chez Kant). On pourrait aussi distinguer la perception, en soutenant qu'elle appartient à ce type de représentation dont on a des exemples externes, les images⁶, tandis que les autres représentations ne sont pas des images.

5. Cette formulation classique de la théorie de la vérité-correspondance, n'est pas équivalente à la convention-T de Tarski, qui doit être interprétée comme une relation entre les expressions d'un métalangage et celles d'un langage-objet. Chez Aristote, il s'agit d'une relation entre les ID_i (éventuellement les I_i) et les éléments de M_i .

6. Une image est une certaine structure spatiale mise en correspondance avec une autre structure spatiale, et telle que cette correspondance conserve certaines propriétés spatiales. En fait, la notion d'image est l'origine de la notion de représentation, comme le confirme le fait que le mot *idée* (en grec) vienne d'un verbe qui signifie «voir», ou encore, chez Aristote, l'assimilation de l'idée à la forme (quoiqu'il faille distinguer celle-ci de la figure, comme le montre le fait que des être immatériels puissent avoir une forme: Dieu est forme pure). Ce sont les classiques, Descartes et les post-cartésiens (donc dualistes) qui distingueront nettement les deux, les idées n'ayant chez eux aucune qualité spatiale.

Considérons des x appartenant à M_i et supposons qu'on puisse les grouper en «paquets» plus ou moins nombreux, qu'on notera q_i , q_i étant le nombre des x appartenant à un paquet. L'une des propriétés des ID_i est que certaines séries d'entre elles puissent correspondre à des paquets qui se contiennent les uns les autres, suivant l'ordre inverse à la relation $q_i < q_j < \dots < q_m$, sans que les ID_i appartenant à ces séries soient composées des ID_i propres à chacun des x qui composent les différents paquets. On dit alors que les représentations sont plus ou moins *générales*, selon un ordre qui est l'inverse de celui des nombres q_i . L'un des problèmes les plus difficiles et les plus traditionnels de la philosophie de la connaissance consiste à comprendre la relation qui existe entre les représentations auxquelles nous avons affecté différents nombres. Techniquement les philosophes ont abordé la question de différentes façons (par exemple, Platon effectue des dichotomies entre les représentations); elles aboutissent chez les grecs à la distinction aristotélicienne entre les *genres* et les *espèces*. Ce qu'on appelle perception correspond à des ID_i auxquelles est affecté sinon le nombre 1, du moins le nombre le plus bas dans une série possible. Soit GEN le processus qui fait passer d'une représentation à une représentation plus générale, c'est ce qu'on appelle l'*induction*. GEN peut être rangé parmi les processus de type INF ou les processus de type AFF: Aristote défendra les deux conceptions, la première dans le dernier chapitre des *Seconds Analytiques*⁷, où il développe une théorie de l'*abstraction* (différentes perceptions donnent naissance à une représentation plus générale, et ainsi de suite), la seconde dans les *Premiers Analytiques*, où il propose la théorie du syllogisme inductif. Dans ce dernier cas, la question à résoudre est celle-ci: à quelle condition peut-on passer de représentations ID_1, \dots, ID_n , affectées du nombre 1, et soumises à la contrainte VER (avec $VER = V$) à une représentation ID_z , affectée d'un nombre supérieur à n , et possédant la même valeur pour la contrainte VER?

Un couple intéressant d'hypothèses contradictoires, permet de définir ce qui sépare les empiristes (classiques) et les rationalistes. Les premiers soutiennent [4], les seconds la rejettent.

[4] (i) Les sujets S_i sont soumis à une genèse de leurs représentations, telle que toujours les processus INF précèdent les processus AFF. Notamment:

(ii) La perception précède les autres formes de représentation.

7. Cet ouvrage est consacré à l'exposé de la connaissance scientifique.

0.1.3. Le langage et la logique

Nous avons déjà noté que l'axiome [1] ne suffit pas à définir le langage naturel LN. On peut certes avancer sur cette question en faisant des hypothèses sur la nature des représentations dans [1]: elles doivent être «identiques» pour les deux sujets, ce qu'on peut justifier en soutenant qu'elles sont «identiques» à des éléments de M_i (les «identiques» ne sont pas les «mêmes»). Évidemment, il s'agit d'une hypothèse étrange, qui concerne la théorie de la représentation, celle de la perception et l'ontologie. Telle est la conception d'Aristote (voir *infra*). En fait, l'élément primordial concerne la considération du langage naturel en lui-même. Elle est déjà en germe lorsqu'apparaissent les premiers paradigmes grammaticaux (voir Auroux (dir) 1989). Le point de départ est, en effet, l'existence d'une morphologie⁸. Mais, il y a quelque chose de plus important qui apparaît très clairement formulé chez le grammairien grec Apollonios (II^e siècle de notre ère) ou chez le grammairien latin Priscien (fin du V^e siècle de notre ère). Le protocole d'analyse qui va dominer la grammaire occidentale, peut se décrire de la façon suivante: les unités de LN sont réparties en catégories (les fameuses parties du discours, voir chap. 6), celles-ci sont décrites par un ensemble de traits et les possibilités de co-occurrence des unités définies par la compatibilité des traits des catégories auxquelles elles appartiennent. Comme le remarque Priscien, personne ne dit *ego facis* (Pron. Pers. 1^{re} Pers. + Verbe 2^e Pers.). Cette découverte — qui interdit de voir dans LN un simple monoïde libre⁹ — est aussi solide, stable et fondamentale dans l'histoire scientifique de l'humanité que le théorème de Pythagore¹⁰. Elle correspond à la notion de *grammaticalité* (*katallelotés* chez Apollonios; *consequentia* chez Priscien; au Moyen-Âge, on aura *convenientia* et *congruentia*). Nous avons noté que toute séquence linguistique l_i était un événement de M_i , engendré par un sujet S_i . Il

8. Il n'est pas indifférent que l'analyse grammaticale ait commencé par se développer sur des langues flexionnelles (grec, latin, sanskrit, arabe); les langues que l'on nommera monosyllabiques et agglutinantes poseront ultérieurement des problèmes.

9. On peut toujours voir dans LN une partie d'un monoïde libre, mais ce n'est pas une propriété caractéristique (c'est comme si, en arithmétique, on se contentait de définir les impairs par le fait qu'ils constituent une partie de l'ensemble des entiers).

10. Elle est totalement indépendante du développement des mathématiques: chez les grecs, elle vient bien après; chez les sanskrits (Panini, VI^e siècle avant notre ère) bien avant.

faut donc qu'existe dans la $MACH_i$ de celui-ci quelque chose susceptible d'engendrer ces séquences, puisqu'elles sont sous la contrainte spécifique de grammaticalité; appelons $GRAM_i$ ce quelque chose. La contrainte de grammaticalité n'est pas assimilable à la contrainte de vérité. Or, Aristote est sans doute le premier à avoir distingué des catégories linguistiques (nom, verbe et syncatégorème; les deux premières catégories apparaissent chez Platon) et à avoir donné des règles de formation. Il opère cette distinction dans ses écrits logiques, qui concernent donc le raisonnement. Le fait que se soient les stoïciens qui aient développé ultérieurement la théorie des parties du discours (par exemple en introduisant la distinction du nom propre et du nom commun, ou la catégorie de l'article) pour les besoins de leur dialectique va dans le même sens. Cela nous conduit à revenir aux processus qui sont à l'œuvre dans $MACH_i$.

Parmi tous les processus imaginables dans $MACH_i$, on peut trouver des processus totalement aléatoires d'association (ASS) entre les représentations. Supposons que $PHYS_i$, à la suite d'un parcours aléatoire dans M_i , produise dans $MACH_i$, l'apparition simultanée (ou immédiatement consécutive) des représentations ID_i et ID_j , alors, au delà d'un certain seuil de ces apparitions, on peut admettre que toute apparition de l'une des représentations, produira l'autre, quand bien même aucune cause externe de sa production ne serait présente. Il faut attendre le dualisme cartésien pour que ce type de mécanisme soit parfaitement reconnu¹¹, avant d'être développé par les psychologues anglais du XIX^e siècle, puis par les behaviouristes modernes. Il est la base de certaines théories des empiristes du XVIII^e siècle, qui désignent l'existence d'un seuil (et son effet) sous le nom d'habitude (*custom* chez Hume). En quelque sorte cela revient à postuler l'*auto-organisation* des éléments de la représentation. Hume — qui veut décrire les lois de l'esprit comme Newton a décrit celles de l'Univers — est pratiquement le seul à accorder à l'association une place primordiale dans le fonctionnement de l'entendement humain. Condillac — pour qui l'habitude et les processus d'acquisition sont essentiels, puisque, pour lui, ce sont non seulement les représenta-

11. Parce qu'alors les idées étant des entités totalement différentes du réel, des événements de l'esprit, elles peuvent avoir entre elles des rapports *en tant qu'événements* et pas seulement en tant que représentations (c'est-à-dire par le biais de leur relation à un contenu ou à la contrainte VER). Chez les Grecs et les Médiévaux l'ontologie (et la théorie de la perception) limite fortement cette possibilité, qui n'existe qu'à l'intérieur d'une lignée espèce-genre (cf. Aristote, *Phys.* I.1, sur les enfants qui appellent tous les hommes Papa).

tions qui sont acquises, mais aussi les facultés — soutient que la pensée et le raisonnement doivent être fondés sur la *liaison* des idées (qui concerne des rapports d'inclusion et d'analogie) et non sur leur *association* (qui, en revanche, définit l'imagination). Les auteurs classiques ne sont guère disposés à envisager que l'association puisse être une forme de ce qu'ils nomment raisonnement. Moyennant un certain nombre d'hypothèses sur la structure de l'environnement et la relation que le sujet entretient avec celui-ci, on peut pourtant soutenir que les processus de type ASS (et plus généralement INF) produisent des représentations qui ont une certaine valeur pour le sujet. C'est en reconnaissant cette valeur que Russell leur donne le nom générique d'*inférence animale*. On peut même envisager de calculer cette valeur (par des moyens statistiques), voire de calculer les conditions d'une probabilité de vérité. En dépit de ce fait, il semble bien qu'on ait toujours tenu à distinguer l'inférence animale et le raisonnement. Cela tient à ce que l'on entend par logique et à son rapport au langage.

Pendant tout l'Âge Classique, et encore au XIX^e siècle (cf. Boole), on définit la logique comme la science des lois de la pensée. Cela permet, au besoin, d'en faire une discipline positive qui décrit ce qui se passe quand on pense (conception de PR, voir 2.1.1), plutôt qu'une discipline normative (qui établirait les règles qu'il faut suivre pour penser correctement; conception qu'on peut attribuer à Aristote). Toutefois «pensée» est ambigu: on n'entend certainement pas par là, les rêves, les hallucinations, les désirs, etc. Le territoire de la logique est traditionnellement défini — fût-ce implicitement — par la vérité. Ce qu'on nomme en général la connaissance scientifique aussi. Mais le rapport n'est pas le même. Ce qui contraint la science, c'est que les représentations qui la constituent visent à être vraies (ce qui n'implique pas qu'elles le soient). La logique est autre chose; au sens étroit elle correspond à la notion de validité. On peut donner la définition suivante, qui nous semble apparaître (sans être formulée) chez Aristote (nous verrons dans quelles limites, elle pourra ultérieurement être transformée):

[5] La logique est la science qui, étant donné un ensemble de représentations supposées vraies, établit toutes les transformations possibles qui permettent à elles seules d'obtenir un autre ensemble de représentations conservant la même valeur de vérité.

En ce sens, la logique pourrait s'appliquer à n'importe quelle représentation; en particulier, rien n'impose qu'elle doive s'appliquer aux expressions linguistiques des représentations, plutôt qu'aux représentations quelles qu'elles soient. Il est clair que jusqu'à une date récente (les années trente de notre siècle; pour fixer une idée, Carnap

1937 en est un bon exemple), personne ou presque¹² ne soutiendra ouvertement que la logique est la théorie d'un certain langage. Or, toutes les logiques contiennent des définitions des éléments linguistiques, à commencer par l'*organon* d'Aristote qui contient (entre autres choses) les définitions canoniques du nom et du verbe. Il y a là un fait extrêmement profond, dont il nous faut analyser la signification dans le long terme. Abstraitemment, nous pourrions dire tout simplement qu'il n'y a pas de logique sans langage, c'est-à-dire sans une catégorisation qui permette de définir la *grammaticalité* (ou comme disent les logiciens: les expressions bien formées): il faut un processus GRAM (qui comporte au moins la distinction entre termes et opérateurs) avant un processus LOG. Mais ce n'est pas la reconnaissance initiale de ce fait qui est à la base du développement de la logique.

La logique s'exprime nécessairement dans un langage; appelons-le LG. LG peut être une partie spécialisée du langage naturel PART(LN) (c'est le cas jusqu'à l'apparition de la logique de Boole et de l'algèbre logique), ou ce que nous appelons aujourd'hui une langue formelle, LF. La logique peut-être aussi conçue comme la théorie d'un certain objet, O (O est souvent conçu comme l'ensemble des opérations mentales; si O est un langage, il s'agit d'un langage-objet, LO, dont LG peut être le métalangage). Enfin, il faut prendre en considération, les représentations de l'objet O, autrement dit les exemples, qui sont toujours eux aussi manifestés dans un langage (lequel peut être très différent selon les logiciens) qui constitue ce que l'on peut appeler le langage-cible (LC). Le choix d'un LC n'est pas indifférent pour la théorie logique. Lorsqu'ils s'intéressent à la conjonction, les logiciens de PR donnent toujours des exemples de prédications complexes (par le sujet et le prédicat) qui peuvent se résoudre en une conjonction de prédications (type *Paul et Pierre enseignant*, d'où *Pierre enseigne et Paul enseigne*); Boole donne, quant à lui, des exemples du type *Les êtres vivants sont les végétaux et les animaux*, qui ne peuvent se résoudre de la même façon. Les mathématiques ne servent que rarement de langage-cible, avant la formulation (au XIX^e siècle: De Morgan, Peirce) de la théorie des relations: celles-ci ne sont pas représentables dans le schéma classique de la prédication. On a donc trois niveaux: LG → O → LC. Les cas historiques que j'ai rencontrés (ils doivent être à peu près exhaus-

12. Condillac soutient que la grammaire est la première partie de l'art de penser, il sera suivi par les idéologues.

tifs) peuvent se représenter par le schéma suivant où < > me sert à introduire une numérotation et [] les options possibles:

[6] *Organisation des théories logiques:*

1: *théorie logique* = LG <2: [= métalangage]> <3: [= PART(LN)]> <4: [= mathématiques]> <5: [= langue formelle = LF]> → 6: *objet* = O <7: [= pensée ou représentation non linguistique]> <8: [= langage-objet = LO] <9: [= PART(LN)]>: <10: [LN]> <11: [= langue formelle]>] → 12: *langage cible* = LC <13: [= PART(LN)]> <14: [= mathématiques]> <15: [= langue formelle]> <16: [= LN]]

Pour Aristote, cela donne:

[7] 1 = <3> → 6 = <7> → 12 = <13>

Le stagirite fait une hypothèse très forte: comme le langage n'est que la représentation de la pensée, une théorie LG qui a pour cible PART(LN), dans une représentation à l'aide de PART(LN), est une théorie de la pensée, pas de LN¹³. Cela a des incidences profondes sur ce que l'on peut entendre par raisonnement: il se trouve qu'on peut rencontrer dans la LN des séquences que nous reconnaissons (intuitivement) comme du raisonnement et qui n'étant pas représentables dans la LG ne peuvent être reconnus comme tels¹⁴. On peut interpréter l'histoire de la logique et de la théorie du raisonnement comme la construction (notamment par changement des options dans [6]) d'une LG dont les caractères de langage autonome sont de plus en plus évidents. Dans cet ouvrage, nous nous intéressons au cas très particulier de la logique des idées, au sens défini dans notre Avant-Propos. Je me contenterai donc, dans la suite de cette Introduction, d'évoquer très brièvement quelques éléments bien connus concernant Aristote et la logique médiévale dont nous aurons besoin pour la suite de l'exposé.

0.2. Les Grecs et le Moyen Âge

0.2.1. Le Logos et l'ontologie

Dérivé de *legein* (rassembler, cueillir, choisir, d'où compter, dire, raconter), le terme *logos* est, en grec, d'une extrême polyvalence. Les philosophes l'utilisent pour désigner à la fois le principe d'ordre présent dans le monde et la raison présente dans l'esprit de l'homme.

13. Incidemment cela suppose ce que Serrus appellera le *parallélisme logico-grammatical*: il y a isomorphie entre la représentation logique et l'organisation de la LN.

14. Leibniz, et quantité d'autres logiciens, ont proposé d'utiliser des transformations grammaticales pour approprier le langage-cible, ou de construire une langue *ad hoc*, la caractéristique universelle. Voir 1.5.

Aristote l'emploie pour désigner le contenu sémantique, c'est-à-dire le sens du mot fixé dans la définition. Surtout, il réserve le terme à la phrase déclarative, désignant par *sullogismos*, l'enchaînement valide de phrases, le raisonnement. Il n'en abandonne pas pour autant la correspondance avec le monde. Trois éléments assurent cette correspondance:

— *une ontologie réaliste*: le réel est fait de substances, composées de matière et de formes. Ces formes sont intelligibles (elles correspondent aux idées platoniciennes, mais n'existent pas séparées; autrement dit, il n'y a pas de monde des idées).

— *une théorie de la perception*: la perception est l'acte commun du sentant et du senti; autrement dit, c'est la forme même de l'être réel qui se transmet à l'esprit humain. Si je perçois un arbre, mon esprit reçoit la «forme» de l'arbre, il y a quelque chose de commun entre l'arbre et lui. On peut dire que la relation de représentation R est une transformation identique: $R(\text{Forme}) = \text{Forme}$. Je ne puis donc avoir dans l'esprit autre chose que les formes de l'être. Cela suppose que toute représentation possède une partie qui est une partie commune entre $MACH_i$ et M_i . Bien entendu, il ne s'ensuit pas qu'il me suffise d'avoir une représentation pour qu'elle soit celle de quelque chose de réel (c'est-à-dire d'un composé de matière et de forme). On ne peut donc se passer d'une théorie de la vérité.

— *une théorie du langage*: les unités linguistiques sont les symboles conventionnels des affections de l'âme. Autrement dit on a : x (appartenant à M_i) = (For, Mat); $ID(x) = \text{For}$; $i_i = F(\text{For})$. On comprend dès lors qu'on puisse, sur cette base, envisager de construire une théorie des unités linguistiques, comme le feront les médiévaux, à partir du XIII^e siècle: les modes du comprendre (*modi intelligendi*) sont identiques aux modes de l'être (*modi essendi*), et à ceux du signifier (*modi significandi*).

Comme on l'a vu, la théorie aristotélicienne du raisonnement (et toute théorie logique après elle, même chez les classiques, qui prétendent que la logique est le fondement de la grammaire) suppose qu'un processus GRAM précède le processus LOG. Pourquoi faut-il catégoriser les représentations pour qu'il y ait de la logique? Ou encore — autre façon de formuler la même question — pourquoi faut-il qu'il y ait du langage pour qu'il y ait de la logique? Je ne pense pas que la réponse qui consisterait à dire que la situation aristotélicienne est accidentelle (il faut bien travailler dans une langue!) soit satisfaisante. On peut trouver un argument tout à fait général. Il y a langage s'il y a catégorisation et règle de formation des suites d'éléments à partir de cette catégorisation. S'il n'y a pas catégorisation des représentations, c'est comme si toutes appartenait à la même catégorie

(par exemple, ID). Sans règles déterminant les positions des éléments dans une suite en fonction de leur appartenance catégorielle, donc sans syntaxe, les suites se réduisent à des listes. La logique suppose qu'on dépasse l'uni-catégorisation. On peut aborder l'argument par un biais métalogue. Soit une représentation $ID(x)$. Pour s'intéresser à sa vérité, c'est-à-dire à $VER(ID(x))$, il faut bien distinguer deux catégories¹⁵, disons X et Y, ou encore la première et la seconde: ce dont on parle et ce qui sert à en parler (les grecs disent *onoma* et *pragma*, les chinois *ming* et *shi*, les mots et les choses). On peut également aborder l'argument de façon intrinsèque à la représentation: il y a la représentation de la chose dont je me représente quelque chose et la représentation de ce que je me représente de la chose que je me représente (la chose dont je dis quelque chose et ce que je dis de la chose). Ce sont ces deux positions qui correspondent aux notions de *sujet* et *prédicat*, lesquelles sont donc congrues aux notions de *nom* et de *verbe*¹⁶. On peut, à partir de là, effectuer une classification sémantique des représentations susceptibles d'occuper ces places (Aristote distingue dix catégories, dont la première celle de la *substance* correspond aux représentations qui ne peuvent occuper que la première position).

La théorie logique LG est construite dans la LN en figeant certaines expressions de celle-ci, en particulier l'utilisation du verbe *être* à la troisième personne (*esti*). Cela suppose une certaine appropriation du langage cible: tout verbe doit pouvoir être rendu par (*est* + part. prés.)¹⁷. On comprendra mieux, ce qui était dit *supra* sous [7], sur le schéma suivant:

[7'] les niveaux de la logique aristotélicienne:
 LG: Sujet, Prédicat
 S (= terme), copule (*esti*), Prédicat (= terme)
 O: Sujet, Prédicat
 Affections de l'âme, (= formes de l'être)
 LC: Sujet, Prédicat
 Nom, Verbe
 Nom, *esti*, part. prés.

15. Deux suffisent (et non trois) pour rendre compte des relations entre trois termes, si les relations sont identiques.

16. Il faut attendre le XII^e siècle pour voir introduire la notion de sujet dans la grammaire, et donc des considérations syntaxiques développées.

17. Cette théorie — on la nommera ultérieurement théorie du verbe-substantif — est introduite chez Aristote pour des raisons ontologiques: toute proposition doit parler de l'être.

L'interprétation de LG en LN permet de récupérer une symétrie que le couple (S,P) faisait perdre: on a affaire à des termes (qu'Aristote représente le plus souvent par des lettres dans ses démonstrations). En même temps, on voit l'appauvrissement subi par le LC: les relations (ex: *Pierre aime Marie*) sont inexprimables (ce qu'on peut analyser c'est: *Pierre (= S) est (= copule) aimant Marie (= P)*). Il se trouve aussi que cette spécialisation d'une partie de LN pour construire LG est une limitation de LG, dont la conséquence la plus fâcheuse est d'exclure le raisonnement mathématique (« $2+3=5$ » est irréprésentable dans LG). LC subit une autre restriction, due à l'interprétation de la contrainte VER: ne sont considérées par la logique que les représentations susceptibles d'être dites vraies ou fausses (ce qu'Aristote nomme *proposition*) donc pas les ordres, prières, etc.

0.2.2. Le syllogisme

Si l'on suit l'*organon* (= instrument, nom donné à l'ensemble des écrits logiques d'Aristote), on voit apparaître un découpage de la logique qui sera canonique jusqu'à la fin du XIX^e siècle: le traité des *Catégories* a pour objet les termes, celui consacré à l'*Expression* (*Peri hermenias*, souvent traduit par *De l'interprétation*) a pour objet les propositions (on dira plus tard le jugement), enfin les *Analytiques* ont pour objet le raisonnement. La contrainte VER n'apparaît qu'avec la théorie des propositions, comme on vient de le noter. Ce qui signifie que pour un terme isolé (par exemple, *cheval*) la question de la vérité ne se pose pas: la logique ne traite pas de la représentation en tant que telle (la perception, par exemple) mais des rapports entre représentations. La contrainte VER concerne les rapports de ces rapports aux rapports entre les entités de M_i . Puisque la logique concerne les propositions, il les faut analyser: cela suppose l'introduction de deux nouvelles catégories syntaxiques la *quantification* (*tout*, *quelque*) et la *négation* (*non*), qu'Aristote range sous la même catégorie de *syncatégorème*. Dans LG, il s'agit encore de spécialiser (et de figer) une partie de LN. La présence de ces éléments (le premier concerne le sujet, le second le prédicat), permet de distinguer différents types de propositions et de définir leurs rapports quant à la vérité lorsqu'elles comportent les mêmes thèmes. On a le carré clas-

	universelle	particulière
affirmative	A	I
négative	E	O

Avec les rapports suivants: *contrariété* (A/E; ne peuvent être vraies ensemble, mais peuvent être fausses); *contradiction* (A/O et E/I; ne peuvent être ni vraies ni fausses ensemble: si l'une est vraie l'autre est fausse et réciproquement); *subalternation* (la vérité de l'universelle entraîne celle de la particulière). On peut aussi transformer une proposition en intervertissant le sujet et le prédicat. Aristote ne considère que les transformations qui conservent la valeur de vérité (*conversion*): par exemple, *Tout X est Y* (A) \rightarrow *Quelque Y est X* (O).

L'objet premier de la logique est le raisonnement, ou *sylogisme*:

[8] Le *sylogisme* est un discours dans lequel, certaines choses étant posées, quelque chose d'autre que ces données en résulte nécessairement par le seul fait de ces données. *Par le seul fait des ces données*: je veux dire que c'est par elles que la conséquence est obtenue; à son tour, l'expression *c'est par elles que la conséquence est obtenue* signifie qu'aucun terme étranger n'est en sus requis pour produire la conséquence nécessaire (*Prem. An.*, I.1, 25b).

Un syllogisme compte trois propositions (deux prémisses et une conclusion) et trois termes qui occupent les positions S et P dans ces propositions: on appelle *majeur* celui qui est prédicat dans la conclusion, *mineur*, celui qui est sujet et *moyen terme*, l'autre. La position de ces trois termes dans les prémisses permet de définir les figures du syllogisme (3 chez Aristote, 4 par la suite); à l'intérieur d'une figure, la distribution combinée des qualités et des quantités des propositions, permet de définir des modes. La syllogistique établit quels sont les modes dans lesquels les prémisses étant vraies, la conclusion l'est. On peut dire aussi qu'étant donné trois termes, elle donne les moyens de construire des syllogismes valides. Pour établir la validité Aristote part du premier mode de la première figure (syllogisme parfait = [9]) auxquels les autres sont réductibles par d'autres modes et par conversion. Les médiévaux utiliseront un système de notation (bArbArA, cElArEnt, etc.) pour désigner ces différents modes et la façon dont on les obtient. On est dans la métalogue (LG est un métalangage), niveau qui peut être traité dans le LN (par exemple, lorsque l'on a des théorèmes comme: «si une prémisses est négative, la conclusion l'est aussi»).

[9] A(MAJ,MOY), A(MIN,MOY) \rightarrow A(MIN,MAJ)

Compte tenu des restrictions de LG (notamment par rapport à LN du fait que LG = PART(LN)), le syllogisme est une petite partie de ce que nous considérons aujourd'hui comme raisonnement (il recouvre partiellement le calcul des prédicats), mais il est clair que

pour Aristote la théorie du syllogisme est *toute* la théorie du raisonnement, qu'on peut affaiblir (en affaiblissant la contrainte VER pour se contenter du probable, on est alors dans le raisonnement dialectique) ou enrichir (considération des modalités, nécessité et contingence). La logique des propositions non analysées ne sera étudiée qu'avec les stoïciens. Cela peut paraître bizarre aujourd'hui puisque nos démonstrations de la logique du premier ordre reposent sur le caractère complet et consistant du calcul des propositions. Mais, à première vue, l'élémentaire semble toujours reposer sur les éléments et ceux-ci sont toujours interprétés comme des composants. En outre, l'analyse des propositions correspond parfaitement à une ontologie intuitive (un M_i composé de choses douées de propriétés, de substances et de formes), les propositions supposent ou que l'on reconnaisse la consistance ontologique des états de fait (je veux dire qu'on les considère comme des entités qui n'ont pas besoin d'être analysées), ce que font les stoïciens (ou Wittgenstein: le monde est l'ensemble de ce qui arrive) ou que l'on ait des conceptions ontologiques encore plus contre-intuitives (Frege qui considère V et F comme des objets dénotés par les propositions). Il en résulte que ce n'est pas avant le tournant du XX^e siècle que l'on disposera d'une véritable théorie logique des propositions. Auparavant, on s'efforce toujours d'intégrer l'étude des connecteurs propositionnels (qui ne seront à peu près correctement analysés que vers le XIV^e siècle) à celle des syllogismes (ainsi la disjonction est-elle étudiée dans un syllogisme disjonctif, dont la première prémisse est une disjonction et la seconde l'un des membres de la disjonction), ce qui est compliqué et inutile. La LG peut néanmoins avancer assez loin sur des bases aristotéliennes. On doit aux logiciens médiévaux la systématisation et l'analyse fine de ces principes (par exemple, le *modus ponens*, qui correspond à notre *règle de détachement*: si p alors q, or p, donc q).

Un énoncé métalogue médiéval mérite toute notre attention. Il s'agit de la formule *ex falso sequitur quodlibet* (du faux s'ensuit n'importe quoi). Je crois que cette formule est le cœur de la théorie logique; c'est ce qui la distingue d'une simple théorie de la représentation ou d'une théorie linguistique. Si l'on y renonce, on n'est plus dans la logique. C'est son efficacité qui est au cœur de la conception moderne de la consistance. Supposez un langage LG, comportant la négation, alors si toutes les expressions bien formées du langage sont des théorèmes, n'importe quoi sera un théorème. Pour être en présence d'un système logique, il faut qu'au moins l'une des expressions bien formées ne soit pas un théorème. Comprendre qu'il y a du raisonnement au sens logique, c'est comprendre qu'il y a de la dé-

monstration et il n'y a de démonstration que si tout n'est pas démontrable. Par là, il est évident qu'une théorie logique ne peut appartenir à la classe que nous avons dénommée INF (cf. [2]).

L'un des points de la théorie d'Aristote est sans aucun doute ambigu à nos yeux. Il concerne la théorie de la quantification:

[10] [...] nous dirons qu'un terme est *affirmé universellement* quand on ne peut trouver dans le sujet aucune partie dont on ne puisse affirmer l'autre terme; pour l'expression *n'être attribué à aucun*, l'explication est la même (*Prem. An.*, I.1, 24b).

Il s'agit des expressions du LC du genre *Tout* et *Quelque*. La question est d'interpréter ce que signifie *partie*. Le tout dont il s'agit peut être un ensemble de formes ou un ensemble d'individus. Je pense qu'Aristote n'a pas de doctrine sur la question et que ce qu'il étudie penche plutôt pour un ensemble de formes. Pour la validité en LN, il n'est pas utile d'aller plus loin (ce qui vaut pour ensemble de formes vaut pour les ensembles d'individus qui possèdent ces formes). Aristote n'a pas de théorie des noms propres (et donc des propositions singulières). Il en résulte que la partie du LC traitable par LG est excessivement restreinte (pas d'articles), même si on peut trouver des biais (par exemple, traiter le terme correspondant à un nom propre du LC comme un universel dans LG). Ce sont les logiciens terministes médiévaux qui avanceront sur cette question, non pas en construisant une représentation des termes en question de LC dans LG, mais en se plaçant au niveau métalogue, par la théorie de la *supposition*. La supposition est l'ensemble des individus auxquels correspond le sujet, nous dirions aujourd'hui sa référence. Dans certains cas (autonymie et prédicat métalinguistique, comme dans *Suppositio est un nom*), cette référence est le terme de LC lui-même (supposition matérielle). On peut *restreindre* la supposition naturelle d'un terme du LC par ajout d'un temps au verbe, d'un adjectif (ou d'une relative) au sujet. La théorie médiévale de la *restrictio* (voir 5.2.2) a une grande importance thématique pour l'histoire de la logique; on verra qu'elle conduit à la compositionnalité des idées sur laquelle repose la doctrine classique.

On peut dire que c'est avec la théorie de la supposition qu'apparaît une théorie sophistiquée de la quantification, qui permet d'étendre LG. Elle s'accompagne d'une étude des co-références (par le biais notamment des termes relatifs, c'est-à-dire des pronoms). Comme LG est toujours une PART(LN), non plus du grec mais du latin, on a de nouvelles formes canoniques qui sont figées (par exemple, l'utilisation de *ille*, pour la co-référence, c'est-à-dire pour ce que nous traitons au moyen de variables liées: *homo currit et ille*

disputat). Dans PART(LN) qui exprime LG, l'ordre des mots (indépendamment de ce qu'il pourrait être dans l'emploi «naturel» de LN) devient une façon d'indiquer le domaine (angl. *scope*) de la quantification. Nous reviendrons sur tous ces problèmes dans le chapitre 5.

La grande force d'Aristote dans l'histoire de la théorie du raisonnement, c'est, évidemment, de travailler sur la validité. On ne s'occupe pas de savoir ce que sont les termes, pour déterminer si un syllogisme est valide, ni *a fortiori* quelles sont leurs relations. Il en va autrement dans la partie de l'*organon* qui traite de la façon de chercher des arguments, les *Topiques*. C'est là qu'Aristote traite des cinq universaux: *genre, espèce, différence, propre, accident*. Au sens où nous avons défini cette discipline, la relation de genre à espèce n'est pas une relation qui intéresse la logique au sens strict. Elle peut avoir un intérêt si je cherche un argument pour réfuter une proposition universelle (chercher une espèce à laquelle la propriété ne convient pas). Évidemment, on peut essayer de relier la valeur des propositions aux relations canoniques entre leurs termes (par exemple, l'universelle affirmative dans laquelle le prédicat est un genre et le sujet une espèce est vraie). C'est l'une des voies — qui s'éloigne de la validité logique — qui sera explorée après les néo-platoniciens (Porphyre et Boèce) depuis l'antiquité tardive jusqu'à la logique, dite de PR (1662).

0.3. La révolution des idées

La «révolution galiléo-cartésienne»¹⁸, correspond à un profond changement dans la structure de l'ontologie. Une forme particulière de dualisme devient la doctrine dominante: d'un côté l'Esprit, de l'autre la Matière. Ce qui se passe dans MACH_i relève de l'Esprit, dans M_i (et PHYS_i) de la Matière; il n'y a pas de communication entre les deux. La possibilité d'une représentation du monde, mais aussi celle de l'action de l'esprit humain sur le monde, deviennent la question centrale sur laquelle va s'épuiser toute la métaphysique néo-cartésienne (Malebranche, Spinoza et Leibniz, notamment).

Pour la théorie du raisonnement (et de la perception), cette révolution signifie la disparition des formes aristotéliennes: aucun

18. J'emploie l'expression par facilité, tout le monde comprend ce que je veux dire. Il n'y a aucune nécessité à la prendre au pied de la lettre et à imaginer une discontinuité radicale. Je suis plutôt partisan d'un changement par apparition de nouveaux éléments et connexions différentes des anciens (en un sens profond l'histoire des sciences est cumulative): la théorie de la restriction et celle des cinq universaux, que l'on vient d'exposer, jouent un rôle dans l'apparition de la loi de PR (cf. 2.1.6).

élément ne peut appartenir à la fois à M_i et à Mach_i (l'idée de cercle n'est pas ronde, dira Spinoza). Ce qui se passe dans l'esprit n'est plus directement lié à une ontologie, à tel point qu'on pourra envisager de considérer qu'il n'existe d'autre forme d'être que l'esprit et ses affections (Berkeley) ou de réduire la doctrine des formes de l'être à une simple analytique de l'entendement (Kant). Le dualisme cartésien a une conséquence fondamentale pour l'étude de la cognition: la logique comme étude des lois de la pensée est véritablement une étude des opérations de la pensée¹⁹. Il s'agit d'un nouveau programme de recherche pour la logique, mais aussi pour la théorie linguistique.

19. Dans ces conditions, la question métaphysique centrale est véritablement de nature cognitive: comment faire que les opérations sur les représentations soient connectées aux réalités du monde.

SITUATION DE LA LOGIQUE CLASSIQUE

1.1. L'enseignement et la logique aux XVII^e et XVIII^e siècles

Il n'y a pas à notre connaissance d'étude systématique de l'enseignement de la logique à l'époque qui nous intéresse, contrairement à la rhétorique¹, et dans une certaine mesure à la grammaire². C'est évidemment une lacune qu'il faudrait combler, car à l'âge classique la logique est essentiellement une matière d'enseignement. Port-Royal est un manuel, et les *items* qu'on analysera ici sont essentiellement des manuels. Les ouvrages de recherche pure (comme par exemple les essais de Leibniz) sont rares, et le plus souvent inédits. Cela n'est pas sans conséquence: le cas intéressant pour notre période c'est Condorcet; or on ne peut manquer de constater que son manuel publié (Condorcet a) est tout à fait traditionnel (quelque chose entre Buffier et Locke), alors que ses travaux inédits (Condorcet b) sont plus novateurs (et dans le fond assez proches de l'esprit leibnizien). Cela ne veut absolument pas dire que les manuels soient sans intérêt

1. Cf. P. Kuentz, «Les rhétoriques» *Communications* N° 16, 1970; «L'enjeu des rhétoriques», *Littératures* N° 18, 1975; R. Barthes, «L'ancienne rhétorique aide-mémoire», *Communications* N° 16, 1970; F. de Dainville, «L'évolution de l'enseignement de la rhétorique au XVII^e siècle», *Dix-septième Siècle* N° 80-81, 1968. Pour des points de vue plus modernes, on se reportera à F. Douay-Soublin dans son édition de Dumarsais (Paris, Flammarion, 1988) et à son chapitre dans Auroux (dir.) 1992. Sur le XVII^e siècle voir M. Fumaroli, *L'âge de l'éloquence. Rhétorique et «res literaria» de la Renaissance au seuil de l'époque classique*, Genève, Droz.
2. Voir les remarques éparses dans: J.-C. Chevalier, *Histoire de la syntaxe: naissance de la notion de complément* (1530-1750) (Droz, 1968).

et refusent toute novation (bien au contraire, ils se critiquent les uns les autres, et prétendent souvent présenter un système nouveau). Mais une chose est certaine, l'orientation pratique des traités de logique, la place de cette discipline dans l'enseignement, doivent avoir des conséquences sur leur contenu.

Depuis le XVI^e siècle, l'enseignement connaît une primauté de la *rhétorique*, qui remplace la *dialectique*. Le *cursus* scolaire (écoles, collèges, collèges militaires, académies) a pour matières principales: grammaire, logique, rhétorique et philosophie³. Comme le montre J.-C. Chevalier

L'histoire de la grammaire jusqu'aux temps modernes se résume à articuler ces trois-là, la grammaire, la rhétorique et la logique ou dialectique, dans un champ de savoir et d'apprentissage. La révolution de Port-Royal a consisté à redistribuer la rhétorique dans l'articulation d'un champ, non plus triple mais double: grammaire/logique [...] ⁴.

Dans l'enseignement de la rhétorique, on a remarqué la tendance chez les jésuites à conserver une rhétorique complète (voir Douay-Soublin dans Auroux (dir.) 1992). La thèse selon laquelle l'*elocutio* (ornements et figures; cf. Dumarsais 1730, *Traité des Tropes*) prendrait la place principale au cours du XVIII^e siècle, soutenue par Genette dans les années 1970, ne l'est plus guère par la critique moderne. Par ailleurs, on assiste à une extension de l'enseignement scientifique (distribué d'abord en fin de parcours, en *philosophie*) et à une autonomisation (par exemple, l'histoire est peu à peu enseignée pour elle-même et non plus pour l'*eruditio*)⁵. Ce rapide schéma permet de comprendre un certain nombre de choses, et de hasarder quelques hypothèses.

La logique est une étude préliminaire, préparatoire à l'éloquence et à la réflexion scientifique (cf. le titre de Cochet 1750: *La clef des Sciences et des Beaux-Arts, ou la logique*). Pour cette raison, les exemples utilisés ne sont pas toujours les classiques propositions simples du formalisme scolastique, mais des fragments de textes scientifiques (cf. Condillac) ou littéraires (par exemple Hauchecorne 1784, utilise La Fontaine, Racine, J.-B. Rousseau) qu'il s'agit d'éclaircir. La logique possède de ce point de vue une dimension herméneutique. À l'inverse, les exercices ne consistent jamais dans l'appli-

3. Voir R. Chartier, M.M. Compère, D. Julia, *L'éducation en France du XVI^e au XVIII^e siècle*, Paris, Sedes, 1976.

4. «Exemples, théories, traditions», p. 202, in *Méthodes en Grammaire Française*, Paris, Klincksieck, 1976.

5. Cf. Chartier et alii, l.c..

cation *mécanique* de règles pour démontrer quelque chose. Buffier (1714) joint à son manuel des *Exercices de Logique* (pp. 381-443). Il s'agit de dissertations aboutissant à une thèse (par exemple: *la pure intelligence ne diffère point en soi de l'imagination*), dont le but est d'exemplifier les principes et de montrer comment ils fonctionnent:

Les exercices ordinaires des logiciens consistent en deux points: 1^o À choisir des sujets sur quoi l'on puisse découvrir avec la plus exacte précision la vérité des règles; 2^o À tâcher de l'éclaircir encore davantage, par les arguments qu'on a coutume d'y proposer les uns contre les autres; j'emploie ici ces deux formes d'exercices (l.c., p. 381).⁶

D'après ce qui précède, on devrait concevoir que la logique est une introduction à la rhétorique. Les deux seuls ouvrages qui envisagent la discipline de ce point de vue sont Hauchecorne 1784 et Le Breton 1788 (dans la Préface de ce dernier, p. viij, référence de Hauchecorne); il s'agit de travaux passablement retardataires⁷, pour lesquels, comme le précise Le Breton (p. viJ), le but est le même — persuader — entre rhétorique et logique. Le seul ouvrage — outre Crousaz qui cause de tout — qui envisage la dispute est Wolff 1736; pour le reste, non seulement les logiques ne se réfèrent pas à la rhétorique, mais encore elles abandonnent totalement la théorie des lieux, qui figurait encore chez Port-Royal (voir 2.3.2.). L'abbé Jurain entend se dégager des servitudes de la dialectique (cf. 1765). De façon quasi unanime, la logique au XVIII^e siècle est orientée vers la positivité de la connaissance du monde, il s'agit de découvrir, de prouver, d'enseigner le vrai. Méditation, préparation, méthode (voir Arndt 1971, pp. 15-28 sur ce dernier terme), exposition, sont transportées de la rhétorique vers la doctrine du vrai, c'est-à-dire la science, comme c'était déjà visible chez Descartes. Le *Traité des Tropes* de Dumarsais (1730) est présenté comme une introduction à la grammaire et à la logique, inversant le rapport de cette dernière à la rhétorique, parce qu'il s'agit de présenter à la connaissance un discours débarrassé des pièges de l'ornement. Nous n'avons aucune idée précise de la façon dont ce déplacement intervient dans le *cursus* scolaire, d'autant que la logique qui, dans certains programmes, figure avant la rhétorique, fait également partie du cours de la philosophie qui vient après. En tout état de cause, cette orientation n'ex-

6. On trouve des renseignements analogues dans Wolff 1736 (chap. XVI, rajouté lors de la 5^e éd. allemande, 1727) qui propose de lire les livres écrits selon les règles de la logique (pp. 253-254), et même de lire les logiques et de rendre raison par les règles qu'elles proposent de tout ce qu'elles avancent.

7. Voir 3.1.1. et *Appendice I*; l'ouvrage de Le Breton (clerc régulier théatin) a reçu approbation en Sorbonne le 26 sept. 1787, et l'abbé Hauchecorne, bachelier de Sorbonne, est professeur de philosophie au Collège des Quatre Nations.

clut pas le débouché vers les Belles-Lettres à une époque où la littérature est évaluée selon sa clarté et l'agencement des pensées qu'elle exprime. On remarquera à ce propos que Condillac n'a pas rédigé une rhétorique, mais un *Art d'écrire*.

L'un des problèmes essentiels de la pédagogie de l'âge classique est le développement de l'enseignement scientifique, en particulier des mathématiques, dont on sait que les progrès furent lents⁸. Parmi nos auteurs, nombreux furent les rédacteurs d'éléments de mathématique⁹, ou les mathématiciens (Condorcet, D'Alembert, Euler). Théoriquement, la logique est une préparation à l'étude des mathématiques¹⁰. En fait, les points de contacts sont rares. Les mathématiques ont certainement posé des problèmes pratiques à la réflexion logique. On en trouve une trace par exemple avec la question de la conversion, ou pour être plus précis de la contraposition (comment utiliser et formuler les réciproques des théorèmes). Mais on se convaincra rapidement que les solutions proposées par les logiciens n'ont pas pu avoir une grande portée (voir *Appendice V*). En ce qui concerne les traités d'algèbre, on insiste sur la spécificité des variables (par exemple: Crousaz, 1726). En fait, les mathématiques jouent un rôle assez ambigu. Nous reviendrons sur le problème de l'axiomatisation (voir 3.1.2.).

La révolution algébrique présente le thème de l'analyse, et donne pour modèle de raisonnement la résolution des équations. Le vocabulaire de la logique s'en ressent, et c'est sans doute en partie de là que vient la *logique des idées* qui fait l'originalité de la pensée classique. Toutefois, il faut attendre l'extrême fin du siècle pour voir avec Condillac et Condorcet le projet pédagogique de la rédaction d'éléments mathématiques rejoindre explicitement le travail des logiciens. Nous pouvons présenter deux hypothèses pour tenter d'expliquer ce phénomène: soit la lenteur du développement de l'enseignement mathématique, soit la spécificité d'un enseignement logique qui, autonome et séparé, est assez loin de la pratique scientifique.

8. Voir les statistiques de Fr. de Dainville dans son article «L'enseignement des mathématiques dans les collèges Jésuites de France du XVI^e au XVIII^e siècle», *Revue d'histoire des Sciences* VII, 1954, pp. 6-21, 109-123.

9. Par exemple, Crousaz 1715: *Réflexions sur l'utilité des mathématiques et sur la manière de les étudier, avec un nouvel essai d'arithmétique démontrée*, 1726, *Traité de l'algèbre*; Regnault 1743, *Entretiens mathématiques sur les nombres, l'algèbre*, et bien entendu Condillac 1798, Condorcet a.

10. Qui commence tard (en philosophie); Crousaz 1715 (p. 58) argumente en faveur de sa méthode: «les enfants en sont capables à dix ans et plus tôt».

Son rôle dans l'enseignement doué la logique classique d'un aspect pragmatique qu'a perdu la logique moderne. Pour le logicien, il s'agit de produire un apprentissage susceptible d'amener l'élève à la maîtrise de ses facultés cognitives et rationnelles. La légende bâtie par Port-Royal pour expliquer la naissance de son manuel (donner à un jeune homme la possibilité d'apprendre facilement et rapidement une matière ardue) parcourt tout l'âge des Lumières: si Buffier la reprend pour son propre compte, nombre de préfaces font état d'anecdotes assez semblables. Cela explique sans doute qu'on discute énormément de l'*utilité* de la logique: il ne s'agit pas d'une question abstraite, mais du programme des études.

La thèse centrale de la logique classique selon laquelle elle est une discipline intellectuelle procurant la connaissance d'une pensée qui opère indépendamment de la connaissance qu'on en a (distinction logique naturelle/logique artificielle), ne la met pas dans une position très favorable. De la même manière que la *grammaire générale* a perdu au cours du XVIII^e siècle son rôle pédagogique au profit de l'apprentissage routinier de la langue, la logique qui, dans le fond, n'apprend guère qu'à penser comme on pense déjà, devient essentiellement la connaissance théorique de la pensée. Il y a peu d'auteurs pour dénigrer totalement le rôle pédagogique de la logique, qui reste un *art de penser*; la critique est réservée à la logique traditionnelle. Toutefois, il est symptomatique de voir Condorcet réserver la partie logique de son manuel d'arithmétique aux maîtres (voir Condorcet a), ou Boisgelin de Cucé (1789) invoquer Condillac (*l'Art de Reasonner*, dans sa deuxième partie, ne contient que des raisonnements mathématiques) pour soutenir que l'apprentissage de la pensée juste n'a besoin que d'exemples:

Oubliez la logique, étudier la physique ou la géométrie, votre esprit suit les mêmes calculs ou les mêmes observations; et chacun convient qu'on peut commencer par l'étude de la physique ou de la géométrie, sans avoir passé par celle de la logique (*l.c.*, p. 9).

1.2. Le domaine de la logique classique

Il n'y a pas au XVIII^e siècle de logicien professionnel, c'est-à-dire de chercheur dont le travail soit voué au développement de la seule logique. Les auteurs étudiés ici ont pour la plupart fait des travaux ou des publications dans d'autres domaines¹¹. De ce point de vue, il n'y

11. Nos informations sur ce sujet sont très fragmentaires, la plupart des auteurs recensés étant peu (ou pas) connus. Notre principale source est le catalogue des ouvrages imprimés de la Bibliothèque Nationale (Paris), où nous avons fait le relevé des publications de chaque auteur.

a guère de règle: métaphysique, physique, mathématique, grammaire, linguistique historique et descriptive, droit et politique sont également représentés. Si les grands noms qu'on rencontre sont ceux de créateurs en mathématique et en grammaire, il n'y a pas d'exclusive. En particulier, il est tout à fait intéressant de constater que la logique n'est pas connectée de façon privilégiée avec la spéculation abstraite (mathématique et grammaire). Un de nos auteurs, Élie Bertrand, est essentiellement tourné vers la recherche empirique: outre des monographies en géologie et paléontologie, il a écrit une lettre à Buffon sur la théorie de la terre, et publié en 1758 des *Recherches sur les langues anciennes et modernes de la Suisse et principalement du Pays de Vaud*, qui constituent un intéressant travail de dialectologie historique. À l'âge des Lumières, la logique est tournée vers la production de la science positive par l'esprit humain. C'est en cela qu'elle fructifie l'héritage cartésien. D'Argens n'hésite pas à écrire:

[...] Gassendi parut tout à coup [...]. Gassendi fut suivi de Descartes, qui acheva de ruiner les chimères scolastiques. L'esprit humain reprit entièrement ses droits: la Raison, le Bon-Sens et la Lumière Naturelle furent les seules règles qu'on affecta d'employer; et la logique devint l'une des parties de la philosophie scolastique qu'on méprisa le plus (1738, p. 128).

Ce jugement est sans doute excessif et nous verrons, particulièrement dans le chapitre 5, que les thèmes et les connaissances de la logique médiévale n'ont pas entièrement disparu. Mais il est incontestable que nous assistons à une perte de complexité (qui suppose des pertes de connaissance) et à une redéfinition maximaliste de la logique. Son domaine s'étend aussi loin que la méthode d'une saine raison peut régner. La logique a pour but de «former l'esprit» (Bertrand, 1764), de «contribuer à la netteté et l'étendue des connaissances» (Crousaz, 1712), elle contient le «germe des connaissances» (Guinot, 1778), guide «les forces de l'entendement» (Wolff, 1736), présente un «art de juger» (Boisgelin de Cucé 1789), ou une «manière de bien penser» (Bouhours, 1687).

De ce point de vue, il y a une stabilité remarquable tout au long du siècle, et on peut emprunter à de Felice une définition qui ne brille guère par son originalité:

La logique est l'art de diriger notre entendement dans la recherche de la vérité soit pour la découvrir avec plus de sagacité, soit pour nous assurer avec plus de certitude que nous l'avons découverte, soit pour la faire mieux connaître et la prouver plus solidement aux autres hommes qui la cherchent, et à qui il importe comme à nous de la trouver (1770, pp. 1-2).

On comprendra mieux comment s'effectue le recouvrement du champ de la rhétorique, en comparant avec une définition qui recoupe les mêmes éléments, mais exprimée dans un vocabulaire qui trahit son origine:

La logique nous enseigne à bien penser; c'est-à-dire à concevoir bien les choses, à les bien proposer, à conclure bien, et à les bien arranger comme il faut (Bayle, 1785, rédigé au plus tard en 1706).

Comme la pensée concerne toute l'activité humaine, on rencontre sous le nom de *logique* des tentatives pour subsumer des opérations, à nos yeux, les plus diverses. Ainsi Blanchet (1760) qui s'adresse aux dames (d'où ses exemples pour la réduction des verbes actifs à la prédication: *je suis brodant, je suis dansant*, p. 34), après une exposition simplifiée (pp. 62-64) du syllogisme, termine-t-il son travail par un chapitre intitulé: *De la méthode et de son application aux passions* (chap. V, pp. 75-103). Bouhours (1687) ramène à la logique un travail réédité huit fois aux XVIII^e siècle, consacré à ce que Kant nommera le jugement de goût¹², et que nous classerions dans la critique littéraire:

[...] quoy qu'on ne traite pas les choses dans la méthode de l'école, ni qu'on ne fasse pas profession de rien enseigner de l'art oratoire: cet ouvrage pourrait être appelé au regard des pensées une logique et une rhétorique tout ensemble; mais une logique sans épines, qui n'est ni sèche ni abstraite; mais une rhétorique courte et facile qui construit plus par les exemples que par les préceptes... (*l.c.*, p. 3).

La positivité de la logique (voir 2.1.1.), liée à l'idée d'une rectitude naturelle des opérations de l'entendement, conduit à une extension, due à la dérive de la notion cartésienne de *bon sens*. Buffier n'évoque la notion que dans son ouvrage de métaphysique (*Traité des premières vérités*, 1724, Paris), d'Argens (1737) l'applique en partie à la logique (voir *Bibliographie*), mais d'Holbach (1772, *Le Bon Sens*; voir l'édition de J. Deprun, 1971, aux Éditions Rationalistes) l'utilise comme titre d'une critique acerbe de la religion (cf. chap. II: «La théologie est une insulte continuelle à la raison humaine»). De la rectitude des opérations de l'esprit, on est passé à la faculté globale («la raison»), ce qui ne concerne plus la logique et son histoire. De la même façon, si la logique se définit comme étude de l'esprit, c'est-à-dire des opérations idéelles, l'hypothèse matérielle

12. «Il ne s'agit proprement que des jugements ingénieux qui se rapportent à la seconde opération et qui s'appellent pensées en matière d'ouvrages d'esprit» (*Avertissement*, p. 1).

liste (Helvetius, 1758) nous éloigne de la considération de ces opérations.

Pour avoir une idée de l'extension du domaine de la logique à l'époque des Lumières, il suffit de consulter la bibliographie de l'article *logique* (1765) de l'*Encyclopédie*. Outre des traités publiés explicitement sous ce titre, on y recense l'*Essai sur l'entendement humain* de Locke, et le traité *De la recherche de la vérité* de Malebranche. Autrement dit, le principal problème à résoudre pour l'historien c'est celui du rapport de la logique à la théorie de l'origine des idées et à la métaphysique.

Si l'on en juge par les titres des ouvrages figurant dans notre bibliographie, il y a au moins un rapport de conjonction entre logique et métaphysique. Les premières lignes du *Discours préliminaire* de Lacretelle (1786) éclairent directement la question:

Les deux sciences que l'on réunit ici dans le même dictionnaire étant l'une, l'étude des facultés de notre esprit, l'autre la direction de ses opérations vers la vérité, se tiennent de toutes parts, elles ont toujours marché du même pas: soit que l'obscurité et la lumière y aient régné, elles n'ont jamais été, n'ont pu être que deux divisions d'un même corps de doctrine.

En fait, le rapprochement de la logique et de la métaphysique correspond à un double mouvement: la logique est rabattue sur la théorie de l'entendement (héritage cartésien, qui est parfaitement caractérisé dans son aspect technique par le rôle des idées, cf. *Appendice II*) et l'ontologie dans une perspective *idéiste* ou *représentationnaliste* (nous ne connaissons pas les choses, mais les idées des choses) l'est également (de ce point de vue, Kant, quoique n'étant pas représentationnaliste, ne fera que tirer les leçons de la philosophie des Lumières). Il n'en demeure pas moins que les auteurs s'efforcent de séparer les deux domaines. Un reproche constant (on le retrouve dans l'article *Logique* de l'*Encyclopédie*) fait à Crousaz, c'est de les avoir confondus et d'avoir produit une logique qui finit par tout contenir¹³.

D'après Buffier (*Premières vérités*, 1724), la métaphysique doit traiter essentiellement des premières vérités dans une perspective générale (par exemple: *je suis, j'existe*) ou particulière à quelque science. Dans les deux cas, même si la notion de vérité logique s'est obscurcie au cours du siècle, cela ne concerne pas la logique. Le point commun entre les deux disciplines, c'est la notion d'idée et les

13. Cf. Buffier, *Premières vérités...* (1724), *Remarques sur la logique de M. Crousaz* (pp. 277-287): «dessein [...] un peu vaste pour une simple logique, traite [...] des sujets les plus importants de la métaphysique» (p. 277).

questions adjacentes: réalité (c'est-à-dire vérité), constitution, acquisition (c'est-à-dire le problème de l'innéisme). Certains auteurs (Buffier *l.c.*, mais aussi Wolff 1736, qui, p. 15, pour l'innéisme, renvoie à sa métaphysique) s'efforcent de réserver la discussion de ces problèmes à la métaphysique. En fait, une analyse de contenu nous révèle des dissymétries importantes: i) toutes les logiques abordent au moins brièvement les problèmes en question; ii) les traités qui sont consacrés à ces seules questions, et qui soutiennent l'innéisme (par exemple abbé Antoine-Martin Roche, *Traité de la nature de l'âme et de l'origine des connaissances — Contre le système de M. Locke*, Vve Cottin, 1759), ne contiennent rien qui puisse relever de la logique; iii) à l'inverse, les traités empiristes sur l'origine des connaissances sont directement conçus comme des ouvrages de logique. Nous avons le témoignage de l'*Encyclopédie* pour Locke; pour Condillac, il suffit de noter que l'*Art de penser* (1775) reprend l'*Essai sur l'origine des connaissances humaines*¹⁴ (1746) de l'aveu même de son auteur (cf. *Art...* I, VII, éd. Le Roy, note de la p. 735). Il y a donc un privilège indéniable du type canonique de l'ouvrage empiriste; la théorie des idées innées appartient à la métaphysique, celle de leur origine à la logique. Cette situation, nous semble-t-il, s'explique assez facilement: alors que les partisans de l'innéisme argumentent sur cette seule question, les empiristes, d'une part, considèrent toutes les opérations de l'esprit, d'autre part, développent une théorie de la valeur des connaissances relative à leur origine, questions qui concernent immédiatement la logique¹⁵.

1.3. Situation historique de la logique classique

1.3.1. Modèles d'évolution de la logique

Nous avons relevé chez les critiques deux modèles globaux d'évolution, concernant particulièrement la période qui nous intéresse; nous les résumons dans [1].

14. Qui est d'emblée également une métaphysique; la Bibliothèque du Musée National de Cracovie contient une traduction manuscrite en polonais de l'*Essai...*, sous le titre *Metafizyka Kondillaka* (MS. 173). La méthodologie (le *Traité des systèmes*) a plus directement encore une orientation métaphysique, puisqu'elle discute des systèmes métaphysiques et de leur mauvaise constitution; au reste, de larges fragments de cet ouvrage proviennent d'une *Dissertation sur les Monades* (1748) que Condillac avait rédigée pour l'Académie de Berlin (cf. E.B. de Condillac, *Les Monades*, edited with an introduction and notes by Laurence L. Bongie, 1980, *Studies on Voltaire and the Eighteenth Century*, 187).

15. Dans la *Bibliographie*, nous avons émondé le travail de Risse (élaboré à partir de catalogues) en suivant les considérations développées dans cette section.

[1] *Modèles d'évolution:*

A- *Modèle Bochenski* (1956, pp. 14-17). Cet auteur opère une répartition géographique et chronologique des différentes *figures (Gestalt)* de la logique. Pour l'Occident, cela donne: 1- antiquité (jusqu'au VI^e siècle); 2- haut moyen-âge (VII^e-XI^e siècle); 3- scolastique (XI^e-XV^e siècle); 4- *logique classique moderne* (XVI^e-XIX^e siècle); 5- *logique mathématique* (depuis le milieu du XIX^e siècle).

B- *Modèle Risse* (1970, *Einleitung*, pp. 11-13). On peut résumer en deux thèses ce qui concerne la logique classique:

Thèse 1: Il y a une rupture dans l'histoire des préoccupations logiques du XVII^e siècle, due au passage de l'orientation objective (c'est-à-dire réaliste) propre à l'aristotélo-thomisme, à une orientation subjective, marque du cartésianisme.

Thèse 2: Les tendances principales de la logique classique sont: i) la doctrine rationaliste cartésienne, qui s'efforce de construire une nouvelle figure de la logique à partir du concept d'esprit et au moyen des mathématiques; ii) la survivance scolastique; iii) la tradition aristotélicienne qui perd sa signification; iv) la direction gnoséologique des empiristes et rationalistes anglais; v) les Lumières françaises et allemandes.

La thèse 1 du modèle Risse est compatible avec le modèle de Bochenski. Dans ce travail, nous n'assumons pas de véritable thèse génétique sur la logique de PR, parce qu'il nous manque de véritables monographies sur toutes les logiques de la Renaissance. Pour l'époque moderne, nous sommes obligés de considérer la logique de PR comme un terminus *a quo* ou presque. Nous reviendrons de façon un peu plus formelle sur la question de la rupture ou plutôt de la mutation (voir 2.1.6), qui nous semble une thèse raisonnable, malgré les lacunes de notre documentation. La caractérisation de Risse nous semble donc acceptable, bien qu'il nous paraisse nécessaire de la reformer à partir du concept d'idée (voir *infra*).

Ce qui oppose la thèse 2 de Risse à Bochenski, c'est la fragmentation par le premier de ce qui correspond chez le second à un modèle unique. Nous soutiendrons un point de vue plus proche de Bochenski. La raison essentielle en est que les distinctions entre les points (i), (iv) et (v) de la thèse 2 de Risse nous paraissent totalement artificielles et «extra-logiques»; nous montrerons qu'il n'y a pas lieu de distinguer une logique cartésienne et une logique empiriste. Par contre, concernant les points (ii) et (iii), Risse a sans doute raison sur l'existence de ces courants (c'est une question de bibliographie empirique). Ils ne nous intéresseront pas ici, et d'après l'analyse des *items* recensés dans la *Bibliographie*, ils sont difficilement distingués et représentent, en France du moins, quantitativement moins de

choses. Cela amène à nuancer le point (iv) de Bochenski de la façon suivante: la logique «classique» moderne (qui recouvre ce que l'on peut appeler la *tradition de Port-Royal*) correspond au modèle dominant des travaux logiques durant les XVII^e et XVIII^e siècles. Cette nuance correspond à un état de fait; elle peut également avoir une importance historique fondamentale: la logique pré-moderne (Boole, de Morgan) peut être née d'une élaboration de la tradition de Port-Royal (au reste développée dans un contexte intellectuel qui n'est pas celui de la France), mais aussi d'une confrontation de cette tradition avec des éléments scolastiques ou aristotéliens¹⁶ (sans exclure d'autres facteurs fondamentaux, comme une certaine pratique de l'analyse et de l'algèbre dans l'école mathématique anglaise).

Les deux modèles comportent une ambiguïté dangereuse dans l'utilisation du qualificatif «mathématique». Risse l'utilise souvent au sens du *more geometrico* de la tradition cartésienne; en ce sens, nous parlerons d'*axiomatique*. Les logiciens ont également essayé de construire la théorie du raisonnement sur le modèle de l'*arithmétique* ou de l'*algèbre*. Il convient de distinguer deux choses: i) la transcription des éléments logiques dans un «langage» de calcul; ii) la construction d'un algorithme effectif de calcul logique. Nous parlerons dans le premier cas de logique *mathématisée par analogie*, dans le second de logique *algorithmique* (l'algèbre logique dira Schröder)¹⁷. C'est une grave erreur historique que de confondre le *more geometrico* (qui a connu des développements autonomes, voir Arndt 1971) et les deux autres, parce que si le premier ressortit à la *synthèse*, les dernières appartiennent à l'*analyse*. L'algébrisation de la logique s'est effectuée dans une opposition de plus en plus claire à la synthèse et au *more geometrico* (voir 3.1.2.).

La plupart des historiens (voir Risse 1970, pp. 143-290) consacrent une section spéciale dans la logique classique à ce qu'ils nomment «logique mathématique»; Risse y classe Fabri, Saccheri, mais aussi Leibniz et Euler (pour ce dernier *ibid.*, pp. 284-289). Il s'agit le plus souvent de *logique mathématisée par analogie*, qui débouche parfois sur un algorithme d'assez faible puissance. Une telle classification ne nous paraît pas très éclairante. En ce qui concerne notre *corpus*, la distinction correspond essentiellement à deux variantes

16. Par exemple, la lecture des *Summulae logicae* de P. d'Espagne semble avoir eu une influence sur le développement de la pensée de Peirce (voir Thibaud 1975, p. 9).

17. La logique mathématique qui commence avec Frege est tout autre chose, voir Van Heijenoort 1967a, p. VI.

notationnelles: les uns (ceux qu'on classe comme mathématiciens) utilisent des variables ou des schémas géométriques, là où les autres ne travaillent qu'avec des termes métalogiques (voir 1.4.1.), sans qu'il y ait de différence fondamentale dans le système logique sous-jacent.

1.3.2. *Appréciations sur la logique de Port-Royal et/ou la logique classique*

Les historiens passent rapidement sur la logique classique, et lorsqu'ils s'y attardent, leur jugement est plutôt négatif. Bochenski (1956, pp. 299-300) donne le livre de Port-Royal comme un bon exemple du contenu de la «logique classique», et dans sa description laisse percer un jugement que Bastable résume parfaitement:

For in general as Bochenski notes, it was poor in content, devoid of all deep problems, permeated with a whole lot of non-logical philosophical ideas, psychologist in the worst sense (1975, pp. 169-170).

Le même Bastable parle d'une «distorted version of logic» (*ibid.*, 261). Il est vrai que Bochenski lui-même, en commentant le modèle historique exposé plus haut, notait que la logique classique ne correspondait pas à une période créative, et qu'elle était tout à fait inessentielle pour une histoire progressive de la logique¹⁸. Dans la préface de son excellent livre (consacré à la période précédant Port-Royal, mais en incluant l'analyse), E.J. Ashworth note que «generally speaking, nothing of interest to the logician was said after 1550 at the very latest» (1974, p. XI). R. Blanché reprend les jugements de Bochenski, et renchérit: «Le trait le plus marquant de ce traité de logique <i.e. Port-Royal>, c'est paradoxalement le peu de cas qu'il fait de la logique» (1970, p. 180). Il relie ce caractère au défaut de formalisme:

La logique formelle commence avec l'usage des variables. Or il est bien remarquable que Port-Royal les écarte systématiquement: jamais une formule schématique, toujours des exemples concrets (*ibid.*, p. 181).

Couturat (1969, p. 22, note 1) précise la faille de ce type de logique, elle n'est pas «calculable» dirons-nous, et en voit la cause dans son aspect *intensionnel*¹⁹. Risse a deux remarques essentielles:

18. *L.c.*, p. 14: «Davon sind aber zwei — das hohe Mittelalter und die Zeit der «klassischen» Logik — keine schöpferischen Perioden, so dass in einer Problemgeschichte fast ganz unberücksichtigt bleiben können».

19. «La logique algorithmique [...] n'a pu se constituer que le jour où on a réduit les concepts à leur extension, c'est-à-dire à des ensembles ou classes d'objets ou d'individus».

i) PR présente une nouvelle logique qui tente de réformer la logique traditionnelle (1970, p. 65, citation utilisée ici en exergue); ii) ce sont les successeurs de PR qui ont appauvri la logique²⁰. On peut résumer ces jugements, que nous considérerons comme des hypothèses évaluatives et évolutives par la liste [2].

[2] *Évaluation de la logique classique:*

Hyp. 1: La *Logique* de PR ouvre une ère nouvelle (à peu près générale).

Hyp. 2: La *Logique* de PR n'apporte rien de nouveau à la logique (Bochenski, Bastable, Blanché), mais appauvrit son contenu²¹.

Hyp. 3: La tradition de PR n'a pas évolué (Bochenski, conséquence de *hyp. 2*); entendons n'a pas résolu de problème logique.

Hyp. 4: PR et sa tradition sont entachés de psychologisme (Bochenski, Bastable).

Hyp. 5: La tradition de PR a appauvri le contenu logique de PR (Risse).

Hyp. 6: L'absence de fécondité de la tradition logique de PR provient de son absence de contenu algorithmique (Couturat).

Hyp. 6': C'est l'absence de considération extensionnelle qui bloque la tradition de PR (Couturat).

Hyp. 7: Ce qui bloque la logique de PR c'est l'absence d'utilisation des variables (Blanché).

Avec de la bonne volonté (concernant, notamment, le rapport entre *hyp. 1* et *Hyp. 2*, qui pourrait être conçu comme une contradiction), on peut considérer que ces hypothèses sont compatibles entre elles, mais sont, à notre avis, largement indépendantes, à ceci près que 6-7 constituent une tentative d'explication de 1-5. À proprement parler, aucune (excepté 7) n'est totalement injustifiée; mais chacune exprime un point de vue partiel, auquel nous pensons pouvoir assez facilement opposer des contre-exemples. Leur totalité constitue la conception ordinaire de la *tradition de PR ou logique classique*. C'est à cette conception que nous pensons devoir globalement nous opposer, en réévaluant le contenu et le rôle historique de la logique classique. En particulier, nous pensons que *Hyp. 2* et *Hyp. 3* ne sont

20. 1970, p. 80: «So ist Arnauld mehr durch die erkenntnistheoretischen Interessen und die übertriebene Vereinfachungssucht seiner Anhänger als durch eigenes Verschulden in der Logik in den unbegründeten Verdacht geraten, ein minderen Logiker gewesen zusein».

21. On peut citer des appréciations contemporaines allant en ce sens: «... Multitudo extitit logicorum systematum, compendiorum [...] sed [...] logici multi logicam perdidderunt» (Corn. Diétr. Kochins, *Programma de logicis abusu ... Helmstadii*, 1704, Pol. A2r.).

pas tenables. Elles reposent sur des *a priori* concernant la naissance de la logique algorithmique, qui serait due à une approche mathématique considérée comme étrangère à la tradition classique. Nous avons déjà analysé les obscurités qui entouraient chez les principaux interprètes la question de la mathématisation de la logique (nous voulons dire son «algébrisation»), qui selon nous commence avec PR.

1.4. Le formalisme et le territoire de la logique

C'est un problème assez ardu que de déterminer ce qu'on entend par logique ou/et quel est l'objet de cette discipline. À un moment déterminé, la logique travaille sur un certain nombre de problèmes, et utilise un certain nombre de *concepts ou termes théoriques* (syllogisme, supposition, quantité, idée, proposition, etc...). Bien souvent, l'historien juge de ce qui est logique ou pas, à partir de la présence des problèmes et termes théoriques disponibles dans son univers culturel. Cette démarche — source de la conception ordinaire de la logique classique — est erronée parce que s'il y a histoire de la logique, c'est qu'il y a changement des problèmes ou termes théoriques. Cela n'empêche pas toutes les théories d'avoir un minimum de visées communes susceptibles d'être définies globalement. À la base de tout, il y a, nous semble-t-il, le *raisonnement*, l'*inférence* ou l'*argumentation*, tel que, dans notre Introduction, nous l'avons défini par la formule [5].

En exergue de sa *Philosophy of logic*, W.V. Quine place une citation de Lewis Carroll:

Contrariwise, continued Tweedlebee, if it was so, it might be; and if it were so, it would be; but as it isn't, it ain't. That's logic.

Cela nous paraît caractériser parfaitement le noyau objectif de tout travail logique. La logique est la discipline qui a pour objet de dire ce qui s'ensuit de quoi, selon la définition de S.C. Kleene (*Mathematical Logic*, 1967). Il y a de nombreux types d'inférence, et encore plus de façons diverses de les aborder. Les Kneale tentent assez classiquement de réduire le contenu de la logique à un certain type d'inférence:

It seems reasonable to say that every thing else in the corpus has its place here because of its connection with the main enterprise of classifying and articulating the principles of formally valid inference (1962, p. 739).

Il nous paraît tout à fait juste de centrer le territoire de la logique sur l'inférence formellement valide. Ce qu'on entend par formellement valide nous renvoie, encore une fois, à la question du formalisme.

1.4.1. Variable, formalisme, niveau métalogue

Une idée essentielle chez les historiens de la logique et les logiciens est que l'intérêt logique d'une théorie tient à son aspect formel. Si nous savons définir aujourd'hui ce qu'il faut entendre par langage formel ou théorie formalisée, ce qu'on peut entendre par formel dans l'histoire de la logique n'est pas très clair. Il y a cependant dans cette idée quelque chose qui tient profondément à la nature de la logique. Cette discipline est concernée par des procédures générales qui fonctionnent en dehors des circonstances empiriques, psychologiques ou historiques. Dire que la logique est «formelle» ou qu'elle s'occupe de procédures garanties est au fond souvent compris comme la même chose.

On rattache l'aspect formel d'une théorie à la construction d'un *formalisme*, ou plus largement à l'utilisation des *symboles* et des *variables*. Nous ne disposons ni d'étude sémiotique sur ces notions qu'il faut rapporter à l'indétermination et à la généralité (voir *infra* 3.9, les considérations de Condillac). Les historiens de la logique confondent souvent l'utilisation de lettres et celle de variables. Il faut distinguer:

- i) les symboles en général (c'est-à-dire l'utilisation de *lettres*);
- ii) les *constantes logiques* qui sont des lettres désignant les opérations;
- iii) les *constantes* qui sont des lettres rapportées à un élément et à un seul qu'on laisse indéterminé;
- iv) les *variables* qui sont des lettres rapportées à un parcours de valeur²².

La logique est *formalisée* lorsqu'elle est entièrement symbolique (c'est-à-dire utilise des variables) et que l'introduction de symboles (en particulier des constantes logiques) se fait uniquement par le biais des règles de leur manipulation. Il faut sans doute rattacher l'apparition de la logique formelle à l'utilisation de symboles et de variables (cf. Aristote; Alexandre d'Aphrodise l'a remarqué et J. Philopon en donne une interprétation substitutive, cf. Lukasiewicz 1972, pp. 27-28). Toutefois ce n'est pas une raison pour identifier les deux: si l'utilisation de variables implique l'aspect formel de la

22. La distinction *constante/variable* provient du vocabulaire de Russell; Lewis 1918 utilisait les expressions *ideogram/variable*. Leibniz, *circa* 1674, dans la *Méthode de l'Universalité* (voir Couturat 1966) distinguait les caractères ambigus qui sont signes ou lettres. Aujourd'hui, nous disposons de systèmes *sans variables liées* (cf. la logique combinatoire). Voir W.V.O. Quine, *Variables explained away* (1960), in *Selected Logic Papers* (Random House, 1966, pp. 227-235).

logique, l'inverse n'est pas vrai. Nous pouvons dès maintenant réfuter la thèse de Blanché (*hyp.* 7).

Il est nécessaire de revenir au schéma général d'organisation des théories logiques, tel que nous l'avons présenté en [6] dans l'Introduction. D'après ce schéma, dans une théorie logique, on doit distinguer les trois éléments présentés en [3].

[3] *Schéma d'une théorie logique:*

a- la *théorie logique LG* qui est la théorie de l'objet du niveau b; si ce dernier est un langage-objet, il s'agit d'un métalangage qui permet de caractériser les expressions du langage-objet et d'en parler.

b- l'*objet* ou système logique à proprement parler (ce peut être un langage-objet).

c- le *langage-cible*, c'est-à-dire les interprétations des expressions du langage-objet en langue naturelle, lorsqu'elles servent d'exemples.

De nos jours la logique procède en construisant directement un langage-objet de type formel (il s'agit le plus souvent d'un langage artificiel symbolique), la théorie est donc décrite par le biais de l'un de ses objets possibles, à quoi on ajoute quelques éléments métallogiques (très souvent en langage naturel). Procéder ainsi n'est toutefois pas une obligation. Lorsqu'il s'agit des constantes logiques, on peut rester dans le langage-objet sans utiliser de symboles, mais des expressions plus ou moins canoniques de la langue naturelle, expressions qui correspondent à des opérateurs logiques «naturels» (*et, si ... alors, donc, etc.*). Le langage-objet est alors très proche du langage cible. La généralité est produite dans la logique moderne par l'utilisation des variables; on peut s'en dispenser en utilisant dans le métalangage LG des métatermes qui sont le nom caractéristique des éléments qui occuperaient les positions que l'on noterait par des variables. Il est donc possible de traiter un objet logique formel et/ou formalisable sans construire de langage-objet, ni de métalangage symbolique formel. Il suffit pour cela de suivre la procédure de construction d'un système formel implicite, exposée en [4].

[4] *Formel implicite:*

a- utiliser de façon canonique des expressions de la langue naturelle comme constantes logiques;

b- présenter des exemples en langue naturelle (en respectant a);

c- présenter les règles logiques dans la langue naturelle en utilisant des expressions *métalogiques* (ex.: *le terme, le sujet, etc.*).

Telle est la pratique de Port-Royal et de la plupart des logiques classiques. *A priori*, cette pratique ne diminue en rien le caractère formel (implicite) des théories en question (bien entendu il peut y avoir des limitations qui proviennent du contenu même des théories),

et elle ne saurait être considérée comme une nouveauté, puisqu'elle semble avoir été dominante au Moyen-Âge²³. Nous pouvons résumer en [5], le dispositif qui permet à la logique classique de posséder certains caractères formels sans utiliser de formalisme.

[5] *Le schéma de PR:*

— LG = PART_j(LN) (= métalangage logique traditionnel en LN, du type «le terme», «le sujet», etc.) + PART_k(LN) susceptible de décrire O (par exemple: *l'idée A renferme l'idée B*).

— O = <Pensée> [Par définition ne peut être représenté que par LG ou LC].

— LC = théoriquement tout LN, mais en fait une sous-partie PART_i(LN) (= propositions assertives pas trop compliquées, spécialisation de quelques expressions: «tout», «quelque», «est», «non»), susceptible d'être étendue (voir 1.5).

L'historien de la logique se trouve la plupart du temps confronté avec des textes où tous les niveaux que l'on vient de décrire sont étroitement imbriqués. Sa tâche consiste à présenter une interprétation qui éclaircisse la question. La méthode (nous la discuterons chapitre 4) qui consiste à produire une théorie formelle exemplifiée (avec plus ou moins d'ambiguïté) dans les textes qu'il décrit, outre qu'elle a le mérite de permettre des discussions précises, donne la possibilité d'évaluer l'aspect formel des logiques du passé. En ce qui concerne la logique classique, la possibilité de construire des modèles algébriques de la théorie des idées (voir Auroux 1973, 1978, 1979a, Dominicy 1984, Vickers 1979) nous paraît avoir tranché définitivement la question (on se reportera à l'*Appendice II*, pour l'un de ces modèles et au chapitre 4, pour la discussion d'un autre). Ces modèles algébriques sont à situer au niveau O(bjet) de nos schémas.

1.4.2. *Les notions de calcul et de calculabilité*

Nous pensons disposer d'une procédure efficace (une «bonne méthode»), si pour un problème donné, il suffit de la suivre pour obtenir une réponse par oui ou par non, au bout d'un nombre fini d'étapes. L'exemple même des procédures efficaces ou, comme on dit «effectives», est le calcul arithmétique. Nous n'avons des idées claires sur la notion de calcul que depuis les années 1932-1942 (élaboration de

23. Ces idées m'ont été suggérées par Bastable 1975 (pp. 195-196) qui approfondit des remarques de Bochenski 1956, lequel constatait que la logique médiévale possédait un riche contenu métallogique et que dans la période tardive on restait au niveau métallogique, sans utiliser de variables du langage-objet ni présenter ses formules, mais en les *décrivant*.

la thèse de Church-Turing), époque où nous en sommes venus à dégager la notion de fonction récursive générale et à identifier la notion intuitive de calculabilité avec la calculabilité au sens d'une machine de Turing. En fait, l'effectivité est, intuitivement, au cœur de l'activité logique depuis l'Antiquité, puisqu'il s'agit de trouver des procédures qu'il suffirait de suivre pour parvenir au vrai.

À l'âge classique, on rencontre incontestablement un certain flottement sur les propriétés auxquelles on doit aboutir. En particulier un certain nombre d'auteurs considèrent que la logique doit fournir des procédures, non pas exactement pour l'attribution de la propriété «être logiquement vrai», mais pour l'obtention de nouvelles connaissances. On sait que Leibniz avait résolu la question de l'*ars invenendi* par la combinatoire, procédure parfaitement calculable, mais totalement creuse. En fait, pour évaluer le rapport de la logique classique au calcul, il faut prendre en compte trois éléments. D'un côté, les procédures sont appréhendées sous forme de *règles à suivre*, de *méthodes*. La généralité et la formulation métalinguistique permettent que l'on se fie à des préceptes qui ont une valeur tout intuitive, et aucune effectivité (voir les règles de la méthode cartésienne). De l'autre, envisagées du point de vue de l'effectivité, nombre de procédures décrites sont d'une faiblesse extrême, conduisant parfois en deça de la syllogistique traditionnelle (voir 3.8). Enfin, le principal effort des logiciens classiques consiste à construire les procédures logiques sur le modèle du calcul arithmétique ou algébrique. «Passons au calcul de nos idées», déclare Meister dans un travail peu original (1772, p. 25); il ajoute:

La logique n'est que l'arithmétique appliquée à toutes les idées dont notre entendement est susceptible (*ibid.*, p. 2).

Le raisonnement le plus profond, ainsi que le calcul le plus subtil, ne peut se faire que par l'addition ou la soustraction des idées ou des quantités que l'on peut comparer (*ibid.*, p. 38).

Bien entendu, il s'agit le plus souvent de mathématisation par analogie, et en l'absence d'une définition formelle des opérations, la calculabilité est aléatoire. Toutefois, on peut dire que par le biais d'une approche essentiellement métaphorique, les classiques ont mis la question de la calculabilité au centre de la logique.

L'historien de la logique ne doit pas s'intéresser exclusivement aux problèmes de formalisme ou de calculabilité. Il ne suffit pas qu'une procédure soit formelle, il faut qu'elle concerne des propriétés intéressantes. Des thèmes qui n'ont pas connu dans la période concernée l'aboutissement formel peuvent avoir eu une grande fécondité historique. Enfin, le problème initial des logiciens n'est pas

tant le formalisme ou le calcul que la *représentation* et la reconnaissance des opérations et éléments logiques.

1.5. Logique et grammaire

Il paraît évident (c'est presque une question étymologique) de soutenir que la logique est une partie des sciences du langage. Cette opinion est parfaitement formulée par Bastable:

We are symbol-using beings. It is this basic human fact which has created the opportunity and need for logic. [...] the specific technical language is [...] a second order language which describes and refers to our human symbolic talking and thinking (1975, p. 5).

Savoir si la logique est une *scientia sermocinalis* est pourtant un problème traditionnel, au moins depuis le Moyen-Âge (cf. Ashworth, 1974, pp. 32-34). Ce qui est en question, ce sont les entités et termes théoriques dont traite la logique (par exemple, les genres et les espèces): sont-ils des êtres de raison, dotés d'une existence indépendante de notre pensée (réalisme), des êtres linguistiques (nominalisme) ou des opérations de l'esprit (conceptualisme)? Nous retrouvons aujourd'hui le même problème dans les discussions mettant en rapport phrase, énoncé et proposition. La tradition classique a attribué à la logique l'entité *non linguistique et universelle*: «pensée» (cf. dans [5] le niveau O). Les principales critiques qu'on fera au XIX^e siècle des grammaires générales se comprennent à partir de cette opinion: les grammaires étaient «logiques», c'est-à-dire s'occupaient de la pensée universelle. Il y a sans doute des raisons métaphysiques qui font que la logique classique s'intéresse au langage (par exemple Pariente 1978 rattache la question au dualisme corps/esprit), mais il y a aussi des raisons générales et des raisons techniques.

Pour analyser les raisons générales, nous pouvons revenir à ce que nous avons développé dans notre Introduction, en faisant remarquer que la théorie des parties du discours était née primitivement chez les logiciens (cf. 0.1.3). Il est commode d'exprimer notre point de vue de façon concise, sous la forme [6].

[6] *Hypothèses sur les relations entre logique et langage naturel:*

- i) Toute théorie logique comporte des hypothèses linguistiques, explicites ou non, concernant la nature du signe ou de la signification et les différentes espèces de signes utilisés.
- ii) Une théorie logique possède des *cibles* linguistiques. La théorie logique LG de l'objet (qui peut être lui-même un langage) peut, au moins partiellement, être conçue comme la théorie d'un autre langage, ce que nous avons nommé *langage-cible*. La situation du langage-cible est double: il fournit des exemples à la théorie (des inter-

prétations du langage-objet, lorsqu'il y en a un) et ce sont ses procédés que s'efforcent nécessairement d'expliquer les auteurs en construisant la théorie logique. Ce langage-cible peut être la langue naturelle, plus vraisemblablement, un sous-ensemble de la langue naturelle, enfin, un langage artificiel ou semi-artificiel (les mathématiques).

iii) Il existe des disciplines consacrées aux langues naturelles en tant que telles, en particulier la grammaire. Les rapports entre ces disciplines et les théories logiques (communauté de termes théoriques, utilisation par la logique des analyses des théories linguistiques, et réciproquement), si on les envisage historiquement, sont conjoncturels et dépendent de l'état de ces disciplines. Les grammairiens alexandrins n'avaient aucune préoccupation logique (ils n'utilisaient pas même la notion de sujet). Les comparatistes du XIX^e ont tenté de n'avoir explicitement aucune préoccupation commune avec les logiciens. Les contemporains de la logique classique entendaient faire de cette discipline l'un des fondements de la grammaire. Nous revenons au chapitre 6 sur le sens réel de ce projet et dans notre Conclusion sur la question de savoir jusqu'à quel point il est légitime à une théorie du langage naturel de vouloir se passer de la logique.

iv) Les hypothèses linguistiques d'une théorie logique ne s'appliquent pas nécessairement aux langues naturelles (cf. la négation logique ou la quantification).

À partir de [5], nous sommes en mesure d'analyser les raisons particulières. Les points essentiels nous paraissent résulter de deux éléments. Il y a d'abord identité entre les hypothèses linguistiques des théories logiques et les fondements de l'étude des langues naturelles (c'est-à-dire les *grammaires générales*). Tout langage a pour signification des idées et des pensées (c'est ce que nous avons nommé ailleurs l'*hypothèse du langage-traduction*). Ensuite le langage-cible de la logique est essentiellement le langage naturel, ce qui est sans doute dû au composant pratique de cette discipline (voir 1.1). Dès la première édition (II, XI, 1970, p. 191), PR considère comme un défaut de la «logique ordinaire», son habitude de présenter les raisonnements

en les attachant à l'ordre et à l'arrangement dont on les forme dans les écoles, qui est souvent très différent de celui dont on les forme dans le monde, et dans les livres, soit d'éloquence, soit de morale, soit des autres sciences.

Les additions ultérieures (1683, V^e édition notamment) concerneront essentiellement le langage naturel. Certaines s'attaqueront à la définition des parties du discours (cf. II, I, 1683; 1970, p. 143) en notant qu'il «est peu important d'examiner si c'est à la grammaire ou à la logique d'en traiter». Des commentateurs modernes (L. Marin, 1970) en concluent qu'au fil des ans la *Logique* est devenue une philosophie du langage, sous l'influence de circonstances historiques

externes. Il faut, nous semble-t-il, nuancer cette conception. Dès le départ, la langue naturelle est le langage-cible (c'est aussi le langage de la théorie, LG); au cours des rééditions, on s'efforce d'affiner les procédures de réduction de la langue naturelle aux termes théoriques de la logique, afin de mieux dominer les raisonnements qui s'y expriment, en particulier ceux qui concernent la théologie (voir par exemple II, XIV, ajout de 1683). Ceci nous permet d'envisager des raisons techniques plus fines.

La logique, à l'aide de ses termes théoriques, construit des procédures de raisonnement. Supposons maintenant que la classe de ce qu'on reconnaît comme raisonnement dans la langue naturelle soit plus vaste que la classe de ce qu'on peut interpréter à partir de la théorie logique. Une solution consistera alors dans l'étude de procédures linguistiques permettant d'étendre la seconde aux limites de la première. La faiblesse de sa théorie de la quantification entraîne Port-Royal dans de semblables démarches (voir 2.2.2). Il s'agit d'une attitude traditionnelle que Leibniz décrivait parfaitement:

Les conséquences qui ne peuvent être prouvées par aucun syllogisme ni aucun autre procédé doivent être référées, comme Jungius l'a noté, à la caractéristique grammaticale (Couturat 1966, p. 406).

À l'inverse, les termes théoriques de la logique (proposition, sujet, prédicat, extension/compréhension) sont largement utilisés dans les grammaires, puisqu'elles étudient la façon dont les sons réalisent nos pensées. Il faut ajouter à cela que prendre pour cible le langage naturel oblige le logicien à en analyser les procédures spécifiques pour en préparer l'interprétation en termes logiques. D'où l'utilisation des analyses grammaticales par le logicien, et des analyses du logicien par le grammairien. Les deux disciplines vont, par exemple, utiliser la réduction des verbes transitifs à forme finie à une structure [être_{temp} + participe présent] (théorie du verbe substantif), afin de ramener toute phrase à la structure prédicative [S_{ujet} est P_{rédicat}]. Les grammairiens vont buter sur cette interprétation de la phrase (invention de la notion de complément) qui est également très réductrice pour la logique (impossibilité d'avoir une théorie des relations).

Il s'agit toutefois d'une situation initiale qui va évoluer au cours du XVIII^e siècle. Des procédés étudiés au départ dans les logiques vont passer dans les grammaires (voir en 3.4.2 la question de la grammaticalisation de l'opposition explication/détermination²⁴, et, plus spécialement notre chapitre 5), et les termes théoriques de ces

24. C'est Pariente 1979 qui a attiré notre attention sur ce problème.

deux disciplines vont être plus nettement séparés²⁵ (voir *ibid.* et 4.1). Vers la fin du siècle, le changement de langage-cible (la langue des calculs) va également amener, chez Condillac, un changement d'hypothèse linguistique de la logique (voir 3.10).

25. Risse, 1970, p. 264, nous paraît faire des remarques allant en ce sens, quoiqu'elles demeurent assez vagues et difficilement interprétables: «Das bei den Lullisten und bei Leibniz im System des Wissens als dessen sprachlogische Grundlage Zentrale Thema der allgemeinen Grammatik hat im 18 Jh. weithin seine einstige Bedeutung für die Logik verloren».

2

DESCRIPTION ET MODÉLISATION DE LA LOGIQUE DE PORT-ROYAL

Dans ce chapitre notre but n'est pas d'être exhaustif, mais de fournir au lecteur une idée assez précise de la logique des idées et une base pour l'étude de son développement après PR, qui fera l'objet de notre prochain chapitre. Inversement, nous n'avons nullement cherché la *cohérence* de la doctrine, puisque nous l'envisageons comme un *texte source*, où des éléments différents ont pu être sélectionnés et isolés par les successeurs.

L'édition de référence est la cinquième (1683), l'évolution du texte étant non pertinente pour notre propos.

2.1. Le terme théorique idée

Dans la théorie logique de PR, le terme *idée* est un *terme primitif*:

Le mot *idée* est du nombre de ceux qui sont si clairs qu'on ne peut les expliquer par d'autres parce qu'il n'y en a point de plus clairs et de plus simples (I, I, 1970, p. 65).

La caractérisation de ce terme n'a pas manqué de poser des problèmes que nous qualifierons de philosophiques (voir *infra*): de quel type d'être s'agit-il, quelle différence y a-t-il entre idée et image, etc.? Parmi ces problèmes philosophiques, il en est un particulièrement important, celui de l'*origine des idées*, dont les différentes solutions servent à distinguer empiristes et rationalistes. Épistémologiquement, nous ne sommes concernés que par des problèmes d'interprétation: 1) Devons-nous considérer l'absence de définition comme un défaut? 2) L'utilisation du terme théorique *idée* comme terme primitif doit-elle conduire à faire de la théorie de PR une

théorie psychologique (voir *supra* 1.3.2. hyp. 4). 3) La différence de solution dans les problèmes philosophiques affecte-t-elle la théorie logique?

Le premier problème est d'emblée résolu par notre caractérisation de «terme primitif»; toutefois il ne sera vraiment éclairci que par la réponse au second. Il n'est pas très facile de définir ce qu'on entend par «psychologique». Néanmoins, il est clair que si nous pouvons considérer que le terme primitif *idée* est implicitement défini par un système d'opérations caractérisables formellement, alors il ne relève pas de la psychologie. C'est la thèse que nous adopterons, en reconstituant un langage-objet, définissant la logique de PR comme *théorie des idées*, essentiellement non psychologique (voir *Appendice II*). De ce point de vue, *idée* est un terme théorique de la logique, au même titre que par exemple *sujet* ou *prédicat*. Cela n'implique nullement que l'ouvrage soit exempt de toute considération psychologique. La définition de l'idée claire, par exemple, est immédiatement psychologique (I, IX, p. 101: «Une idée nous est claire quand elle nous frappe vivement»), quoiqu'on puisse en donner une explication sur des bases non psychologiques (cf. Leibniz, *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*, in *Acta Eruditorum* de nov. 1684). Nous qualifierons de psychologique toute caractérisation de l'idée relativement au processus de sa perception ou/et à des processus d'association, voire à des activités ou/et qualités non formelles du sujet cognitif (par exemple, la présomption). La théorie de PR est *immergée* dans des considérations psychologiques, elle ne saurait s'y réduire.

2.1.1. Positivité de la logique

En général, la logique se caractérise par un certain nombre de termes théoriques et de règles guidant ou définissant la manipulation de ces termes ou des objets subsumables sous ces termes. On peut soulever à propos du statut de ces règles un certain nombre de questions théoriques: à quoi servent-elles, d'où viennent-elles, sont-elles inventées, par quel moyen les établit-on? PR déploie à ce sujet une attitude très claire qui consiste à considérer la logique comme une discipline *positive* (voir en particulier les deux *Discours*, constituant l'*Avertissement* que Nicole a rédigé pour la V^e édition). La positivité de la logique doit s'entendre au sens où cette discipline a un objet qui lui préexiste et dont elle doit apporter la connaissance. Cet objet ce sont les opérations de la pensée; la logique «ne consiste pas à trouver le moyen de faire ces opérations, puisque la nature seule nous le fournit en nous donnant la raison: mais à faire des réflexions sur ce

que la nature nous fait faire» (1970, p. 60). «On peut bien former des règles en observant ce que la nature nous fait faire; mais on ne fait jamais ces actions par le secours de ces règles» (III, XVIII, 1970, p. 295). La logique n'est donc pas un *organon*; elle n'ajoute rien aux opérations de la pensée, ni aux connaissances auxquelles la pensée s'applique¹. Son rôle est *réflexif*: a) vérifier que nous usons bien de notre raison; b) expliquer l'erreur ou le défaut des opérations de l'esprit; c) faire connaître la nature de l'esprit (1970, p. 60). C'est dans cette attitude qu'il faut chercher les linéaments de la thématique d'une *logique transcendantale*, comme de la tentative caractéristique du XVIII^e siècle de rabattre la théorie logique sur une analytique de l'entendement.

2.1.2. Compréhension et extension

À plusieurs reprises (I, VI, 1970, pp. 87-88, II, XVII, *ibid.*, p. 220), les auteurs introduisent des concepts essentiels définissant l'*extension* et la *compréhension* d'une idée. D'après Risse², il s'agit d'une innovation. Ces concepts ne concernent que «les idées universelles et générales»³. La *compréhension* d'une idée est l'ensemble des «attributs qu'elle enferme en soi et qu'on ne peut lui ôter sans la détruire»; son *étendue* c'est l'ensemble des «objets à qui cette idée convient, ce qu'on appelle aussi les inférieurs d'un terme général» (par exemple triangle équilatéral fait partie de l'extension de *triangle*). L'extension est donc constituée d'idées. Nous la qualifierons d'*extension compréhensive*, par opposition à une autre conception possible de l'extension (ensemble d'individus) que nous qualifierons d'*extension-classe* (selon une terminologie utilisée ailleurs, voir Auroux 1973, 1979). Soit une idée a, si l'idée b est dans la compréhension de a, alors a est

1. Pour que la logique *apporte* des connaissances, accessibles par le seul biais de son formalisme, il faut attendre le XX^e siècle (décidabilité, complétude, consistance); tout ce qu'on pouvait attendre des logiques antérieures, c'était l'établissement pour une classe restreinte de raisonnements de la propriété «logiquement vrai». Voir *infra*.
2. 1970, pp. 69-70: «Als Klassisches Kernstück diesen Begriffslehre wird sodann, wohl erstmals in der Geschichte der Logik ausgesprochen der Inhalt des Begriffs von seinem umfang unterscheiden».
3. I, VI, 1970, p. 86, présente comme synonymes *commun*, *universel* et *général*. Néanmoins, *universel* est un genre dont le *commun* et/ou *général* est une espèce (universalité univoque) et l'*universalité équivoque* l'autre (elle concerne ce que nous appellerions *noms partagés*, c'est-à-dire le phénomène d'homonymie). Dans l'expression citée, idée universelle et générale est donc synonyme de idée universelle univoque ou idée commune.

dans l'extension de b ; nous noterons $a < b$ cette relation en prenant garde à la réserve qui suit. *Stricto sensu*, d'après la définition de la compréhension, la réciproque n'est pas vraie, car un sujet qui convient à une idée n'est pas nécessairement une idée qu'on ne peut ôter à la précédente sans la détruire. On se heurte là au problème de la *définition* (voir *infra*, 2.3.2.) et à celui de la généralisation du rapport compréhension/extension dans son interprétation comme rapport contenant/contenu (interprétation de $<$ comme *est renfermé dans*), voir *infra*.

2.1.3. Abstraction

Le chapitre I, V (1970, pp. 83-85) aborde le sujet traditionnel de l'abstraction. Il en distingue trois sortes: décomposition d'un tout en parties (fractionnement), séparation d'un mode et de sa substance (reprise de la théorie d'Aristote sur les objets de la géométrie relativement au corps réel) et, plus essentiellement, une procédure qui permet «une même chose ayant divers attributs» de penser «à l'un sans penser à l'autre». Si l'on a une idée qui s'applique à un individu (exemple: l'idée que j'ai de moi qui pense), on peut passer de là à une idée plus générale (idée d'une personne qui pense), qui peut représenter une classe d'individus (toutes les personnes qui pensent⁴). Par «ces sortes d'abstractions, les idées, de singulières, deviennent communes, et de communes plus communes». L'abstraction est un processus de généralisation par séparation progressive des composants d'une idée. Les auteurs notent que «dans ces abstractions, le degré inférieur comprend le supérieur avec quelque détermination particulière [...], mais [...] le degré supérieur, étant moins déterminé, peut représenter plus de choses». C'est cette procédure que nous entendons désormais par procédure d'*abstraction*. On remarquera qu'elle peut se concevoir comme exprimant des relations entre des idées ou des opérations sur les idées (« $<$ » interprété comme plus ou moins général, « $->$ » interprété comme soustraction d'une détermination: c'est-à-dire d'une idée à une autre idée). À l'inverse, on peut très bien l'interpréter d'une façon génétique, comme constituant le schéma d'un engendrement des idées à partir de la sensation. C'est pour cette raison que nous soutenons que la distinction empirisme/rationalisme ne concerne pas la définition de la tradition logique de PR dans la

4. Les auteurs considèrent donc ici l'extension-classe, qu'ils ne définissent pas; cela leur arrive encore en d'autres circonstances, voir *infra*, 2.2.2. sur la *quantification* et 2.2.3. sur la *négation*.

mesure où l'empirisme repose sur cette théorie de l'abstraction (voir Auroux 1979a, p. 115). En tant que procédure à engendrer les idées générales, l'abstraction peut être définie comme une *induction compréhensive* selon le schéma: (idée moins générale \rightarrow idée plus générale). L'induction au sens courant (mais on trouve chez Aristote une théorie de l'induction compréhensive: cf. *Sec. An.*, II, 18; sur ces problèmes, voir Auroux 1980) concerne la quantification, c'est-à-dire le passage de *X est vrai de n* à *x est vrai de tous*, qui n'est pas une inférence valide (cf. II, IV, 1970, p. 161). PR traite de l'*induction extensive* dans la théorie des lieux (III, XX, IX, 1970, p. 321) en déclarant «réserver à un autre endroit de traiter de cette manière»⁵, et y revient implicitement à propos des jugements qu'on doit faire des accidents futurs (IV, XVI, 1970, p. 426).

2.1.4. La loi de Port-Royal

Nous attribuons à PR le théorème: extension et compréhension d'un concept varient en proportion inverse. Sous cette forme, nous ne le trouvons pas dans la logique: la compréhension d'un concept est invariable (1970, p. 87). Nous trouvons deux formulations de cette loi:

[1] i) dans le chapitre sur l'abstraction (voir citation dans le paragraphe précédent); soit une suite d'idées ordonnée selon la généralité (du plus particulier au plus général): tout prédécesseur comprend son successeur plus une détermination (= sa compréhension est plus riche).

ii) dans le chapitre suivant sur la généralité, on envisage deux moyens de «resserrer» ou «restreindre» l'extension d'une idée: a) lui joindre ou ajouter une autre idée distincte ou déterminée ($a + b = c$ telle que $a < c$); b) lui joindre une idée indistincte ou indéterminée de partie (exemple: *quelque triangle*); ce dernier point concerne le traitement de la quantification dans la théorie des idées (voir *infra*).

2.1.5. Explication et détermination

Dans le paragraphe précédent, nous avons considéré une opération dont le nom métalogue était *joindre* ou/et *ajouter*, le chapitre VIII du même livre considère de nouveau cette opération en ajoutant à ces noms celui d'*addition*. Nous la noterons «+». Ce qui est en question, c'est le résultat de l'opération nommée: *terme complexe*. PR distin-

5. Notre information ne nous permet pas de décider si le renvoi concerne le dernier passage ou un autre ouvrage (par exemple Arnauld *Des Vraies et des fausses idées*, 1683).

gue deux types de termes complexes, à partir de deux spécifications de l'opération (*explication* et *détermination*) qui tiennent en fait aux propriétés de ses termes. Soit a la première idée et b la seconde. Si b fait partie de la compréhension de a (ou si b convient à a dans toute son extension⁶), alors b ne change pas du tout l'idée a, a et (a + b) ont la même étendue. Dans le cas contraire, le terme complexe a moins d'extension que l'idée a. Il est aisé de montrer que ce point de vue est justifié par les définitions contenues dans les trois paragraphes précédents. Si on avait en effet $a < b$ et $a < (a + b)$, on serait en contradiction avec la formulation [1i] de la loi de PR. Nous reviendrons plus longuement sur ces questions dans notre chapitre 5.

2.1.6. PR et l'arbre de Porphyre

Les concepts introduits dans les trois sections précédentes sont fondamentaux pour déterminer l'originalité de la théorie des idées et son rôle historique. Il va de soi que les nouvelles conceptions ne sont pas nées brutalement; le plus simple est de les rattacher à des éléments antérieurs. L'idée d'une hiérarchie des termes n'est pas nouvelle: elle correspond au fameux *arbre de Porphyre*.

Porphyre, un élève de Plotin du troisième siècle de notre ère, avait rédigé avec l'*Isagogé* un traité sur les cinq *voix* ou *dénominations* (genre, espèce, propre, différence et accident), qui jouent un grand rôle dans la doctrine d'Aristote, mais sur lesquelles le Stagirite ne fournit que des indications dispersées, notamment dans les *Réfutations Sophistiques*, et les *Topiques*. L'*Isagogé* a été commenté à l'égal des textes d'Aristote (notamment par Boèce, *Commentaria in Porphyrium se translatum*, lui-même abondamment commenté au Moyen-Âge) et tous les éditeurs et les interprètes l'ont mis en tête du *Corpus Aristotelicum*. Il est impossible que les Messieurs n'aient pas connu ce texte et ses commentaires: la *Logique* I.VII (*Des cinq sortes d'idées universelles, genres, espèces, différences, propres, accidents*) en est tout simplement une interprétation. Il est probable qu'ils connaissaient également certains commentateurs. Des analogies de vocabulaire (sur lesquelles nous reviendrons) nous amènent à penser qu'ils ont pu s'inspirer de l'ouvrage de Julius Pacius, *In Porphyrii Isagogen et Aristotelis Organum Commentarius Analyticus*, paru en 1505 et réédité en 1597 à Francfort sur le Main (texte grec d'Aristote

6. Nous noterons cette condition $a < b$. Par conséquent, on a: si $a < b$, alors $a + b = a$; sinon $(a + b) < a$. Nous avons noté ailleurs que l'explication correspond à une loi d'absorption sur les idées. Voir Appendice II et *infra*.

et Porphyre, traduction latine et notes de commentaire). Pacius⁷ utilise des moyens graphiques pour représenter les relations entre les termes (voir les reproductions pp. 74-75) ainsi que le raisonnement. Dans ce dernier cas, il utilise un triangle dont les sommets sont les trois termes du syllogisme; or l'on sait que dans le manuscrit BN MS FR. 19915, les Messieurs utilisent également un triangle (ce qui ne sera pas retenu pour la publication).

En étudiant les cinq universaux, Porphyre⁸ introduit la considération des relations que peuvent entretenir les termes entre eux en fonction de leur nature. C'est à propos des genres et des espèces que Porphyre introduit une hiérarchie⁹ qu'il exemplifie en prenant pour départ la catégorie de la substance. Pacius (*l.c.*, p. 9) illustre le passage par la *Figure 1*, qui est en quelque sorte une branche de l'*arbor porphyriana* avec ses ramifications.

Or Porphyre a parfaitement vu qu'il existait une certaine relation quantitative lorsqu'on parcourait cette branche (parcours qu'il rapproche de la méthode platonicienne de division):

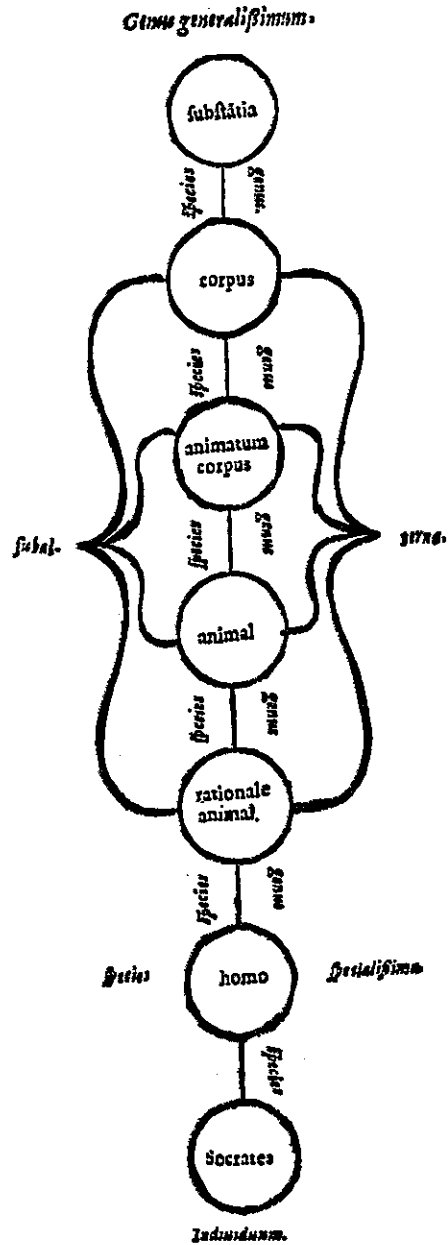
[2] Quand on descend aux espèces spécialissimes, la division procède nécessairement dans le sens de la multiplicité; quand, au contraire, on remonte aux genres les plus généraux, on réduit nécessairement la multiplicité à l'unité¹⁰ (6.16-20, trad. Tricot).

On peut, si l'on veut, considérer que [2] est une formulation de la loi de PR. Il s'agit incontestablement d'un «ancêtre» de cette loi, que l'on peut confondre avec elle. Toutefois, ce que nous appelons «loi de Port-Royal», correspond strictement à l'énoncé suivant:

[3] La compréhension et l'extension (prise au sens de classes d'individus) varient en proportion inverse.

7. Il faut noter que le jésuite Sylvester Maurus a publié à Rome en 1668 un commentaire d'Aristote qui contient la traduction latine que Pacius a donnée de l'*Isagogé*. Ce commentaire, de grande qualité, montre parfaitement la persistance de la logique aristotélicienne, comme l'a souligné Risse (cf. 1.3.1).
8. Tricot a fourni une traduction (Vrin, 1947) infestée d'anachronismes dans la terminologie (il utilise notamment les expressions de «compréhension» et d'«extension», qui n'ont pas de correspondants dans le texte grec). Nous utilisons l'édition de Pacius pour le grec ainsi que sa traduction latine.
9. «La substance est elle-même un genre; au-dessous d'elle est le corps; au-dessous du corps, le corps animé; au-dessous du corps animé, l'animal; au-dessous de l'animal, l'animal raisonnable; au-dessous de l'animal raisonnable l'homme; au-dessous de l'homme, enfin, Socrate et Platon et les hommes particuliers» 4.20-25, trad. Tricot.
10. Pacius (*l.c.*, p. 11) traduit: «Descendendo igitur ad specialissima, necesse est dividendo per multitudinem ire, adscedentes autem ad generalissima necesse est colligere multitudinem in unum». Le latin *multitudo* correspond au grec *plêthos*.

Figure I
L'arbre de Porphyre, représenté par Pacius



Schémas de Pacius

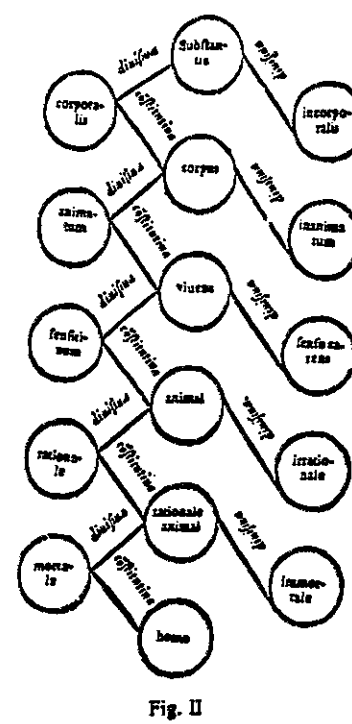


Fig. II

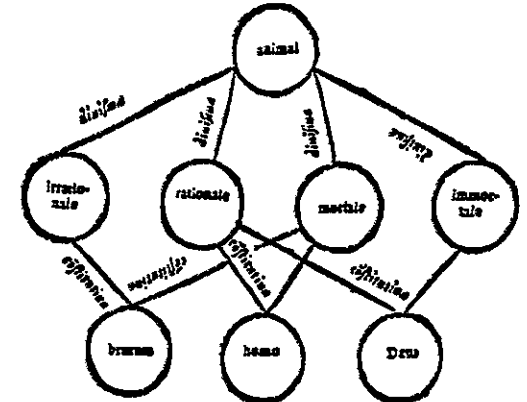


Fig. III

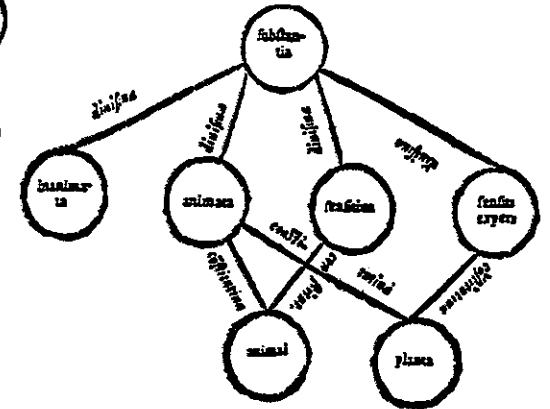


Fig. IV

Le passage de [2] à [3] ne va pas de soi; le premier énoncé est trivial, mais le second beaucoup plus problématique; il nécessite, en outre, l'apparition de termes techniques nouveaux (voir *infra* 3.4, en particulier 3.4.1.2).

En introduisant le rapport du genre à l'espèce (diviser; grec *diaphorédō*) et celle de l'espèce au genre (compléter; grec *sumplêroō*), Porphyre ouvre la voie à la possibilité de dépasser la structure d'une arborescence dichotomique. On le voit bien lorsque Pacius explique le texte à l'aide de schémas. Dans la *Figure II*, on a tout simplement le commentaire de la branche de l'arbre de la *Figure I*; avec les *Figure III* et *Figure IV*, on mêle plusieurs branches et l'arbre commence à ressembler à un «treillis». Il faut noter que PR adapte en français le vocabulaire que l'on trouve chez Pacius (*divisiva, constitutiva*): «la différence a deux respects; l'un au genre qu'elle divise (mes italiques, SA) et partage; l'autre à l'espèce qu'elle constitue (mes italiques, SA) et qu'elle forme, faisant la principale partie de ce qui est enfermé dans l'idée de l'espèce selon sa compréhension» (*Logique*, I.VII).

Ce que vise Porphyre, ce sont les relations entre les cinq universaux (ce qui est déjà un déplacement considérable par rapport à la logique d'Aristote que les *Premiers Analytiques* bâtissent sur le schéma du syllogisme parfait et non sur une théorie des termes). Son ontologie est constituée de genres, d'espèces, de différences, de propres et d'accidents qui sont des formes existant (en acte) dans les individus (lesquels existent en puissance dans ces formes). Outre cette relation ontologique d'inhérence, Porphyre s'intéresse à la relation logique d'attribution (*katêgoreistai*).

[2'] Genres et espèces diffèrent en ce que le genre contient les espèces; et que les espèces sont contenues et ne contiennent pas le genre (*l.c.*, 4. 15-s., Pacius, p. 24).

Pacius commente la seconde partie de [2'] de la façon suivante:

[2''] L'espèce ne contient pas le genre comme partie subjective (*ut partem subiectivam*), mais comme partie essentielle (*ut partem essentialem*).

Porphyre justifie [2'] par:

[2'''] Car le genre est attribué à plus que ne l'est l'espèce (*pleion [...]* *katêgoreistai*; Pacius: *pluribus attribuitur*¹¹).

On trouve également, quelques lignes plus loin, un passage que Tricot (*l.c.*, 3) traduit de la façon suivante:

11. Tricot traduit: «Car le genre a plus d'extension que l'espèce». C'est ce type d'anachronisme que nous dénonçons dans sa traduction.

[2'''''] (i) De plus, les genres ont une extension plus grande, parce qu'ils embrassent les espèces qui leur sont subordonnées, et les espèces une compréhension plus grande que les genres en raison de leurs différences propres.

Pacius traduit:

[2'''''] (ii) Praeterea genera superant (note marginale b: id est, latius patet quam species) specierum sibi subiectarum *comprehensione* (mes italiques, SA): species autem superant genera propriis differentiis (*l.c.*, p. 25).

Le texte grec est:

[2'''''] (iii) Eti ta men genê pleonazai têi tôn hup auta eidôn periochêi; ta de eidê, tôn genôn pleonazei tais oikeiais diaphorais [«en plus <des autres différences qui viennent d'être énumérées>, les genres ont une supériorité parce qu'ils contiennent les espèces qui leur sont subordonnées, tandis que les espèces ont une supériorité sur les genres par <le nombre> des différences qu'elles ont en propre»]; cette traduction m'a été suggérée par J. Lallot].

Il est évident que pour autant que nous voyons dans [1] une expression de la loi de PR, nous pouvons aussi considérer que toutes ces formules en sont également des expressions. Nous voyons même apparaître, chez Pacius, l'adverbe *comprehensione*, mais c'est là où — Tricot a raison — nous dirions «en extension», preuve qu'il ne s'agit pas encore du terme technique moderne. Si nous souhaitons trouver quelque chose d'analogue à l'opposition compréhension/extension (au sens de PR), c'est plutôt vers [2''] et l'opposition partie essentielle/partie subjective qu'il faut nous diriger. Il semble toutefois que l'on rencontre, antérieurement à PR, des formulations dont le vocabulaire est plus proche. Ainsi Frisch (1969) cite-t-il ce passage de la célèbre logique de Toletus (1576):

intellige minus universale est magis collectivum *intensive* (mes italiques, SA); [...] magis universale est magis collectivum *extensive* (mes italiques, SA)¹² [«on doit savoir que ce qui est le moins universel est le plus collectif *intensivement*; [...] ce qui est le plus universel est le plus collectif *extensivement*»].

De fait l'arbre de Porphyre n'a jamais été oublié: on en trouve, par exemple, une représentation dans la *Logique* de S. Dupleix (1607, livre II, chap. 3) et le célèbre Jungius (1638, voir Muller 1984, pp. 64-65) l'utilise de façon très proche de PR. Deux choses paraissent assurées: i) la «loi de Port-Royal» a des ancêtres qu'il faut faire remonter au néo-platonisme; ii) la Renaissance en a formulé des

12. Je dois ces références à Denis Le Pesant.

représentations assez proches, apportant l'opposition *intensio/extensio* qu'on ne trouve pas dans la logique du Moyen Âge (nous reviendrons sur ce point en 3.4.1.1).

La question à résoudre est donc claire: qu'introduit de nouveau PR, et en quoi l'œuvre des Messieurs est-elle un moment essentiel pour la constitution en logique (et en grammaire) des concepts qui nous occupent?

Le premier point est sans aucun doute la notion même d'*idée*, et le contexte du dualisme cartésien qui rejette toute communauté de forme entre le monde matériel et l'esprit. Chez Porphyre, comme chez Pacius, il est question des cinq universaux et de leurs relations. On peut constituer un genre à partir des espèces. On a en quelque sorte une opération de composition; si l'on remplace ces éléments par des idées, l'opération devient une *opération de composition interne*. Le gain ne semble pas, à première vue, essentiel d'autant que l'on peut toujours réinterpréter les idées sur un univers qui comprend les cinq universaux. Il suffit pour cela d'accepter des expressions comme «l'idée du propre» ou «l'idée de l'espèce» (ce que fait PR).

Autrement dit, on pourrait avoir une construction de la logique des idées aussi proche que l'on veut de Porphyre. Toutefois, la dynamique de l'unification lexicale est une dynamique de l'unification générale (surtout dans le contexte d'un rejet de la terminologie médiévale). PR avance largement dans cette voie, lorsqu'il considère que tous les termes de la proposition sont des idées. Il en est ainsi, par exemple, lorsque les Messieurs soutiennent que pour obtenir le terme complexe qui est le sujet de la particulière (*Quelque x*), il suffit de rajouter à une idée l'idée indéterminée de partie (voir 2.1.4) qui restreint son extension. À ma connaissance, il s'agit d'une innovation profonde qui concerne le passage de l'arbre de Porphyre à la loi de Port-Royal. Nous y reviendrons souvent dans cet ouvrage.

Le second point concerne justement les interprétations possibles de l'arbre de Porphyre. Prenons un arbre dichotomique parfait, c'est-à-dire tel que chaque nœud soit divisé en deux parties sans reste, ni recouvrement. Chaque nœud est donc assimilable à une idée (toute idée — par exemple, l'idée indéterminée de partie — ne l'est pas à un nœud).

[4] (A(B(C(D(E))))))

Quoi que ce soit que vous appeliez «idée», l'arbre possède une propriété formelle (et triviale) stable. Soit une branche; c'est-à-dire, à partir de [4]:

[5] A. → .C. → . E

Il est clair que de A plus vous allez vers E, plus vous avez de termes après A (cela s'accroît encore, si vous comptabilisez les rami-

fications; dans [4], outre ce qui figure dans [5] nous n'avons sous A que B, sous C que D) et de E, plus vous allez vers A, plus vous avez de termes après E.

Soit une idée N, située sur un nœud quelconque d'un arbre comme [4]; appelons «bidule» la quantité de nœuds avant N et «machin», la quantité de nœuds, après. Alors, les formulations suivantes sont correctes:

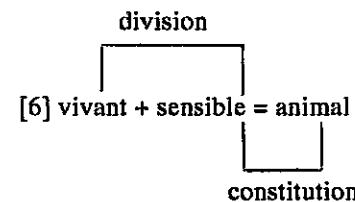
[1*] (i) pour une idée N plus elle a de bidule, moins elle a de machin, et, réciproquement;

(ii) bidule et machin d'une idée varient en proportion inverse.

Évidemment, par là se trouvent validées toutes les formulations de [2]. On peut valider aussi autre chose. Considérons, en effet, que les nœuds de [4] sont des classes d'individus emboîtées; il est clair que leur machin et leur bidule varient aussi en sens inverse. Autrement dit, si vous préférez dire compréhension plutôt que bidule¹³, alors vous pourrez dire qu'une classe a moins de compréhension que les classes qu'elle domine, la compréhension étant elle-même une série de classes.

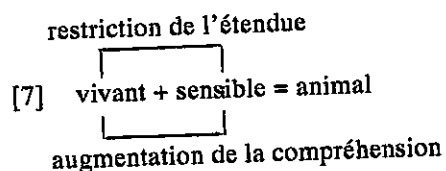
On comprend l'importance de l'arbre de Porphyre dans l'histoire de la logique: la structure formelle (et triviale) sous-jacente est stable sous quantités d'interprétations. L'interprétation de PR consiste à admettre que les nœuds sont des idées, que bidule est la compréhension et machin l'extension.

Il y a davantage encore. Les schémas de Pacius *Fig. III* et *Fig. IV*, quoique les traits puissent être interprétés comme les flèches représentant une relation d'ordre partiel, ne peuvent donner lieu à une interprétation cohérente en termes d'opérations, bien que le commentateur reprenne à Porphyre la conception selon laquelle la différence est «ajoutée» à l'espèce pour constituer le genre. Cela tient à la dissymétrie — introduite à juste titre — entre le «divisif» et le «constitutif»:



13. Mais vous pouvez réserver, comme Pacius, le terme compréhension pour «machin».

En prenant l'extension et la compréhension au sens de PR cela donne: si on ajoute a à b on divise l'extension de b (et également sa compréhension), pour constituer un terme c qui a plus de compréhension et moins d'extension que a . On ne peut pas faire grand chose à partir de ce schéma dissymétrique. L'apport de PR — une fois l'extension et la compréhension rattachées à l'idée comme des propriétés qui lui appartiennent et la définissent comme entité — est de considérer la même opération (autrement dit toujours l'ajout, non plus d'une «différence», mais tout simplement d'une idée), comme correspondant à deux opérations: la restriction de l'étendue et l'augmentation de la compréhension (de fait cette augmentation est identifiée à l'ajout lui-même).



Cette mise en correspondance est en soi une nouveauté et un changement profond. Ce que quelqu'un comme Pacius met en correspondance — ce qu'invite à faire l'arbre de Porphyre — c'est la division de l'extension du genre et le rapport constitutif de la différence à l'espèce. Les opérations ne portent pas sur les mêmes termes, comme le montre [6]. Il n'est pas très facile de caractériser la division (elle porte nécessairement sur les extensions: l'espèce n'est contenue qu'en puissance dans le genre), mais on peut l'approcher à partir de son inverse, c'est-à-dire la réunion de l'extension des espèces pour former l'extension du genre. Cette opération de réunion est valable quelle que soit la définition que l'on peut donner de l'extension, soit comme ensemble des nœuds inférieurs de l'arbre de Porphyre, soit comme une classe d'individus. En effet, appelons $Ext(i)$, la classe associée à chaque idée (chaque nœud). Alors, il est clair que la réunion des extensions de chaque feuille pendante de l'arbre, dans [4], est l'extension du genre suprême et que tout nœud a pour extension la seule réunion de l'extension des deux nœuds qu'il domine immédiatement:

$$[8] Ext(A) = Ext(B) \cup Ext(C) = Ext(B) \cup Ext(D) \cup Ext(E)$$

La restriction est tout autre chose. Le passage de A à C sur [4], correspond à l'ajout à A d'une différence, disons N . Or, l'extension d'une différence n'est jamais définie par l'arbre de Porphyre, parce que la différence n'est jamais située sur cet arbre (c'est ce qui provo-

que le croisement des traits dans les schémas de Pacius *Figure III* et *Figure IV*). Ce qui est situé sur l'arbre, c'est l'extension des genres et des espèces. On peut bien admettre que l'opération $(A+N) = C$ correspond à l'inverse de la réunion des extensions des deux termes A et N , mais cela n'a de sens que si l'on connaît cette réunion. Il faut en conclure que [7] ne met pas en correspondance ajout des compréhensions et division des extensions, mais ajout des compréhensions et *intersection* des extensions. Autrement dit, le rapport de [7] à la conception traditionnelle de l'arbre de Porphyre correspond au passage de «ajouter c'est diviser», à «ajouter c'est intersecter». Cela est valable quelle que soit la conception que l'on puisse se faire de l'extension, notamment si celle-ci est constituée pour un terme des inférieurs à ce terme dans un arbre de Porphyre¹⁴. L'interprétation de PR — et c'est en cela qu'elle est une innovation — revient à ceci: ajouter deux idées (leurs compréhensions), est la même chose que considérer l'intersection de leurs extensions¹⁵.

2.2. L'inférence

2.2.1. La proposition

PR distingue quatre opérations principales de la pensée: les trois opérations classiques, *concevoir*, *juger et raisonner*, et une opération plus originale, *ordonner*, dont le nom indique clairement l'origine cartésienne. La première correspond à la formation des idées (les termes), la seconde à la proposition, la troisième à l'enchaînement

14. On le voit bien si dans l'arbre [4] on additionne un genre à une espèce (je veux dire leurs compréhensions), soit $A+C$, l'extension du terme ne peut être que l'intersection (en l'occurrence, cela donne l'extension de C).

15. On peut voir l'importance opératoire du point de vue de PR en comparant avec Jungius (1638). La logicien (chap. XV) introduit la *largeur* et l'*étroitesse* des concepts («on dit de l'un des concepts qu'il est *plus large*, l'autre *plus étroit* si le premier peut être prédiqué universellement du second, alors que le second ne peut être prédiqué du premier», trad. Muller 1984, p. 64). Il reprend également la *restrictio* dans le sens d'une loi de composition sur les concepts («on dit qu'un concept est restreint par un concept si l'addition du second au premier donne un concept plus étroit» *ibid.*, p. 64). Il distingue à ce propos la *composition essentielle* et la *composition accidentelle*, distinction qui est assurément un ancêtre dans la famille de l'opposition entre *explication* et *détermination* (voir notre chap. 5). Mais cette distinction le conduit à envisager sous la même catégorie ambiguë (ajout restriction/composition) la composition du genre et de l'espèce (qui assurément ne restreint rien) et celle d'un concept avec une propriété quelconque. Il ne parvient pas à mettre clairement en correspondance la relation d'ordre (l'arbre de Porphyre) et l'opération de composition.

des propositions, et la quatrième à la théorie de la science. Ces opérations justifient la division de l'ouvrage en quatre livres.

La proposition est conçue comme une opération de comparaison entre deux idées (l'évaluation de leur convenance), c'est-à-dire un jugement. On a donc:

$$[9] P_{\text{proposition}} = J_{\text{jugement}}(a_1, b_2)$$

où J peut être une affirmation (J_a) ou une négation (J_n). La paire d'idées (a_1, b_2) est ordonnée (c'est ce que signifient nos indices). La première idée est qualifiée de *sujet*, la seconde de *prédicat*. Le schéma de la proposition logique est donc:

$$[9'] J_x(S, P).$$

Une même proposition peut comporter plusieurs sujets ou prédicats, elle est alors une *composition* de propositions, par exemple:

$$[9''] J_x(S, P_1 \text{ et } P_2) \rightarrow [J_x(S, P_1) \text{ et } J_x(S, P_2)].$$

Sujet et prédicat sont des termes théoriques différents de l'idée, chacun d'eux pouvant correspondre à une ou plusieurs idées. C'est à propos de la proposition que PR entre le plus profondément dans l'analyse de la langue naturelle, conçue comme l'expression de la pensée. Le problème est donc de rattacher les moyens d'expression aux termes théoriques de la logique. L'expression du jugement est le verbe ou plus précisément le verbe substantif; les verbes actifs et leurs régimes donnent lieu à des propositions complexes, par exemple:

$$[10] \text{Brutus a tué un tyran} \rightarrow \text{Brutus a tué quelqu'un et celui qu'il a tué était un tyran.}$$

La *complexité* de la proposition est une notion concernant le rapport entre la représentation logique LG (nous utilisons, en fait, un langage-objet, plus ou moins formel, qui n'est pas dans PR: pour les Messieurs, l'objet de la logique, c'est la pensée) et le langage-cible. Dans ce rapport, le terme théorique *idée* (qui désigne un élément de l'objet) sert de médiation entre les termes théoriques *sujet*, *copule*, *prédicat* (de la LG) et les parties de l'expression du langage-cible (c'est-à-dire la LN). Toute expression du langage-cible correspond à une idée, mais pas toujours à l'un des autres termes logiques; si elle n'y correspond pas, on dira que la proposition est complexe.

À première vue, *proposition* est donc un terme ambigu applicable à l'objet (la pensée) comme à son expression dans le langage-cible. Toutefois, toute expression du langage-cible équivaut à une proposition du langage-objet, et toute expression manifestée comme complexe par la structure du langage-cible, est analysable en termes de différentes propositions du langage-objet. Il en résulte que l'ambiguïté du terme théorique *proposition* (ou jugement) appartient au

langage-objet (c'est-à-dire à la pensée). La procédure qu'on vient de décrire, en effet, suppose que *proposition* recouvre aussi bien ($a + b$) que $J_x(S, P)$, sinon on ne pourrait pas soutenir que (nom + adjectif) ou (nom + qui + copule + prédicat) est un jugement. Conséquemment on a des réductions au niveau du langage-objet du type:

$$[11] S = J_x(S_1, P_1)$$

On peut avoir également une complexité portant sur la forme du jugement, c'est-à-dire

$$[12] J_m(S, P)$$

Ce qui permet de traiter *de dicto* les modalités et certaines incidentes (voir *infra* 3.1). PR propose en outre des réductions du terme théorique *jugement* sur la base des termes théoriques *compréhension* et *extension* d'une idée:

Être sujet d'une idée, et être contenu dans son extension, n'est autre chose qu'enfermer cette idée (II, XIX, 1970, p. 225).

C'est-à-dire:

$$[13] J_a(S, P) = \text{déf}(S < P)^{16}.$$

Il arrive enfin aux auteurs d'interpréter le *jugement* à l'aide d'une autre opération, l'identité:

[13'] La nature de l'affirmation est d'unir et d'identifier [...] le sujet avec l'attribut (II, XVII, p. 219).

Cette interprétation suppose la *quantification* du prédicat («l'identité [...] regarde l'attribut comme resserré dans une étendue égale à celle du sujet», *ibid.*, p. 220). À proprement parler, on a donc:

$$[14] J_a(S, P) =_{\text{déf}} [\text{Ext}(S) = \text{Ext}_S(P)]$$

La doctrine de PR sur la proposition est donc complexe, variée et passablement ambiguë.

2.2.2. La quantification

PR traite la quantification à partir du concept d'*extension*, selon l'opposition tout/partie (voir 2.1.4. sur le rôle de l'idée indéterminée de partie). Pour les propositions, leur quantité dépend de celle de leurs sujets, et l'on obtient le carré classique des oppositions (A, E, I, O).

Il en résulte que la question de l'existence ne concerne pas la quantification; ce qui explique que la subalternation soit considérée comme une inférence valide¹⁷. Cette position est conforme à la

16. Remarquons que cette conception ne concorde pas avec la définition de la compréhension (= ensemble des termes définitoires) exposée en 2.1.2.

17. Par conséquent, la validité des procédures de raisonnement suppose *implicitement* que les concepts n'aient pas une extension vide.

doctrine classique selon laquelle l'existence est un prédicat, une idée¹⁸. PR traite les existentielles à propos des faits (IV, XIII et sq.), c'est-à-dire sans rattacher la question à la construction du langage-objet. Les auteurs envisagent la quantification du prédicat (voir *supra* 2.2.1.); il ne s'agit pas d'en tirer de nouvelles inférences ou d'expliquer la négation. Dans l'affirmative, la quantité du prédicat est particulière; pour la négative, voir 2.2.3.

Le mécanisme de la quantification concerne ce que nous appelons aujourd'hui le calcul des prédicats, dont la syllogistique peut être envisagée comme une approximation faible. Entre autres choses, la conception traditionnelle de la quantification ne permet pas d'étudier un raisonnement du type:

[15] La loi divine commande d'honorer les rois: Louis XIV est roi; donc la loi divine commande d'honorer Louis XIV.

Il ne s'agit pas d'un syllogisme, mais de l'instanciation du schéma universel:

[15'] (x) (si x est un roi, alors la loi divine commande d'honorer x).

PR a élaboré une règle d'analyse du langage-cible qui lui permet de traiter des cas analogues: les propositions composées de verbes actifs et de leurs régimes contiennent deux propositions (II, V, 165; voir l'exemple [10] en 2.2.1.). Cette règle est explicitement invoquée (III, IX, p. 262) pour traiter l'exemple cité plus haut, c'est-à-dire le ramener à la procédure syllogistique.

2.2.3. La négation

PR éprouve le besoin de régler l'utilisation de la négation par trois axiomes (II, XIX, 1970, p. 225 sq.):

[16] i) concernant la compréhension; si b est niée de a, cela signifie que b n'est pas dans la compréhension de a, mais pas qu'aucune partie de la compréhension de b ne figure dans la compréhension de a;

ii) l'attribut d'une proposition négative est toujours pris généralement;

iii) tout attribut nié d'un sujet est nié de tout ce qui est contenu dans l'étendue qu'a le sujet dans la proposition.

On peut se demander la raison de ces axiomes. Sans doute, ils justifient la conversion de l'universelle négative (à partir de l'idée que la proposition exprime une identité d'extension, voir *supra* 2.2.1.), mais il y a des raisons intrinsèques au langage-objet. D'après

18. Voir en IV, VII, p. 392, le second axiome qui pose que l'existence au moins possible est contenue dans l'idée claire et distincte.

ce qui précède, il est clair que PR s'efforce de réduire les opérations logiques à des opérations sur les idées, le jugement correspondant au fait qu'une idée en enferme une autre. Il serait, alors, conséquent de considérer que la négation correspond au fait qu'une idée n'en enferme pas une autre, la question étant de savoir si *renfermer* concerne l'extension ou la compréhension. On peut aisément démontrer: i) Que l'interprétation intensionnelle mène à des erreurs logiques (cf. Auroux 1979, pp. 140-143); ii) Que la négation n'a pas un comportement symétrique sur l'extension et la compréhension (cf. Auroux 1978, p. 5). Nous reviendrons sur ces questions dans les chapitres 3 et 4. Les axiomes montrent que PR a bien vu le problème, et qu'il s'efforce de le résoudre sans sortir de la théorie des idées. Par ailleurs, ils indiquent bien que la thèse selon laquelle les considérations extensionnelles sont absentes de la logique classique est erronée. Nous démontrerons en 4.4.3 qu'une théorie intensionnelle de la négation est impossible.

2.2.4. La syllogistique

L'attitude de PR face à l'héritage logique d'Aristote est ambiguë. D'une part, la syllogistique est considérée comme étant de peu d'utilité (à rattacher à la *positivité* de la logique, voir 2.1.1.); d'autre part, les auteurs en donnent une présentation *axiomatique* soignée qui n'est pas exempte d'innovations («Voilà ce qu'on en dit ordinairement et quelque chose même de plus que ce qu'on en dit», III, p. 231). Toute la syllogistique se réduit à six règles (III, III); exposées de façon métalogue, et utilisant des termes théoriques propres (*majeure, mineure, conclusion, moyen, grand terme, petit terme*, etc...). E.J. Ashworth (1975, p. 237) note que Arnauld est l'un des seuls logiciens à poser explicitement que la conclusion est négative ssi une prémisses l'est (3^e, 4^e et 5^e règles). Historiquement et épistémologiquement le point le plus important paraît dans le chapitre III, X, intitulé *Principe général par lequel sans aucune réduction aux figures et aux motifs, on peut juger de la bonté ou du défaut de tout syllogisme*. Pour PR, il y a dans la théorie logique quelque chose de plus essentiel que la syllogistique. Le principe fondamental peut s'exprimer ainsi:

[17] la conclusion est contenue dans les prémisses.

Ce qui revient à interpréter le syllogisme sur la base d'une relation «être renfermé dans», valable entre ses termes. D'où la position de deux règles:

[18] i) nul terme ne peut être plus général dans la conclusion que dans les prémisses;

ii) le moyen doit être pris au moins une fois universellement.

Pariente (1985) a suivi la reconstruction de la syllogistique selon les principes posés par PR. Cette reconstruction est en quelque sorte un exercice destiné à montrer en quoi la théorie proposée, quoique plus simple que la logique classique, la contient néanmoins (on retrouvera la même stratégie chez Boole).

2.2.5. La logique des propositions

PR n'a pas une claire conscience des rapports entre les opérations portant sur les termes et celles portant sur les propositions non analysées. On pourrait dire que PR procède à l'inverse de la logique moderne: celle-ci prouve la validité d'une formule prédicative à partir du schéma propositionnel, idéalement pour PR la validité des propositions se déduirait de l'examen de leurs termes. Nous verrons que cela n'est pas tout à fait exact dans la mesure où se trouve en question la vérité logique. C'est aussi le cas pour la négation. Comme on l'a vu, PR s'efforce de ramener la logique à un langage-objet concernant les idées. Pour traiter la négation, ce langage est inadéquat; dès lors, la négation est une *qualité* de la proposition manifestée par un certain nombre de relations entre certaines propriétés de ses termes. On est obligé d'envisager solidairement les deux termes et leur composition.

La logique des propositions proprement dite est abordée par le biais des propositions composées, sous le chapitre des *Syllogismes Conjonctifs* (III, III), c'est-à-dire ceux «dont la majeure est tellement composée qu'elle enferme toute la conclusion». Tel est le cas des conditionnelles par exemple (*Si p alors q, or p, donc q*), à propos desquelles PR expose le *modus ponens*, le *modus tollens* et la *contradiction*.

C'est au cours de cet examen que sont envisagés les opérateurs propositionnels; par exemple, les *conditionnelles* correspondent à l'implication matérielle (vrai quand p et q fausses), les *copulatives* à la conjonction (vraie ssi p et q vraies), les *disjonctives* à la disjonction exclusive. Il faut noter que le langage-cible entraîne la considération d'un certain nombre d'éléments comme les *causales* (parce que), les *relatives* (où ... là, tel ... tel), les *discrétives* (mais), qui sont difficilement interprétables formellement.

2.3. Addenda

2.3.1. Opérations

La logique de PR est explicitement une théorie des *opérations* de l'esprit; la théorie de l'abstraction fait clairement apparaître que toutes les opérations sont d'abord des opérations sur les idées. L'effort de PR consiste à relier entre elles les opérations de base et à reconstruire la logique à partir de là. C'est pourquoi nous pouvons donner un modèle du *langage-objet* (ou *théorie des idées*, voir *Appendice II*) totalement algébrique et facilement interprétable dans le texte. Cela n'implique pas que PR dégage toujours clairement les opérations, qui restent reliées à une classe d'expressions de la langue naturelle dont la synonymie fait parfois problème. Cela n'implique pas non plus que PR ait toujours une claire conscience des niveaux d'opération. Un problème particulier est posé par le rapport entre l'opération et son expression.

Les Messieurs ont mené une réflexion importante à ce sujet entre la rédaction de la *Logique* et celle de la *Grammaire*; la cinquième édition (1683) de la première (II, II, 150) reprend à la seconde un chapitre caractéristique sur le verbe. Soit p l'expression d'une pensée; cette pensée contient une opération O marquée dans p par la copule; elle peut contenir également une opération de négation N (dont on a vu qu'il était difficile de définir l'*opérande*). Ceci dit, O et N peuvent être *conçues* (c'est-à-dire transformées en termes, donc en idées), et par conséquent l'affirmation figurer dans un domaine d'opération:

[19] $p \rightarrow O(S, A)$ (avec A = affirmation; O = jugement affirmatif)

La nomination de l'affirmation (par exemple) ne fait pas fonction de *métalangage*¹⁹ du *langage-objet*. Les opérations sont les opérations de la pensée, et, par conséquent, elles renvoient à l'acte d'un *sujet* (c'est-à-dire, d'un «penseur»). Le *langage-objet* est relié à une théorie des *actes de pensée* qui fait de PR l'ancêtre de l'hypothèse performative, qui entraînait, il y a quelques années, les linguistes à supposer que toute phrase était enchassée dans une sorte d'hyperphrase initiale de la forme «je pense que...» ou «je dis que...». Cela permet de distinguer sujet de l'énoncé et sujet de l'énonciation:

[20] *Petrus affirmat = Petrus est affirmans*

où *est* est l'expression de l'opération de la pensée du sujet de l'énonciation et *affirmans* la conception d'une opération semblable, conçue comme effectuée par le sujet de l'énoncé (Petrus).

19. Ce qui n'implique pas qu'il ne s'agisse pas d'opération «métalinguistique» au sens du métalangage naturel.

Dans ce type de démarche, il ne s'agit aucunement de décrire les propriétés des opérations du langage-objet, et les opérations conçues ne sont aucunement engendrées récursivement à partir de celles du langage-objet. Bien au contraire, elles peuvent *modifier* la définition que celles-ci ont pu recevoir sur la base de leurs termes. Un *acte de pensée* (qui n'a pas même besoin d'être exprimé) peut changer l'explication et détermination (II, VI, p. 168), modifier la copule (traitement des *modales*) ou changer le rapport principale/incidente. De ce point de vue, théorie des *actes de pensées* et *langage-objet* sont relativement indépendantes, sinon incompatibles²⁰.

2.3.2. Logique philosophique et logique appliquée

De nos jours, il est assez usuel dans la tradition anglo-saxonne de nommer *philosophical logic* ou *philosophy of logic* (bien que ces expressions ne soient pas toujours synonymes), un certain nombre de questions qui sont adjacentes au système logique (calcul des propositions et des prédicats). Telles sont les discussions concernant le concept de *vérité*, les *définitions*, les correspondances entre systèmes, etc. Si l'on admet la thèse ici soutenue d'un noyau théorique relativement ferme constituant le cœur de la logique de PR (c'est-à-dire la théorie des idées), nous pouvons adopter un point de vue semblable. Nous rencontrons, en effet, un certain nombre de questions adjacentes à la théorie logique.

1- *La vérité*: On trouve dans la logique de PR un concept de *vérité purement logique* (II, XVIII, p. 224): une expression logiquement vraie doit être «certaine et infaillible par la seule disposition des termes» (un argument logiquement vrai en ce sens est dit «bon dans la forme», III, XI, p. 272). Il est clair que l'exposition de la syllogistique repose sur cette conception. Toutefois, la tentative de réduction de la syllogistique sur la base de la théorie des idées (voir *supra* 2.2.4.) présente une conception différente.

Un syllogisme est vrai si la conclusion est contenue dans les prémisses. Le statut d'une telle conception n'est pas très clair; elle sous-entend une définition de la vérité des propositions. Soit p une proposition, composée de S et de P , telle que $S = a$ et $P = b$; par définition:

20. Pour un traitement différent de ces questions et l'effacement ultérieur de la théorie des actes de pensée chez les grammairiens du XVIII^e siècle (Beauzée), voir Auroux 1979, pp. 91-97 et 1986b. Le Goffic (1978) montre, au reste, que de ce point de vue on ne peut trouver aucune théorie unitaire cohérente dans la *Logique* et dans la *Grammaire*.

[21] 'p' est vraie si $a < b$.

Il faut prendre garde à l'interprétation de cette formule. Nous pourrions choisir d'écrire plutôt:

[21'] 'p' est vraie =_{def.} 'a < b' est vraie²¹;

dans ce cas, nous réinterpréterions simplement la vérité d'une proposition dans les termes de la vérité des expressions du langage-objet (laissant non défini l'opérateur métalinguistique «est vrai»). [21] laisse entendre qu'il ne s'agit pas d'une équivalence formelle, mais d'un critère/définition de «est vrai».

Savoir si la logique classique est d'esprit formaliste ou pas dépend, à notre avis, de ce point fondamental, parce que, dans le fond, $a < b$ ne signifie rien, et que la vérité de $a < b$ dépend du *fait* que l'idée a renferme l'idée b ²². Si cette seconde conception prévaut, la logique devient une question de contenu. Il faut remarquer enfin que l'interprétation de «renfermer» pose de sérieux problèmes (< doit-elle valoir sur l'extension ou la compréhension?; voir *supra*, 2.2.3. à propos de la négation).

2- *La définition*: PR présente les différents types possibles de définition (I, XII-XIV); il s'agit essentiellement d'aborder les problèmes posés par le rapport des idées à leur expression dans le langage naturel. On remarquera toutefois que la conception de la définition d'une idée touche la conception de ce qu'elle «renferme», donc de sa compréhension et par conséquent l'interprétation de «<». Nous reviendrons plus spécialement sur cette question dans notre chapitre 7.

La logique philosophique contenue dans PR comporte nombre de problèmes, que nous ne posons plus guère (par exemple: l'origine des idées, l'opposition rationalisme/empirisme, etc...). La caractéristique essentielle de l'œuvre des Messieurs nous semble sa relative *hétérogénéité*. En fait, à côté de la *théorie des idées*, nombre d'éléments plus traditionnels subsistent: question des catégories, des cinq universaux, exposition traditionnelle de la syllogistique. Il est de la plus grande importance de considérer l'évolution de ces éléments dans les travaux ultérieurs, compte tenu du fait qu'en les présentant, PR soutient paradoxalement leur inutilité.

21. Cf. Auroux 1978, p. 8.

22. Cf. IV, VII, p. 392, le principe cartésien présenté comme axiome (tout ce qui est enfermé dans l'idée claire et distincte d'une chose peut en être affirmé avec vérité); ce principe constitue une interprétation rationaliste de la formule discutée ici, alors que la glose proposée correspond plutôt à une interprétation empiriste, comme celle proposée par Condillac.

Le même problème se pose à propos de ce qu'on pourrait appeler la *logique appliquée*, nous voulons dire la réflexion sur le raisonnement «en situation». PR s'engage dans cette voie à partir de la thématique traditionnelle (examen des lieux, des sophismes) qu'il transforme quelque peu, encore un coup, en en minimisant l'importance, mais aussi en ajoutant des éléments nouveaux (division des lieux reprise à Clauberg, en particulier théorie des *lieux grammaticaux*, c'est-à-dire de l'analogie des mots). En ces matières, l'apport des Messieurs paraît bien d'introduire quantité d'éléments psychologiques, tant et si bien que la relation de la logique appliquée à la théorie logique qu'on vient de décrire est tout à fait lâche. C'est dans ces domaines que l'idéalisme, le rationalisme, voire le jansénisme (voir 1970, p. 324 sur les «sophismes d'amour propre») ont la plus large place.

La théorie de la science qui occupe toute la quatrième partie est particulièrement caractéristique. *Grosso modo*, on peut dire qu'elle repose sur deux dichotomies, certitude/évidence, synthèse/analyse. Les Messieurs vont choisir de valoriser le second terme de chacune, en quoi ils sont cartésiens. Cela a pour conséquence d'introduire comme *nec plus ultra* de la logique appliquée l'effrayante platitude des «règles» cartésiennes et de faire reposer la méthodologie sur la compétence du sujet de la connaissance.

Ces dichotomies et les problèmes adjacents proviennent de l'apparition de l'algèbre et de la géométrie analytique. Un problème de géométrie dans sa forme traditionnelle présente une proposition à démontrer (on termine par *C.Q.F.D.*, *ce qu'il fallait démontrer*); un problème d'algèbre présente une quantité inconnue dont il faut trouver la valeur (on termine par *C.Q.F.T.*, *ce qu'il fallait trouver*). Certitude et synthèse sont liées, tandis que sont liées évidence, analyse et invention. On comprend, alors, la dévalorisation de la syllogistique qui concerne la certitude et la démonstration. La compréhension du processus de l'analyse devient un élément essentiel de la logique appliquée. C'est sans doute ce point qui forme l'originalité de la logique classique: en devenant une analytique de la pensée, elle va déployer un programme de recherche qui ne lui préexistait pas.

3

ÉVOLUTION ET CONTENU DE
LA LOGIQUE CLASSIQUE

3.1. Lignes d'évolution

3.1.1. Remarques générales

Avec ses 17 rééditions, la *Logique* de PR est, en France, l'un des traités les plus répandus du XVIII^e siècle; seul Condillac (avec l'*Art de Penser* et l'*Art de Raisonner*, dans le *Cours d'Études*) égalera le score (voir *Appendice I*). Les raisons de cette permanence et de ce succès tiennent sans doute aux qualités logiques de l'ouvrage. Si le système est limité, on n'y rencontre aucune erreur; on ne pourra en dire autant des systèmes postérieurs (voir *Appendice IV: Règle de Buffier-Cochet*, ou l'approche maladroite de la contraposition par Lesage dans *Appendice V*). À notre avis, ce succès a une raison plus profonde: il tient au fragile équilibre que l'ouvrage réussit à maintenir entre les éléments nouveaux (tout ce qui relève des idées) et les éléments plus traditionnels de la syllogistique. La richesse de l'œuvre des Messieurs équivaut à sa profonde ambiguïté. Les logiciens du XVIII^e siècle vont essayer de lever cette ambiguïté. Aucun autre ouvrage (mises à part les multiples versions du bavard Crousaz) n'offrira une telle diversité de contenu et ne décrira autant de procédures de raisonnement. Le jugement de Risse (voir 1.3.1., *hyp.* 5) reçoit donc une certaine confirmation.

De manière générale, PR est pour les Lumières un point de départ, encore bien compliqué, qu'il s'agit d'améliorer en suivant la direction indiquée dans l'ouvrage¹. Beaucoup d'entre eux entendent

1. Voir par exemple Buffier 1714, pp. 469-507: *Remarques sur la logique dite l'art de penser*.

présenter un système nouveau². Parmi les auteurs recensés, trois manifestent des positions assez marginales.

Le premier est Jurain 1765, qui trouve la rénovation port-royaliste insuffisante³, et s'efforce de rompre plus complètement avec la tradition, en étudiant les éléments de confirmation de la validité de nos connaissances. Cela l'amène parfois vers des thèmes probabilistes (une seule autre apparition importante de ce thème chez Sauri 1773 qui, en II, IV, relie la question à l'établissement de tables statistiques).

Le second est Hauchecorne 1784, qui a des positions nettement régressives: il trouve que PR et Condillac n'ont pas fait assez de place à l'exposition traditionnelle de la logique, et introduira à nouveau dans les éditions postérieures (1786, 1812) les appellations traditionnelles et l'exposition latine des règles de la syllogistique.

Le troisième est le Cardinal Boisgelin de Cucé (1789). À l'Âge classique, la possibilité d'une logique tient à la thèse de l'universalité de l'esprit humain, c'est-à-dire sinon de tous les contenus idéels, du moins des propriétés les plus générales des idées. C'est cette thèse que le Cardinal refuse, en choisissant une position résolument relativiste: «S'il existait une logique, elle ne serait que l'histoire de la marche qui suit l'esprit humain dans le progrès de ses connaissances» (*ibid.*, p. 10). Or, «il n'y a point de véritable histoire de l'esprit humain, il n'y a point de logique uniforme et générale, commune à tous les esprits, dans l'ordre de toutes les sciences» (*ibid.*, pp. 11-12). La conclusion est nette:

En général, il n'y a point de science applicable à toutes les autres sciences. Aucune science ne consiste dans la simple exposition d'une méthode; il faut un objet, un intérêt, des sentiments, des idées particulières, une analyse suivie; il y a autant de sciences diverses que de divers objets de l'humaine intelligence: il n'y a point de logique (*ibid.*, p. 21).

La grammaire générale subit les mêmes attaques:

La logique des langues, réduite en préceptes, n'est pas plus utile que la logique générale, à ceux qui ne font pas des observations par

2. Cf., par exemple, Condillac 1780, éd. Le Roy, t. II, p. 371: «Cette logique ne ressemble à aucune de celles qu'on a faites jusqu'à présent».
3. Cf. *Préface*, pp. IV-V: «On trouve dans les nouvelles logiques un ordre, une netteté, une précision qui sert beaucoup à former la jeunesse. On y explique avec grand soin les méthodes de synthèse et d'analyse employées si utilement dans les recherches les plus difficiles et les plus abstraites. Tout cela est vrai; mais le colosse subsiste encore, et par sa forme aussi bizarre qu'extraordinaire, il effraie encore la plupart des esprits.»

eux-mêmes, et qui ne recommencent pas cette même étude, dont les grammaires leur donnent les résultats. Ceux qui font cette étude et ces observations ont leur propre grammaire, qui tient à tous leurs sentiments, et qui leur est bien plus utile que les grammaires générales des philosophes et des rhéteurs (*ibid.*, p. 20).

Les autres textes sont plus homogènes. Toutefois, la chronologie des nouvelles productions (voir *Tableau I*) révèle des discontinuités, que ne présente pas la statistique des éditions de travaux logiques (voir *Appendice I, Figure I*). Il y a trois «trous» dans la progression des nouvelles productions: 1714-1736 (d'après l'*Appendice I, Figure I*, cela correspond aux rééditions de Descartes); 1750-1759 (cela correspond au début de l'entreprise encyclopédique, vol. I, paru en 1751) et 1789-1798 (évidemment, la Révolution n'est pas favorable aux recherches logiques). En outre, les auteurs ne travaillent pas comme aujourd'hui à partir des travaux antérieurs dans une perspective critique et cumulative. En 1714, Buffier, qui analyse quelques travaux antérieurs, utilise pour PR, l'édition de 1674. À la fin du siècle, Marmontel, dans sa *Logique* (édition posthume) note: «La seule logique moderne que j'aie à présent sous les yeux est celle de Port-Royal» (*l.c.*, p. 346). Les citations sont rares, et il est difficile de voir clairement comment s'effectue la circulation des informations: on suit les sottises de Buffier sur le syllogisme disjonctif (voir *Appendice IV*) chez Cochet et Guinot; on retrouve sa théorie de la négation chez Condorcet a. Mais les filiations sont aléatoires. L'auteur le plus souvent cité (après 1775) est Condillac, mais Locke l'est presque autant. Certains travaux (Lamy 1706, Sauri 1733, Le Breton 1788) sont des allègements de PR sans grande originalité⁴. Des ouvrages voisins dans le temps (par exemple, De Felice 1773 et Condillac 1775) présentent des solutions différentes (mais analogues) des mêmes problèmes, des ouvrages éloignés (par exemple Buffier 1714 et Condorcet a, 1799) reprennent des solutions identiques. Si cette situation correspond aux mœurs scientifiques qui ont cours à l'époque dans le domaine, elle relève aussi de la situation théorique. PR donne des directions possibles, et un système sous-jacent: ce système pose un certain nombre de problèmes qui *n'y sont pas solubles*: on comprend alors l'aspect répétitif de certaines tentatives. La seule méthode possible pour découvrir des tendances globales est une analyse statistique des contenus. Ainsi, si Le Breton 1788 considère encore les formes de persuasion, une étude globale confirme l'efface-

4. Nous laissons de côté Bayle 1785 [1706], qui nous paraît en retrait sur PR, et encore bien aristotélicien.

ment de la théorie des lieux et de la question des universaux⁵. On a là un bon exemple de la «reprise» de PR: la *Logique* (I,I et VII, *in fine*) jugeait pareillement la question, mais l'exposait quand même. Le XVIII^e siècle est plus conséquent avec ses propres jugements.

3.1.2. Le devenir de la syllogistique

Parmi les analyses statistiques de contenu susceptibles de révéler des tendances évolutives, figure en premier lieu la question du syllogisme (voir *Tableau I*). La raison en est simple: d'un côté PR en propose une exposition axiomatique (sous forme de règles), de l'autre les Messieurs en présentent une réduction sur la base de la relation contenant/contenu, et soutiennent que la théorie est inutile (voir 2.2.4.). Nous avons suivi ces éléments dans toutes les logiques du XVIII^e siècle; les résultats de cette enquête figurent dans le *Tableau I*. Le vecteur caractéristique de PR est (+++). Le vecteur (+O+-) de Lamy s'explique par le souci de simplification (il s'agit d'une logique dialoguée). Le vecteur (++++) de Wolff correspond à l'éloge du *more geometrico*. Il faut remarquer que Jurain et Guinot excluent la syllogistique du corps de leur logique. Pour les autres, il est assez aisé d'établir une tendance globale.

Le jugement négatif sur la syllogistique est quasiment constant (il équivaut à la condamnation de l'ancienne logique). L'exposition axiomatique tend à disparaître au cours du siècle⁶; la réduction du raisonnement à une (ou deux) opérations de l'esprit non seulement est constante, mais vers la fin du siècle (en particulier avec les condillaciens), elle se trouve associée à une absence d'exposition de la syllogistique. La disparition des règles du syllogisme va de pair avec une critique des axiomes (elle est liée à la théorie de l'abstraction: il n'y a rien de plus dans le général que dans le particulier, voir 3.2.2.), des définitions et de la méthode géométrique en général, assimilée à la synthèse⁷. La réduction s'accompagne de l'idée que le raisonnement est une analyse, quelque chose d'analogue à la résolution des équations. Il faudra attendre Condorcet pour trouver une

5. Cf. *Encyclopédie*, art. *Universel*, p. 406: «Cette question [...] est frivole et ridicule».

6. Tous les auteurs ne reprennent pas les règles de PR; il serait intéressant (quoique fastidieux) de suivre les différentes expositions, et d'évaluer la puissance de chaque système. Jusqu'à présent, seul Pariente 1985 a eu le courage d'examiner dans le détail la théorie syllogistique de PR.

7. Cf. De Felice 1773, p. 370, et Condillac 1780, II, VI: «Il ne faut pas contrefaire le géomètre».

critique de l'assimilation à l'analyse, du moins tant qu'elle ne concerne pas l'indétermination du calcul algébrique⁸.

On peut par conséquent définir la *logique classique* dans son aspect évolutif par un programme de recherche (un «scientific research programme» au sens de Lakatos):

[1] trouver sinon une seule du moins un petit nombre d'opérations sous-jacentes à toutes les formes de la pensée rationnelle et susceptibles de les expliquer.

Le syllogisme n'est pas la procédure la plus élémentaire de la pensée. De la doctrine de PR, les Lumières ont sélectionné l'aspect novateur. Ce programme n'est pas sans mérites, puisque d'une certaine façon, c'est lui que Boole accomplira (voir dans Boole 1858, chap. XV: *The Aristotelian logic and its modern extensions, examined by the method of this treatise*). Il est relié avec l'idée féconde d'un système opératoire de la pensée⁹. La théorie des idées fait cependant peser sur lui de telles contraintes qu'elle le voue à manquer tout achèvement logiquement fécond.

3.1.3. La révolution condillacienne

D'après les statistiques de l'*Appendice I*, comme d'après la fréquence des citations dans le dernier tiers du siècle, il convient de parler d'un raz-de-marée condillacien à partir de 1775. Dans les histoires de la logique consultées, seuls Risse 1970 et Dumitriu 1969¹⁰ font état des travaux du philosophe. Aucun n'envisage l'ampleur du phénomène. Celle-ci reconnue, reste à évaluer son rapport à la tradition de PR, et à l'histoire de la logique. Nous discuterons plus spécialement de ce dernier point en 3.8. et 3.10. Pour le premier, nous n'hésiterons pas à

8. Voir Condorcet c et f.

9. Bien que son statut ne soit pas toujours très clair, et qu'il relève pour certains de la métaphore: «Je voudrais [...] que dans le style didactique, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit d'enseigner, on usât avec beaucoup de circonspection des termes abstraits et des expressions figurées: par exemple je ne voudrais pas que l'on dit en logique, *l'idée renferme*, ni lorsque l'on juge ou compare des idées qu'on les *unit*, ou qu'on les *sépare*; car idée n'est qu'un terme abstrait.» Dumarsais, *Encyclopédie*, art. *abstraction*, t. I, p. 47.

10. On peut rattacher la carence des histoires traditionnelles de la logique à ce qui peut apparaître d'un point de vue moderne comme un échec de la révolution condillacienne (le système est soit contradictoire, soit limité, voir *infra* 3.8), quoique la théorie de la variable et la découverte de l'identité référentielle ne soient pas négligeables. Toutefois, il faut noter le point de vue restrictif des historiens; le roumain Dumitriu (collègue de Badareu, voir Badareu 1968) qui étudie également Hegel, n'a pas la même conception de la logique que les logiciens anglo-saxons.

Tableau I

Chronologie des ouvrages de logique: indications concernant leur rapport à la syllogistique (+ = exposé de la syllogistique; O = absence; — = motivation du refus d'exposition)

Auteur	Année	Exposition de la syllogistique	mode d'exposition de l'inférence		Évaluation de la syllogistique
			axiomatique	réduction	
Lamy	1706	+	O	+	—
Bayle [1706]	1785	+	+	O	(O →)+
Crousaz	1712	+	+	+	?
Buffier	1714	+	+	+	O
Wolff	1736	+	+	+	+
Argens	1737	+	+	+	—
Formey	1741				O
Regnault	1742	+	+	—	—
Condillac	1746	O	O	+	—
Condillac	1749	O	O	O	—
Cochet	1750	+	+	+	O
D'Alembert	1759	O	O	+	O
Blanchet	1760	+	O	+	O
Bertrand	1764	+	+	+	O
Jurain	1765	+	+	O	—
dans le supplément					
Dumarsais	1769	+	+	+	O
De Felice	1770	+	O	+	—
Meister	1772	+	O	+	—
Sauri	1773	+	+	+	—
Dutens	1773	+	O	+	+
Euler	1775	+	O	+	O
Condillac	1775	O	O	+	—
Guinot	1778	+	+	+	—
dans l'introduction, 1-118					
Condillac	1780	O	O	+	—
Hauchecorne	1784	+	+	+	+
en note éd. 1786 accentué au cours des rééditions					
Lacretelle	1786	O	O	+	—
v. l'article <i>raison</i>					
Le Breton	1788	+	O	+	+
Boisgelin	1789	O	O	O	—
Condillac	1798	O	O	+	O
Condorcet/ Garat	1799	O	O	+	O

parler d'une *révolution condillacienne à l'intérieur de la tradition de PR*. À notre avis, il convient de distinguer le Condillac d'avant 1775, plus traditionnel, et somme toute assez lockien, et celui d'après, plus proprement novateur, quoique tous ses contemporains n'aient pas

reconnu cet aspect¹¹. Le point essentiel, c'est le rôle du langage. Dès 1746, Condillac reconnaît qu'il est nécessaire à l'abstraction, parce qu'il permet de manipuler les idées à son gré (nous avons nommé cette théorie un *conceptualisme linguistique*, voir Auroux 1979a, p. 113). Après 1775, apparaît le thème de la réduction de la science à la langue bien faite; la grammaire devient la première partie de l'*Art de penser*; l'ordre que PR avait posé entre les deux disciplines est inversé¹². Voilà pour la rupture. La continuité se lit dans la permanence de la théorie de l'abstraction (jusque dans la *Langue des calculs*), dans le rôle joué par l'idée, et finalement dans l'accomplissement du programme de la logique classique: pensée réduite à l'analyse et forme du raisonnement à l'identité. Le syllogisme n'a plus de place dans la logique. Les innovations condillaciennes enfin ne permettent pas de lever les blocages imposés à la logique classique par la théorie des idées (voir 3.10.).

3.2. La théorie des idées

3.2.1. Les idées et l'algèbre de Boole

L'originalité de la logique classique réside sans conteste dans la théorie des idées (on se reportera à l'*Appendice II*). Les auteurs en sont conscients, De Felice, par exemple, intitule sa septième leçon: *Théorie des idées* (pp. 102-138). L'importance de cette théorie, en particulier la richesse des opérations utilisées, varie selon les ouvrages. Ce sont les empiristes qui développent particulièrement la notion de comparaison, c'est-à-dire l'opération d'intersection entre les idées:

Il suffit d'avoir une sensation et de se souvenir de celle qui l'a précédée, pour en pouvoir former une troisième, qui n'est que la comparaison des deux premières. C'est ce que nous appelons juger, c'est-à-dire voir un objet à côté de l'autre, et saisir ce qui les distingue et ce qu'ils ont en commun.

Je vois d'abord B et puis AB. Il est clair que A est la différence de AB. Il n'est pas moins clair que B est le terme commun des deux puissances (Meister 1772, pp. 25-26)¹³.

11. Cf. Condorcet d: «J'avoue que j'ai à peine parcouru sa logique, l'orgueil qu'il y montre est si révoltant. Il y annonce d'un ton si haut des choses que tout le monde sait il y a longtemps...» (B.N. ff.n.a 23639, f° 15).
12. Cf. E. Mac Niven Hine, 1973, «Condillac and the problem of Language», in *Studies on Voltaire and the XVIIIth-Century* (V), 21-62, p. 36.
13. On trouvera dans Auroux 1979, pp. 118-122, l'analyse d'un texte de D'Alembert sur le même sujet.

La composition des idées (+) intéresse essentiellement ceux qui étudient la façon dont plusieurs termes donnent naissance à un seul terme logique (*sujet* ou *prédicat*).

La théorie des idées est inséparable du thème d'un *calcul* sur les idées, il faut donc la considérer comme le premier pas vers une mathématisation (entendons une algébrisation) de la logique (voir 1.3.1). C'est pourquoi le rapport de la théorie des idées et de l'algèbre de Boole constitue un problème que l'historien doit élucider. Il est clair que la différence la plus voyante entre la logique classique et la logique post-classique est que l'une travaille sur les idées ou intensions des concepts et l'autre sur les classes ou extensions des concepts. Il pourrait s'agir d'une simple question d'interprétation, laissant invariante la structure formelle. Lorsqu'on lit les auteurs, on a parfois de la peine à distinguer s'ils parlent de l'extension ou de la compréhension. Certaines lois qu'on découvrira au XIX^e siècle, en construisant l'algèbre logique, sont parfaitement déductibles de la théorie des idées. Par exemple, en 1880, Peirce (cf. Thibaud 1975, p. 17) pose: si $x < a$ et $x < a \times b$ et réciproquement. Le lecteur vérifiera sans peine à partir des lois exposées dans l'*Appendice II* que cette loi est valable pour les idées (si X est interprétée comme H). On se convaincra rapidement que les lois de la théorie des idées pour $<$, H et $+$ valent en algèbre des classes pour \supset , \cup et \cap (pour faciliter la visualisation du rapport à la théorie des idées, nous utiliserons l'inverse, \subset). C'est la réciproque qui fait problème.

Notre problème revient donc à savoir s'il y a une isomorphie entre les deux, c'est-à-dire si nous pouvons «traduire» la théorie des idées dans une logique des classes. Supposons qu'existent sur l'ensemble des idées un minorant commun noté M (ce pourrait être l'idée de *Monde*) et un majorant noté Et (ce pourrait être l'idée d'*Être*). Il est possible d'établir alors la correspondance suivante (*Tableau II*), proposée avec une autre terminologie par l'italien Enriques (*l'Évolution de la logique*, t. f. 1926, p. 125):

Ce qui donne l'algèbre des classes d'une structure d'algèbre de Boole, ce sont les tables d'opération figurant au *Tableau III*.

En ce qui concerne les idées, on n'a pas de peine à remarquer que Et est l'élément neutre pour $+$ (c'est une conséquence de la loi 10*). Au reste, les auteurs s'en rendent compte, certains allant même jusqu'à assimiler l'être au zéro de l'arithmétique:

N'en déplaise aux partisans de l'être en général, je ne puis assimiler cet être à autre chose qu'au caractère appelé zéro en arithmétique. D'un côté on soustrait successivement plusieurs quantités plus petites d'une plus grande, jusqu'à ce qu'il ne reste rien de la dernière, et c'est alors qu'on s'arrête dans le calcul. De l'autre, on retranche les qualités

Tableau II

Correspondance d'Enriques¹⁴

Logique des classes	<i>Logique des idées</i>
union	comparaison
intersection	addition
classe vide \emptyset	minorant commun M
univers E	majorant commun Et
$A \subset B$; la classe A est comprise dans la classe B	$a < b$; l'idée a renferme l'idée b

Tableau III

Opérations booléennes

\cap	E	\emptyset
E	E	\emptyset
\emptyset	\emptyset	\emptyset

\cup	E	\emptyset
E	E	E
\emptyset	E	\emptyset

Tableau IV

Composition et comparaison des idées

$+$	M	Et
M	M	M
Et	M	Et

H	M	Et
M	M	Et
Et	Et	Et

14. Enriques utilise le concept rassemblant toutes les propriétés non compatibles (*sic*), et le concept sans propriétés, pour M et Et , qu'il fait correspondre respectivement à la classe vide et à l'univers.

particulières d'un individu jusqu'à ce qu'il soit dépouillé de toutes, même de l'existence; et cette précision ou négation de l'ensemble des attributs positifs des êtres concrets, c'est ce qu'il nous plaît de nommer l'être en général. La parité me paraît absolument exacte (Guinot 1778, pp. 272-273).

Si l'on passe maintenant à H, on remarque que M est neutre pour cette opération; c'est une conséquence de la loi 9* (comme $M < Et$, on a $H(Et, M) = Et$). On a donc les deux tables figurant au *Tableau IV*.

Quatre correspondances entre algèbre des idées et algèbre des classes sont envisageables:

[2] *Correspondances algèbre des idées → algèbre des classes:*

- i) $(+, H, Et, M) \rightarrow \cap, \cup, \emptyset, E$
- ii) $(+, H, Et, M) \rightarrow \cap, \cup, E, \emptyset$
- iii) $(+, H, Et, M) \rightarrow \cup, \cap, \emptyset, E$
- iv) $(+, H, Et, M) \rightarrow \cup, \cap, E, \emptyset$

La première et la quatrième donnent des résultats absurdes. La troisième transforme les tables de l'algèbre des idées en des tables correctes pour l'algèbre des classes, mais ne respecte pas la loi de PR qui conduit à associer l'intersection et +. Seule la deuxième correspondance, qui est celle d'Enriques, donne des résultats corrects. On peut donc poser un premier métathéorème:

[4] sur la base des opérations booléennes, il est possible de trouver un isomorphisme entre algèbre des idées et algèbres des classes.

Si maintenant l'on introduit la complémentation dans l'algèbre des classes, et la négation sur la théorie des idées, il suffit de se rapporter aux remarques de PR sur la question (voir 3.5) pour constater l'absence totale d'isomorphisme (l'utilisation de la négation sur les idées mène en outre à des absurdités logiques), qu'au reste Couturat avait remarquée dès 1901. L'absence d'isomorphisme est également claire si l'on pénètre dans la théorie de l'identité: il faut faire correspondre la classe vide à toutes les idées fausses (chimère, cercle carré, etc...), et il est évident depuis Frege que deux idées différentes peuvent correspondre à une seule classe (étoile du soir/étoile du matin, animaux possédant un cœur/animaux possédant des reins). Nous avons donc un second métathéorème:

[5] l'introduction de l'identité et de la négation rompt toute possibilité d'isomorphisme entre théorie des idées et algèbre des classes.

Il faut donc en conclure qu'il y a une *discontinuité théorique* fondamentale entre la théorie des idées et l'algèbre logique. Nous soutiendrons cette thèse tout au long de cet ouvrage. Il y a, évidemment, un autre moyen de traiter le rapport de la théorie des idées à l'algèbre des classes, c'est de construire une interprétation de la première à partir de la seconde. Les résultats les plus éclatants obtenus dans cette direction¹⁵, l'ont été par Marc Dominicy (1984). Cette voie de recherche, que nous discuterons dans le prochain chapitre, nous semble toutefois moins éclairante d'un point de vue historique.

3.2.2. L'abstraction et l'induction compréhensive

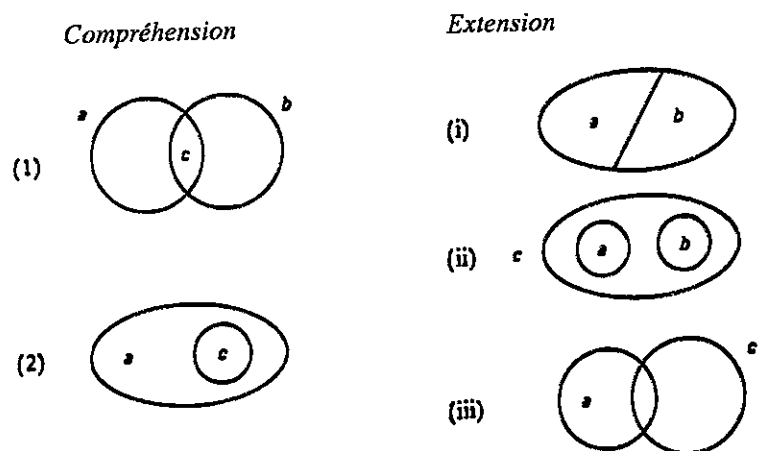
La théorie classique de l'abstraction (voir 2.1.2.) invite à concevoir le processus de comparaison des idées (l'opération que nous notons H) comme un processus de généralisation. C'est sans doute sur ce cas que l'on distingue au mieux les limites logiques de la théorie des idées.

Si deux idées a et b renferment toutes deux l'idée c, il n'en résulte pas que l'extension-classe de c soit la réunion des extensions-classes de a et b. L'idée d'*être vivant* est commune à l'*homme* et à l'*animal*, mais les hommes et les animaux ne sont pas *tous* les êtres vivants. Un cas particulier de ce phénomène est donné par la formule suivante: si a et b sont deux idées particulières, l'extension-classe de l'idée c peut comporter plus que les deux individus ayant pour idées a et b. Autrement dit, la connaissance de la compréhension d'une idée n'est pas la connaissance de l'extension-classe des éléments de cette compréhension. Schématiquement, nous pouvons avoir les cas figurant au *Tableau V*.

15. On compte de nombreuses tentatives dans cette voie. Les définitions qui suivent nous ont été suggérées par la communication du manuscrit de Vickers 1979. Soit E un ensemble de propriétés P_i (l... <i... <n...); on appellera idée tout sous-ensemble de E, l'ensemble des idées I est donc l'ensemble des parties de E. Il comprend notamment l'idée \emptyset , ensemble vide de propriétés. Alors pour \cap et \cup , I et \emptyset constituent une algèbre de Boole. Bien entendu, cela ne signifie nullement qu'il y ait isomorphisme entre I et l'ensemble des individus munis des mêmes opérations (on retrouverait les mêmes problèmes avec l'identité, la négation, et l'abstraction, voir 3.2.2. sur ce dernier point). Une telle théorie diffère de la théorie des idées dans la mesure où elle distingue propriété et idée (l'idée correspondant à P_i n'est pas P_j mais l'ensemble ayant P_j pour unique élément); c'est cette distinction qui permet d'introduire l'idée vide. Inversement, c'est sur la question de l'idée vide qu'on voit le mieux que les classiques refusent une telle distinction: si une idée est vide de propriétés, alors elle n'existe pas; nous n'avons pas d'idée du néant (cf. par exemple Guinot 1778, *Leçon XVI*, pp. 240-248). Il faut remarquer enfin que dans la théorie qu'on vient de décrire: 1) l'idée n'est plus un terme primitif; 2) on a affaire à une logique des classes, donc on traite *en extension* les intensions.

Tableau V

Rapports compréhension/extension



On se convaincra rapidement des difficultés que pose la conception de l'abstraction lorsqu'elle sert de procédure d'induction, ce qui peut sembler tout à fait naturel. L'ambiguïté de (1) qui donne lieu à (i) comme à (ii) est irrémédiable. Par contre, il paraît cohérent de refuser qu'on ait à la fois (2) et (iii). Une première stratégie consiste à refuser que si l'on a (iii), on ait également (2). Si l'on voit des hommes (ou des cygnes) blancs et des hommes (ou des cygnes) noirs, on ne dira pas que l'idée de blanc fait partie de l'idée d'homme (ou de cygne). Ce qui pose deux problèmes: d'abord l'affirmation qu'une idée en enferme une autre à partir du moment où il s'agit d'idées abstraites et générales, repose sur des bases *extensionnelles*; ensuite si on l'a d'abord jugé sur certains cas que (2) était valable, et qu'à la suite de cas qui conduiront, combinés avec les premiers, à poser (iii), on juge qu'il n'en est rien, il faudra conclure que l'idée désignée par a n'est pas la même avant et après¹⁶. Une seconde stratégie consiste à soutenir que si on a (2), alors on n'aura jamais (iii). Condillac par

16. Cf. Abbé Guinot, 1778: «Que je dise [...] que le soleil est rond; j'annonce moins une comparaison faite de l'idée du soleil avec celle de la rondeur, que la seule idée du soleil; c'est-à-dire la notion du soleil, en tant qu'elle comprend une des qualités essentielles de cet astre; puisque l'idée qu'on supposerait, avant de lui avoir uni celle de rondeur, ne serait pas véritablement celle de soleil» (pp. 51-52).

exemple soutient qu'on peut conclure du particulier au général¹⁷. Une telle conception repose sur un *essentialisme* fondamental, qui est la conception la plus répandue parmi les *items* de notre bibliographie. Dans son *Traité des tropes* (1730; II, III, XI), Dumarsais en donne une formulation qui revient à ceci: de nouvelles expériences peuvent nous amener à ajouter des éléments à notre classification, elles ne peuvent changer la classification antérieure. Évidemment, cette idée va de pair avec le thème selon lequel les significations linguistiques ont une valeur universelle. On remarquera toutefois que (iii) n'est pas traitable dans une théorie intensionnelle ou même une théorie qui se limite aux relations genre/espèce (qui admettent une certaine symétrie entre l'inhérence à la compréhension et l'inhérence à l'extension). Parler de l'extension et parler de la compréhension ce n'est pas parler de la même chose¹⁸. Il y a des phrases du langage quotidien dont la vérité ne concerne que l'extension de leurs termes comme le remarque Marmontel:

O se renverse entre deux termes, dont l'un n'est ni le genre, ni l'espèce de l'autre. *Tout Français n'est pas soldat; tout soldat n'est pas Français. Mais du genre à l'espèce, O n'est point convertible* (1804-1806, t. VII, p. 408).

Il est clair que la théorie de l'induction compréhensive inhérente à la théorie des idées est logiquement insuffisante, voire erronée. Pour reprendre les distinctions proposées dans notre Introduction, on peut dire qu'avec l'induction-compréhensive les auteurs ne distinguent pas entre une procédure INF et une procédure VER. Si l'on se préoccupe seulement de savoir comment on obtient de nouvelles idées, on est dans une procédure INF, et il importe peu de savoir — dans ce contexte — ce qu'il en est des valeurs de vérité. L'induction compréhensive possède certainement un intérêt pour la gnoséologie. Mais, du coup, on s'éloigne de ce qui relève de la logique au sens propre.

Cela ne signifie pas que tous les auteurs aient une théorie *erronée* de l'induction. La plupart d'entre eux, quand la question est traitée, conservent dans leur traitement un exposé de la théorie aris-

17. Voir Condillac 1798, pp. 113-114, 221-222, et dans l'édition Auroux-Chouillet 1980, ma note 12 sur le texte, ainsi que dans l'index à «induction».

18. Pariente (1984, pp. 279-281) s'efforce de régler la question de la négation en refusant nos conclusions. Pour lui, si un terme c contient un terme a dans sa compréhension, alors c ne contient pas b dans sa compréhension. Cela est manifestement contredit par le cas (ii). Voir l'argumentation, plus fouillée, de Dominicy 1988, p. 55, qui aboutit aux mêmes conclusions que moi.

totélicienne (l'induction est correcte quand l'énumération est complète). Il y a, par conséquent une relative indépendance de certains thèmes logiques vis-à-vis de l'approche intensionnelle. Parfois l'abstraction sert même uniquement à présenter une théorie de l'origine des idées, tandis que l'inférence logique est traitée d'un point de vue purement extensionnel (cas de Euler 1773)¹⁹. En ce qui concerne l'induction, les approches les plus novatrices vont dans le sens extensionnel: Le Breton 1788 en fait un cas de consentement²⁰; Sauri 1773 l'aborde à partir de la probabilité. Mention spéciale doit être faite de Jurain 1765, qui, s'efforçant de construire une «logique» des théories empiriques, raisonne sur l'établissement d'assertions concernant la corrélation d'apparitions de propriétés²¹ et développe des thèmes «falsificationnistes»²². On a déjà noté la marginalité de ce travail, qu'il faut rattacher à une influence avouée de Hume, relativement rare dans nos sources²³.

3.2.3. Aspects «qualitatifs» et psychologiques de la théorie des idées

Les passages des ouvrages analysés consacrés aux idées ne concernent pas les seules propriétés correspondant aux termes de la représentation algébrique que nous avons construite. Bien au contraire, d'un point de vue purement quantitatif, les passages les plus importants sont souvent consacrés à des propriétés dont jusqu'ici nous n'avons rien dit: simplicité, complexité, exactitude, complétude, clarté, distinction, idée accessoire, idée concrète/idée abstraite, etc. Depuis le XVII^e siècle, se sont constitués un riche catalogue de concepts et un vocabulaire important dont il serait intéressant de suivre l'évolution. Dans son compte-rendu de Auroux, 1979a (1980, *Tijdschrift voor Filosofie*, 42/2, p. 405), P. Swiggers considère qu'il s'agit là de «propriétés qualitatives» laissées pour compte dans notre

19. Ce qui semble impliquer que l'origine et la justification des connaissances correspondent à deux procédures distinctes.

20. Cf. p. 46: «L'induction n'est que le consentement que nous donnons à une vérité générale sans preuves certaines et évidentes, mais uniquement sur ce que cette proposition se trouve vraie dans tous les cas que nous connaissons.»

21. Cf. *Prop. XXXII*: «Quoique l'induction soit bonne d'une qualité sensible à une autre, lorsqu'on a un grand nombre d'exemples, la réciproque n'est pas toujours bonne.»

22. Cf. *Prop. XXXVII*: «L'induction cesse, quelque grand que soit le nombre des exemples qui lui sont favorables, dès lors qu'il y en a un seul qui lui est contraire.»

23. Sans doute parce que la théorie humienne de la généralité ne repose pas sur l'abstraction mais sur l'association.

représentation. La question nous paraît assez différente: nous postulons qu'il s'agit non pas d'éléments théoriques hétérogènes, mais d'une glose de la théorie des idées prise au sens restreint de notre représentation algébrique.

L'importance quantitative de cet aspect de la question s'éclaire alors facilement. Elle tient d'une part à l'importance de l'exposition métalogue (voir 1.4.1); d'autre part au fait que, si la théorie des idées est la base commune, il est normal que l'effort principal des auteurs porte sur les problèmes qu'elle suscite. L'admission d'une telle hypothèse historique aura pour elle le mérite de la plus grande simplicité explicative si l'historien se révèle capable de rattacher le maximum d'éléments «qualitatifs» à la théorie des idées. Faute d'une étude exhaustive, nous n'avons que des exemples. La dichotomie idée concrète/idée abstraite se rattache à l'interprétation génétique de la théorie des idées (voir Auroux, 1979a, pp. 118-122). Le problème de l'idée simple tient non seulement à la question de savoir *quelles* sont les idées simples (problème philosophique mettant en cause la thèse de l'origine sensible des idées), mais aussi de déterminer si toute idée plus générale qu'une autre est une partie au sens strict de cette idée (voir 3.4). La conception condillacienne de la complétude/exactitude de l'idée se conçoit parfaitement en termes de vérité (voir 3.3). Lorsque dans l'article *idée* de l'*Encyclopédie* (tome VII, p. 493), nous lisons qu'il «convient [...] de s'arrêter quand on est parvenu à des idées claires, mais confuses que l'on ne peut plus résoudre», nous comprenons que les auteurs sont arrêtés dans leur opération de décomposition des idées par abstraction (exemple: l'idée de ce cerisier et l'idée de ce platane ont en commun l'idée d'arbre; ôtez l'idée d'arbre à chacune, que reste-t-il? Voir dans l'*Appendice II*, la loi 7*). Les définitions de ces termes métathéoriques varient tout au long du siècle; elles sont parfois psychologiques (voir 2.1). Nous avons l'impression que l'aspect psychologique s'atténue au cours du siècle au profit d'une approche plus technique et opératoire. Toutefois, en l'absence d'étude statistique plus précise, cette intuition n'est qu'une conjecture.

3.2.4. Causalité et évolution historique

Les résultats précédents (en particulier 3.2.1) seront sans doute accueillis avec une grande perplexité par l'historien. Nous sommes, en effet, devant la situation d'avoir à soutenir des thèses dont la compatibilité n'est pas évidente:

[6] *Le double rapport de la logique des idées à la logique algorithmique:*

- i) La logique des idées est l'ancêtre de la logique algorithmique; il paraîtrait en effet, peu raisonnable de soutenir que le travail sur les lois des idées n'est pas une cause dans la découverte des lois des classes, surtout au vu des isomorphismes locaux remarqués plus haut;
- ii) Théorie des idées et algèbre de Boole ont une structure incompatible, il y a entre les deux une discontinuité théorique.

Paradoxalement, donc, la théorie des idées doit être classée à la fois parmi les causes et parmi les obstacles qui participent à l'apparition de l'algèbre logique. D'une certaine façon, Couturat a raison (voir 1.3.2., *hyp. 6 et 6'*): tant qu'on reste dans la problématique des idées, il n'y a pas d'espoir d'aboutir à la logique algorithmique. À l'inverse, la théorie des idées est la voie historique qui mène à l'algèbre logique.

Il est impossible de ranger parmi les causes de l'évolution des théories logiques la connaissance des limitations de la logique des idées ou celle de ses divergences profondes avec la logique des classes, puisqu'on ne semble guère s'en être aperçu jusqu'à nos jours. Par conséquent, on peut décrire la situation, du strict point de vue de l'évolution historique, de la façon suivante. La logique classique est caractérisée par un certain système S (dont le noyau est la théorie des idées) qui comprend des *éléments implicites* (les propriétés formelles du système, ses limitations) que seul l'historien peut décrire, et des *éléments explicites*, qui font l'objet de discussions et correspondent à des concepts ou termes théoriques. Le système S est implicitement dominé par certaines contraintes; parmi celles-ci, il faut ranger en premier rang l'*hypothèse linguistique* fondamentale de la logique classique (voir 1.5.), selon laquelle les signes signifient les idées. Dès lors, on peut concevoir que l'évolution du système se fasse d'abord sur ces contraintes, sous l'influence d'éléments *externes* (par exemple l'analyse du langage mathématique). Les contraintes changées, les sujets travaillent sur un certain système S', sans qu'ils aient clairement conscience de la différence, d'autant que S et S' manifestent des «isomorphismes locaux» (ou mieux des analogies structurales). Il est donc concevable que ces analogies locales constituent une voie de passage de S à S'.

3.3. La vérité

Parmi les problèmes que traite la «logique philosophique», un de ceux qui ont le plus rapport à la technique logique est celui de la vérité, parce qu'il s'agit de définir ce que l'on entend par «vérité logique». Bien entendu, il ne faut pas chercher chez les classiques de

distinctions raffinées entre assertion, tautologie, et conséquence valide. Traditionnellement pourtant, on distingue entre la vérité logique et la vérité tout court, qui dépend du rapport au monde des éléments de la pensée (distinction forme/contenu). PR (voir 2.3.2.) respecte cette distinction. De manière générale, on peut penser que tous les auteurs qui conservent une exposition axiomatique de la syllogistique (voir *Tableau I*) respectent implicitement l'idée d'une vérité «formelle», ou logique. Mais explicitement, la discussion «logique» de la vérité se resserre autour de deux thèmes: d'une part, la question de la vérité/justesse de l'idée (une thématique que l'on trouvait déjà chez Arnauld); d'autre part, une critique du «formalisme».

La critique du formalisme est liée à la critique de la logique classique, c'est-à-dire finalement à la liaison de la vérité logique aux modes d'exposition du syllogisme²⁴. Bien que la critique soit assez générale (voir *Tableau I*), elle n'entraîne pas à tout coup la disparition d'un concept purement logique de vérité: Marmontel (1804/1806) par exemple distingue une vérité logique (de *conséquence*) et une *vérité objective*; de nombreux auteurs considèrent la vérité logique sous forme de conséquence nécessaire²⁵, mais il s'agit d'un concept dont ils ne fournissent guère de construction technique. Il est assez exact de considérer que la tendance générale va vers l'effacement d'une conception purement logique de la vérité²⁶. C'est Condillac qui exprime le plus explicitement la position la plus radicale: «N'ayant aucun égard aux formes qui, dans le vrai, ne font rien à l'évidence, nous ne considérons que les idées» (1775, *Art de penser*, II, IV, Le Roy, t. 1, p. 271).

Cette attitude est sans aucun doute la conséquence cohérente de la positivité de la logique (voir 2.1.1). Si en effet cette discipline

24. Cf. Argens 1738, pp. 186-187, note: «< Les noms des modes sont > le talisman auquel les commentateurs d'Aristote et les scolastiques avaient attaché la Raison et l'Entendement.» Évidemment on trouve des auteurs qui définissent la vérité logique par rapport au respect des règles (cf. Regnault 1741, p. 237: les règles valent pour la forme).

25. De Felice, 1770: «La vérité logique se trouve dans les idées lorsqu'elles représentent les choses telles qu'elles sont: dans nos jugements, lorsque nous attribuons à chaque être ce qui lui convient, ou lorsque nous lui refusons ce qui ne lui convient pas; dans nos raisonnements, lorsque les jugements dont ils sont composés sont vrais, et que les conséquences qu'on en tire en découlent nécessairement (p. 206).»

26. Il n'y a pas d'article concernant spécialement la vérité dans le volume *Logique* de l'*Encyclopédie Méthodique* (Lacretelle); pour l'*Encyclopédie*, De Jaucourt (t. XVII, p. 70) rattache la vérité logique aux relations entre idées: «toutes les sciences ont leur objet, et toutes les sciences fournissent matière à des idées abstraites qui peuvent se lier les unes aux autres: c'est ce qui fait la nature des vérités logiques.»

décrit un raisonnement naturel qui lui préexiste, alors elle décrit ce qui est vrai (et comment cela est vrai), et la vérité ne dépend pas des règles qu'elle pose, puisque celles-ci ne sont que des descriptions. On comprend alors la liaison entre, d'une part, le rejet des règles et de l'attention au mode d'exposition et, d'autre part, l'effacement de la vérité logique. En termes modernes, la positivité de la logique fait de cette discipline une science ayant un contenu de connaissance, et non une discipline normative (il est à remarquer que la grammaire générale, cette «logique des langues» comme dit Boisselin, subit la même évolution). À l'inverse, le recours aux règles, qui penche vers l'art, permet une conception consensualiste, comme dans ce curieux texte, assez loin de PR:

La logique n'est pas une science proprement dite. En effet, elle n'a point pour objet des choses nécessaires, puisqu'elle est occupée à conduire à la vérité les opérations de l'âme selon des préceptes inventés pour bien définir, bien penser, bien raisonner et le reste. Par conséquent, ces opérations dépendent de la liberté de l'homme, d'où il suit qu'elles ne sont pas un objet nécessaire (Bayle [1706] 1785, p. 36).

La vérité ne dépend pas de la forme de la pensée, mais de ses éléments, c'est-à-dire de l'exactitude des idées:

J'ai cru qu'il était utile, et qu'il suffisait d'apprécier la valeur des propositions et des définitions; et j'ai négligé les détails où entrent les logiciens. Qu'importe de savoir combien il y a de sorte de propositions et de syllogismes? Quel avantage retire-t-on de toutes ces règles qu'on a imaginées pour les raisonnements? Qu'on sache se faire des idées exactes et l'on saura raisonner (Lacretelle, *Encycl. Méth.*, art. *art de penser*, t. I, p. 138).

On trouve une conception analogue chez ceux qui utilisent à plein la métaphore du calcul:

L'arrangement particulier de nos idées est une affaire de goût sur laquelle nous ne consultons que le sentiment de la nature (Meister 1772, p. 36).

Dans toute espèce de calculs, la justesse des résultats dépend uniquement de la justesse avec laquelle on établit l'état de la question (*ibid.*, p. 38).

Bien entendu le thème condillacien de la réduction du raisonnement à l'analyse va dans ce sens; toute vérité est d'expérience: «l'analyse ne se distingue point de l'observation, et l'observation est fondée sur l'expérience» (Boisselin 1789). Cet aspect de la doctrine classique est particulièrement critiqué par Robert 1869, qui accuse Condillac de confondre le fait et le droit d'asserter. Les opérations de l'esprit (même si elles correspondent à un certain formalisme), quand

elles sont connues, fournissent seulement un *critère* de vérité (cf. Condorcet a, pp. 80-81: «on juge qu'une proposition est vraie quand on reconnaît l'identité»), pas une définition formelle.

Les discussions «techniques» sont réservées à la vérité/fausseté des idées (il s'agit de propriétés métaphoriques au sens de 3.2.3.); leur présence est constante dans les traités un peu développés. De nombreux auteurs admettent en effet que les idées peuvent être vraies ou fausses:

J'appelle une idée fausse celle qui présente à l'esprit un objet avec des circonstances ou des droits qu'il n'a pas [...]. J'appelle idée vraie celle qui me fait voir son objet précisément comme il est (Regnault 1742, pp. 46-47).

On comprend clairement l'enjeu de cette distinction qui provient du point de vue intensionnel. S'il est vrai que $a < b$, il ne s'ensuit pas qu'il existe des êtres qui ont la propriété a et la propriété b : nos idées peuvent être mal formées. La vérité/fausseté de l'idée doit pallier les faiblesses de la théorie de la quantification²⁷. La question pose toutefois des problèmes aux empiristes à cause des erreurs perceptives: on peut avoir une perception correcte (de loin, une tour carrée paraît ronde) qui ne correspond pas au réel. Pour certains auteurs, les idées comme éléments de pensée ne sont ni vraies ni fausses²⁸, c'est le jugement ou la proposition qui est porteur du vrai et du faux. Soit que la valeur de vérité porte sur la liaison des idées (cf. Buffier 1714, p. 40), soit qu'elle porte sur la liaison de la proposition aux faits (solution de Condillac, cf. 1746, I, I, II, et *Grammaire* 1775, I, III; pour une discussion, voir Auroux 1979a, pp. 87-89). En tout état de cause, le fond des discussions sur la vérité concerne non le rapport aux règles, mais celui de la pensée au monde.

De ce point de vue, on rencontre des distinctions qui ne manquent pas d'intérêt si on les considère comme les éléments d'une sémantique logique. C'est le cas de l'opposition qu'effectue Condillac entre l'*exactitude* et la *complétude*: une connaissance est exacte quand elle ne contient rien qui ne corresponde à un fait, elle est

27. En tout état de cause, il ne s'ensuit pas que l'inexistence de l'objet (ou sa non conformité) entraîne chez les auteurs la reconnaissance de la fausseté de l'idée; cf. Marmontel 1804-1806, p. 371: «Lorsqu'à l'idée de l'essence et de la possibilité se joint l'idée de l'existence, la vérité en est indivisible; et si la réalité manque à l'objet, il n'est plus conforme à l'idée.»

28. Cf. Buffier 1714, p. 17: «Dans l'exactitude philosophique, une idée en soi n'est susceptible ni de vérité ni de fausseté.»

complète quand il n'y a pas un fait qui ne corresponde à une connaissance (1780, I, V, Le Roy, t. 2, p. 381). Le philosophe soutient l'exactitude et la complétude des mathématiques, mais refuse la complétude des sciences empiriques.

3.4. Extension/compréhension

3.4.1. L'extension-classe

La distinction élaborée par PR (voir 2.1.2.) évolue au XVIII^e siècle. D'abord, dans la seconde moitié du siècle, l'extension-compréhensive disparaît: tous les auteurs qui donnent une définition le font en termes de collections d'individus²⁹. Désormais, au sens propre, on ne peut plus dire qu'une idée est dans l'extension d'une autre, ce sont leurs extensions qui possèdent ce type de relation. D'une certaine façon, c'est par là que les classiques relient classes et idées (ces dernières étant identifiées à leur compréhension). L'absence d'isomorphisme vis-à-vis de certaines opérations entre les ensembles constitués respectivement par ces deux types d'éléments pose quelques problèmes. Notamment, il se trouve que la loi de PR (voir 2.1.3.) trivialement vraie lorsqu'elle relie compréhension et extension-compréhensive est parfois en défaut lorsqu'elle relie classe et compréhension (si toutes les femmes sont blondes, alors *femme* et *femme blonde* ont la même extension³⁰).

Il faut noter que dans un bon tiers des ouvrages recensés (généralement, les moins étendus; mais cela concerne aussi toute l'œuvre

29. Cf. Lacretelle 1786, art. *abstraite (idée)*, t. 1, p. 13: «La compréhension de l'idée *abstraite* métaphysique est l'assemblage des idées partielles que nous réunissons dans l'idée universelle pour représenter comme dans un seul tableau les traits que nous regardons comme étant communs à tous les êtres d'une même espèce, ou que nous voulons ranger dans une même classe [...]. L'extension ou l'étendue de l'idée *abstraite* métaphysique est l'assemblage ou le total des êtres divers des différents individus, auxquels l'idée est applicable; ainsi l'idée de l'être s'étend à tous les êtres, à tout ce qui existe de quelque nature qui soit»; *ibid.*, p. 14: «La compréhension de l'idée en resserre ou en étend l'extension, selon qu'elle est plus ou moins composée, c'est-à-dire selon qu'elle renferme un plus ou moins grand nombre d'idées distinctes.»

30. Il nous semble que certaines doctrines peuvent échapper à ce problème que pose directement ce qu'on appelait les *propres* (qui se réciproquent avec le sujet). Il s'agit de cas où la détermination est prédicable du déterminé, c'est-à-dire $a < b$ et $(a+b)$; si l'on admet le *postulat d'analyticité* (voir *infra* 3.4.2.), alors il ne peut se faire que l'extension de $(a+b)$ soit la même que a , et sa compréhension supérieure, car, par la loi 10* de l'*Appendice II*, la compréhension de $(a+b)$ c'est a .

logique de Condillac) les termes extension et compréhension n'apparaissent pas. Ce phénomène est malaisément interprétable. Il a certes une raison claire: les auteurs concernés n'utilisent pas la distinction dans leur théorie de l'inférence (voir 3.2.), ce qui, bien entendu, rend leur système moins fort que celui de PR, notamment en ce qui concerne le maniement de la négation (voir 3.5.). Il faut y voir un certain effacement de la distinction. Cependant, celui-ci ne correspond pas au passage à un point de vue extensionnel. Certaines propriétés discutées relèvent assurément de la compréhension (on peut même dire que la plupart en relèvent, et qu'il y a régression de la place accordée par PR à l'extension). Certains traitements de la négation (voir 3.6) continuent de faire, implicitement mais clairement, la distinction. Condillac, enfin, qui identifie l'idée générale à une classe, affirme en même temps qu'elle est comprise dans l'idée de l'individu (1780, I, X et 1798, I, IV). En fait, le phénomène correspond, plus vraisemblablement, au mouvement global d'appauvrissement des traités de logique au profit des grammaires. C'est, au reste, d'un grammairien, Beauzée, que semblent provenir le changement de conception de l'extension et les vues les plus profondes sur le sujet.

3.4.1.1. Beauzée, l'extension et la loi de Port-Royal

Dans la *Grammaire* (1660), les Messieurs opposaient déjà la *signification* du nom commun à son *étendue*, laquelle peut être déterminée sans être restreinte (*Tout homme est raisonnable*). Dans la *Logique* (1662, I-6), lorsqu'ils opposaient la *compréhension* de l'idée (les attributs qu'elle renferme en soi et qu'on ne peut lui ôter sans la détruire) à son *étendue* (les sujets³¹ à qui cette idée convient), ils précisaient qu'alors que l'on ne peut ôter aucun des attributs qu'elle comprend sans détruire l'idée, on peut la resserrer quant à son étendue. Cette restriction peut se faire de deux façons:

- [7] i) par l'adjonction d'une autre idée distincte et déterminée (*triangle, triangle rectangle*);
- ii) en y joignant seulement une idée distincte et indéterminée de partie (*triangle, quelque triangle*).

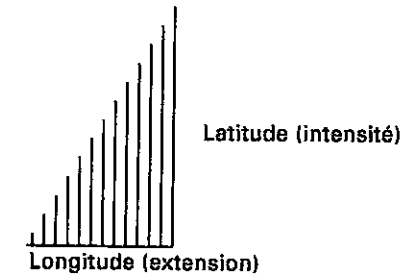
31. Il faut entendre par là, comme on l'a vu en 2.1.6, tout terme dont l'idée peut être prédicat, c'est-à-dire qui lui soit inférieur dans une classification type arbre de Porphyre. C'est à tort que Wilmet (1990, p. 317) ne considère que les individus.

Cette distinction (qui permet d'aborder la théorie de la quantification) contient en germe celle de Beauzée. On retiendra toutefois des différences notables. D'abord, pour l'encyclopédiste, l'étendue n'est pas un ensemble de sujets, mais un ensemble d'individus (cette conception s'est imposée jusqu'à nous et elle constitue un pas décisif pour la logique). Ensuite, en plus de l'étendue et de la compréhension, Beauzée introduit une notion nouvelle, la *latitude d'étendue*.

À ma connaissance, Wilmet (1986, p. 27) est le premier à avoir attiré l'attention sur cette dernière notion. Un historien des sciences ne peut manquer d'être intrigué par l'expression *latitude d'étendue*, totalement idiosyncrasique, et dans l'histoire de la grammaire, et dans le vocabulaire de l'époque (où «latitude» possède le sens géographique que nous lui connaissons aujourd'hui). Or, cette expression rappelle inévitablement le concept de *latitudo formarum* introduit par certains logiciens médiévaux (les calculateurs d'Oxford) pour représenter les variations d'une qualité (par exemple, la charité, la vitesse ou la chaleur). Nicole Oresme (1323-1382) en a donné des représentations graphiques qui lui ont permis de démontrer géométriquement certains théorèmes de la mécanique rationnelle. Les variations sont représentées par des graphiques à deux dimensions. La droite horizontale ou longitude représente l'*extensio* de la qualité (temps ou espace). En chaque point, on dresse une verticale, la latitude; la longueur de la latitude représente l'intensité de la qualité à la longitude considérée. La succession des intensités se traduit donc par une figure plane. Une qualité qui est uniforme sur toute son extension correspond à un rectangle. Quand une qualité se déforme uniformément (une chaleur qui diminuerait de manière linéaire au cours du temps, un mouvement uniformément accéléré, par exemple), elle sera représentée par un triangle (Figure A). C'est sur des figures apparentées que raisonnait encore Galilée.

L'hypothèse d'une filiation médiévale chez les grammairiens français des Lumières vient à l'esprit de tout lecteur qui les lit en ayant une connaissance minimale de la grammaire spéculative (je pense en particulier aux définitions que donne Beauzée des parties du discours ou à son introduction de la notion de signification formelle, mais aussi à l'opposition de deux types de relatives, voir nos chapitres 6 et 7). Elle a déjà été suggérée par Nuchelmans (1983, p. 90), sans que personne ait jamais pu fournir d'évidence textuelle. Je ne fournirai pas davantage de sources identifiées (elles doivent correspondre à des commentaires d'Aristote, ou à des logiques de la

Figure A
Représentation du mouvement uniformément accéléré



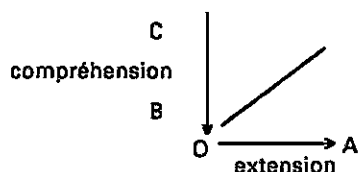
Renaissance), mais je pense qu'une étude, dans cette optique, de la conception qu'a Beauzée de l'étendue permet d'avancer des arguments de cohérence interne relativement convaincants en faveur de cette hypothèse. Je formulerai mon point de vue de la façon suivante: la théorie de Beauzée s'éclaire si on transpose en grammaire des schémas du type de ceux proposés par Oresme. Cela me permettra d'expliquer certaines particularités de la théorie de l'encyclopédiste. Évidemment, cela n'implique pas que Beauzée ait travaillé à partir de textes d'Oresme, ni même que l'expression *latitude d'étendue* soit, à coup sûr, empruntée à la mécanique. En outre, on ne résoud pas pour autant le problème posé par l'utilisation en logique des termes techniques d'extension et de compréhension³². Mon interprétation de Beauzée permet seulement de suggérer une jonction possible entre la mécanique et la logique. On trouve déjà chez PR — dont la théorie est fort différente — le terme «extension» comme variante du terme «étendue» (cf. *Logique*, II. XVII), et on peut noter qu'Oresme semble

32. A. de Libéra, à la fin de l'article *extensio* du *Dictionnaire des notions philosophiques* (Paris, PUF, 1990), s'exprime de la façon suivante: «L'opposition classique de l'extension et de la compréhension n'est donc pas attestée au Moyen-Âge sous la forme d'un couple *extensio-comprehensio* ou *extensio-intensio*, mais, le plus souvent, sous la forme du couple *suppositio-significatio*, voire d'une certaine interprétation de la distinction entre *significatio in recto* et *significatio in obliquo*. Les mots latins *intensio* (degré d'intensité d'une forme) et *intentio* (traduction latine du mot arabe *ma'na* correspondant approximativement à «concept») n'entrent donc pas en combinaison logique avec le mot d'*extensio* qui, semble-t-il, reste limité à l'usage physique où il désigne l'étendue spatiale ou temporelle d'un mouvement par opposition à l'*intensio*, degré de «latitude formelle» atteint par le mobile durant le processus. La distinction entre extension et intensio d'une qualité n'est cependant ni réductible ni transposée au niveau de la sémantique générale des termes.»

à l'origine de l'introduction en moyen français du mot «extension» (Meunier 1857, p. 178). Mais en l'absence d'une série d'intermédiaires (qui ne peuvent, encore une fois, que provenir de textes de la Renaissance) rien n'est historiquement décisif.

Comme on l'a vu (cf. 2.1.6), on ne trouve pas *stricto sensu* de formulation de la «loi de Port-Royal» dans la *Logique* (1662). Les Messieurs semblent raisonner à partir de l'arbre de Porphyre. Si l'on se trouve sur une branche quelconque de l'arbre et que l'on avance vers le genre généralissime, on s'éloigne de l'espèce spécialissime, et inversement. Supposons que nous nous donnions deux dimensions orthogonales, la compréhension CB et l'extension OA (*Figure B*); par définition de ces termes dans PR, parcourir une branche de l'arbre revient à se déplacer sur la bissectrice de l'angle formé par les deux dimensions.

Figure B
Projection bi-dimensionnelle d'une branche de l'arbre de Porphyre



Le schéma de la *Figure B* suggère que l'on est en présence de la loi de Port-Royal (c'est bien ainsi qu'il faudrait se représenter ce que les Messieurs disent, en *Logique* I. V, de l'abstraction). Mais, alors, la loi est une trivialité que l'on doit attribuer à Porphyre (et plus probablement à Aristote). Reprenons, toutefois, ce qui nous a semblé être l'originalité de PR, c'est-à-dire la construction d'une logique des idées. Celle-ci suppose: i) qu'à tous les termes du langage correspondent des entités homogènes, les idées (cf. l'interprétation *supra* du quantificateur *quelque*); ii) que l'on puisse effectuer des opérations (de composition interne) sur ces idées (ajouter, retrancher, etc.). S'il en est ainsi, ajouter une idée à *une* idée doit accroître la compréhension de l'ensemble par rapport à l'idée initiale et en restreindre l'extension. C'est bien ainsi que nous comprenons ce que nous appelons «la loi de Port-Royal». Si, comme on l'a vu, on ne trouve pas cette loi chez les Messieurs (qui restent en cela très proches de Porphyre), c'est sans doute parce que le phénomène de la double

possibilité de détermination que nous avons placé au point de départ de notre analyse [cf. 7], montre tout simplement qu'elle est intenable (si j'ajoute à une idée l'idée indéterminée de partie, je ne change rien à la compréhension).

Beauzée qui identifie explicitement l'arbre de Porphyre à un système d'opérations³³ ne pouvait en rester là. Nous suivons l'article *étendue* rédigé pour l'*Encyclopédie méthodique* et qui constitue l'exposé le plus compact de sa doctrine.

Le premier point important est le caractère *quantitatif* de la théorie, c'est-à-dire une mathématisation. La compréhension d'une idée est la *quantité d'idées partielles* contenues dans cette idée. L'*étendue* correspond à une quantité d'une autre nature et par conséquent qui n'a d'autre homogénéité avec elle que d'être une quantité: c'est une *quantité d'individus* («quantité des individus auxquels on applique actuellement l'idée de la nature énoncée par les noms»). Une quantité est susceptible de degrés. D'où une première constatation:

[8] la signification du même nom appellatif peut [...] recevoir différents degrés d'étendue, selon la différence des moyens qui la déterminent.

Nous reprenons les exemples donnés par Beauzée pour le mot *homme* dans la *Figure C*; le degré d'étendue en passant de O à A varie de zéro à une quantité maximale qui est une propriété de l'idée elle-même.

Reste à déterminer le degré d'étendue que l'idée atteint au point A. C'est ici qu'intervient la latitude:

[9] les noms appellatifs n'étant pas applicables à des quantités égales d'individus, on peut dire qu'ils n'ont pas la même *latitude d'étendue*; et l'on voit bien que j'appelle ainsi la quantité plus ou moins grande des individus auxquels peut convenir chaque nom appellatif.

Nous pouvons nous représenter cela dans un schéma à la Oresme (moitié inférieure de *Figure D*). Prenons une dimension AC, la latitude d'étendue, et AO la dimension orthogonale représentant l'extension de l'étendue. Les deux se mesurent en quantités d'individus. Toute idée est située sur le côté CO du triangle rectangle AOC. L'extension de l'étendue ne peut excéder sa latitude (AOC est iso-

33. *Grammaire générale*, t. I, p. 288: «La gradation ascendante de l'individu à l'espèce, de l'espèce au genre prochain, de celui-ci au genre plus éloigné, et successivement jusqu'au genre suprême, est donc une véritable décomposition d'idées que l'on simplifie par abstraction [...]. C'est la méthode d'analyse [...]. La gradation ascendante [...] est une véritable composition d'idées». Cf. Auroux 1980, p. 1242.

Figure C

Variation des degrés d'étendue du mot «homme»

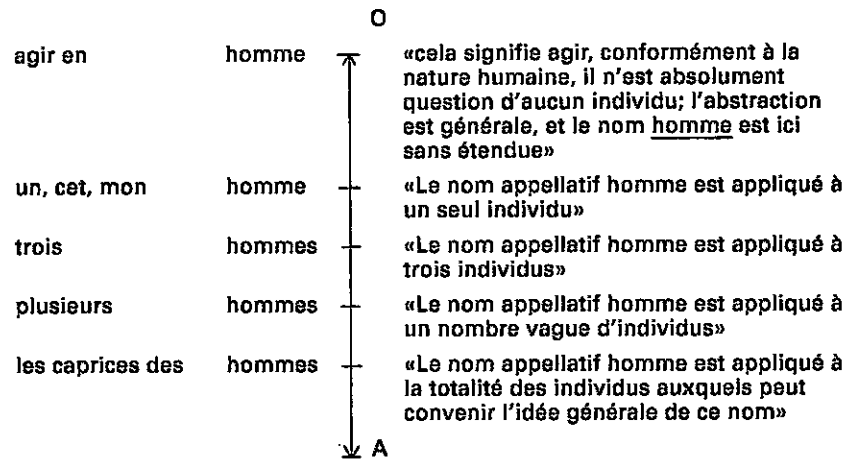
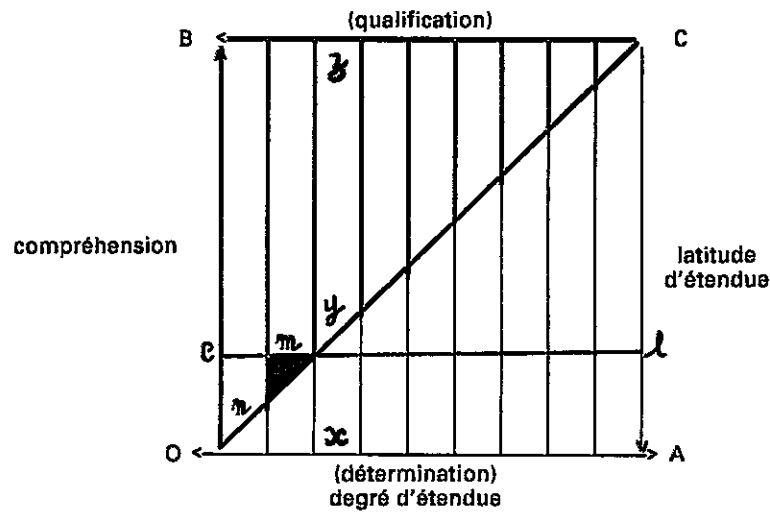


Figure D

Le carré extension/compréhension



cèle), ce qui est une propriété infranchissable des idées. Si j'ai une idée sur CO, tout ajout lui fait changer de latitude et donc d'extension.

En ce qui concerne la compréhension et son rapport à l'étendue, Beauzée fait d'abord (avant d'introduire la latitude de l'étendue) une remarque qui correspond à l'interprétation «porphyréenne» qui était celle de PR (à la différence près que ce sont des quantités qui sont présentées):

[10] moins il entre d'idées partielles dans celle de la nature générale énoncée par le nom appellatif plus il y a d'individus auxquels elle peut convenir; et plus au contraire il y entre d'idées partielles, moins il y a d'individus auxquels la totalité puisse convenir.

Nous sommes donc dans le cas de la Figure B. Or, c'est à ce moment que Beauzée introduit la latitude de l'étendue:

[11] i) si l'on compare des noms qui expriment des idées subordonnées les unes aux autres comme *animal & homme, figure & triangle*, la compréhension de ces noms et la latitude de leur Étendue sont si je puis le dire ainsi < mes italiques, SA>, en raison inverse l'une de l'autre [...].

ii) tout changement fait à la compréhension d'un nom appellatif, suppose et entraîne un changement contraire dans la latitude de l'Étendue; [...] par exemple, l'idée d'*homme* est applicable à plus d'individus que celle d'*homme savant*, par la raison que celle-ci comprend plus d'idées partielles que la première.

[11i] et [11ii] représentent la formulation correcte de ce que nous concevons comme «la loi de Port-Royal». Beauzée la considère comme différente de la conception classique [10], ce que montre le fait que cette dernière est l'argument qu'il fournit en faveur de [11i]. Autrement dit, l'arbre de Porphyre est une évidence, mais la loi ajoute quelque chose. Ce quelque chose est d'abord représenté par la quantification, et donc la possibilité de poser un rapport mathématique de proportion (*une raison inverse*): c'est sans doute pour cela que l'encyclopédiste éprouve le besoin de justifier sa terminologie (mes italiques dans [11i]), ce qu'il ne ferait sans doute pas si elle était déjà figée. Ensuite, ce rapport de raison inverse a lieu, non entre la compréhension et l'extension au sens de PR (il ne s'agirait pas d'une raison), ni même entre la compréhension et le degré d'étendue (ce qui serait erroné dans le cas des déterminants), mais entre celle-ci et la latitude d'étendue. Enfin, cette raison inverse implique que tout changement dans l'une des dimensions se traduise par un changement corrélatif dans l'autre. Ceci nous conduit à considérer la compréhension comme le côté BO opposé au côté AC du carré de la

Figure D. Nous ne faisons pas tomber la ligne de la compréhension sur le point O, mais sur le degré d'extension 1, à cause de la théorie des noms propres:

[12] la latitude d'étendue des noms propres [...] est la plus restreinte qui soit possible [...] par conséquent la compréhension de ces noms est au contraire la plus complexe et la plus grande [...] il n'est pas possible d'y ajouter une idée partielle³⁴.

Ce que suggère notre figure, autant que la terminologie, c'est qu'il eût été tout aussi possible pour des raisons de symétrie de traiter la compréhension comme l'étendue, et de distinguer entre la latitude de la compréhension (BO) et l'extension de cette intensité à savoir CB. Il n'est donc pas indifférent de concevoir pourquoi Beauzée ne le fait pas. Notons d'abord que la principale motivation de notre auteur semble être la variation indépendante que les déterminants rendent possibles sur OA. C'est ce qui exclut que l'on puisse poser une raison inverse entre OA et CB. S'il n'introduit pas la latitude de la compréhension, c'est parce qu'il n'a pas besoin de CB, et s'il n'en a pas besoin, c'est, sans doute, parce qu'à l'inverse de ce qui se passe pour OA, il ne conçoit pas qu'il s'agisse d'une dimension susceptible d'une variation indépendante. On peut exprimer ceci de la façon suivante. Concevons la position y d'une idée sur la diagonale CO et soient x, z, c et l, ses coordonnées respectivement sur OA, CB, BO et AC. c, y, et l, sont alignées sur une horizontale, et ils doivent le rester (c'est ce que signifie [6]). Normalement x, y, z sont alignées sur une verticale; l'ajout d'un déterminant rompt cet alignement pour la partie basse (x prend toutes les valeurs entre O et A, cf. Figure B). À l'inverse, si CB n'est pas une dimension indépendante, c'est qu'il n'en est pas de même pour la partie haute, autrement dit que y et z sont toujours sur la même verticale. Tout ajout d'un qualificatif contenant n idées partielles met donc y en direction de O d'une valeur correspondant à la racine carrée de la somme des carrés des coordonnées (x + n) et (z + n). On peut s'étonner qu'il en soit ainsi. Supposons que z soit *femme*, et qu'une qualification, par exemple *blonde*, lui soit ajoutée qui ne change pas sa latitude d'étendue et donc la valeur l (nous sommes dans un univers où toutes les femmes sont blondes). Nous serions dans le cas d'une variation indépendante sur CB. Or, c'est inacceptable. *Femme* et *femme blonde* sont en effet deux idées qui pourraient s'appeler a et b (notons que $b = a + c$), dont la quantité d'idées partielles, et, donc, la «latitude de compréhens-

34. Sinon ou i) le NP n'est pas considéré comme un NP (le riche Luculle c'est-à-dire celui parmi les Luculle qui est riche) ou ii) l'ajout ne porte pas sur le NP (le savant Newton, c'est-à-dire le savant <philosophe> Newton).

sion», serait respectivement n et (n + i). Puisque la latitude d'étendue est l dans les deux cas, elles ne pourraient être situées toutes deux sur la diagonale CO et par conséquent la loi de Port-Royal serait violée. La seule solution consiste à soutenir que a et b sont la même idée et ont donc la même compréhension, dont la quantité d'idées partielles est n. Par conséquent, il faut que c soit déjà contenu dans a et que $a + c = a$ (ce qui est une loi d'absorption sur les idées).

Pour respecter la «loi de Port-Royal», il faut: i) que l'ajout à la compréhension d'une idée qui ne change pas sa compréhension ne change pas son extension, et par conséquent; ii) que toute idée qui ajoutée à une idée ne change pas son extension soit contenue dans cette idée. C'est ce type d'ajout qui reçoit le nom d'*explication*, qu'il s'agisse d'un adjectif ou d'une relative (voir Auroux 1985; et notre chapitre 5). Il est donc impossible de distinguer la latitude de compréhension et l'extension de cette latitude: elles ont toujours la même valeur.

Notre analyse mène à deux remarques quant aux théories, qui comme celles de Beauzée admettent la loi de Port-Royal. D'abord, elles ne peuvent admettre qu'une idée puisse être composée d'un ensemble quelconque d'autres idées; autrement dit, elles ne peuvent faire l'économie d'une ontologie des essences (ce qui explique peut-être que Beauzée, au lieu de dire simplement que le nom appellatif signifie une idée générale, affirme qu'il signifie «l'idée d'une nature commune»). Ensuite, elles doivent nécessairement aboutir à distinguer les jugements (propositions) analytiques et les jugements synthétiques, ce qu'elles font au moins par la reconnaissance de deux types de relatives, celles qui *expliquent* (ne changent rien à la compréhension de leur antécédent) et celles qui *déterminent* (ajoutent à cette compréhension et restreignent l'étendue).

3.4.1.2. Les inventions de Beauzée

On distingue assez bien une *innovation* scientifique: c'est toute apparition d'éléments nouveaux. Il peut y avoir quantité d'innovations. Une *invention*, par contre, nécessite que l'innovation se stabilise et soit inscrite ultérieurement dans la connaissance commune (éventuellement, elle peut être repérée par le nom d'un inventeur, qu'il soit ou non le premier innovateur). Beauzée est-il un inventeur et si oui de quoi l'est-il? La question est extrêmement compliquée, d'autant que son nom ne sert à repérer aucune invention. On peut décrire la chose de la façon suivante, en distinguant plusieurs points:

— *la latitude d'étendue*. Cette expression, à ma connaissance, ne sera jamais réemployée. Pire encore, les auteurs, y compris ceux qui suivent Beauzée, vont — la plupart du temps — réduire sa

trichotomie *compréhension, latitude d'étendue, <degré d'> étendue*, à une dichotomie *compréhension/extension*. On ne verra s'imposer (partiellement, chez les seuls disciples) une trichotomie qu'avec G. Guillaume et la notion d'*extensité* (qui date de 1954, cf. Wilmet 1990, p. 321), laquelle doit être être rapprochée du degré d'étendue de Beauzée («la caractéristique <de la variation d'extensité> est sa complète indifférence à l'endroit de la compréhension du mot, à laquelle elle ne change rien, se bornant à en élargir ou à en rétrécir le champ d'application», cité par Wilmet). La notion d'extensité est malheureusement apparue à une époque où le développement de la logique moderne rendait tout à fait problématique qu'on puisse se servir en sémantique du parallélisme extension/compréhension³⁵. Toutefois, ce n'est certainement pas un hasard si c'est le guillaumien Wilmet qui a attiré l'attention sur la latitude d'étendue³⁶. Un autre guillaumien, Joly (1980), avait quant à lui déjà suggéré l'utilisation de l'extensité (dont il déplorait l'absence) pour rendre compte de certains traitements de l'article dans les grammaires classiques. En tout état de cause, à défaut d'autres informations, on doit penser que l'extensité est une innovation indépendante.

— l'*extension*. Comme on l'a vu, Beauzée, à la différence de PR, identifie l'étendue (ce que nous appelons une extension) à une classe d'individus. À notre connaissance, dans les grammaires, aucun auteur ultérieur ne reviendra sur cette identification; il s'agit donc d'une invention agrégée (de façon anonyme) à la connaissance commune³⁷.

— la loi de Port-Royal. C'est Beauzée qui en donne une formulation correcte, qui ressemble à la formulation habituelle des ma-

35. Elle ne tient pas face à l'identité, comme le montrent les exemples de Frege, *étoile du soir/étoile du matin*, ou ceux de Quine, *animaux possédant un cœur/animaux possédant des reins*, où des intensions différentes ont même référence.

36. Je me sépare toutefois absolument de lui sur ses interprétations historiques des filiations conceptuelles qui me paraissent quelque peu confondre les terminologies, ainsi que sur ses jugements quant au caractère erroné de nombreuses théories grammaticales classiques qui ont abandonné la trichotomie (c'est le cas notamment de Destutt de Tracy qui ne me semble pas préférer d'absurdités ou faire de «faute» — contrairement à ce que laisse entendre Wilmet 1990, p. 319). Il y a, en outre, un problème de fond qui concerne la notion même d'extensité: la terminologie de Beauzée a l'avantage sur celle des guillaumiens de mettre en lumière le fait que l'étendue et la latitude d'étendue sont qualitativement (et ontologiquement) homogènes, ce sont des ensembles d'individus.

37. La chose semble aller un peu différemment chez les philosophes (le *Vocabulaire critique de la philosophie* de Lalande identifie l'extension à un ensemble «d'objets ou d'individus», ce qui intègre l'ancienne conception).

nuels, à la substitution près du terme extension à celui d'étendue (variation inverse de la compréhension et de l'extension, avec identification de l'extension à une classe). Malheureusement, si la formulation a été reprise, c'est après l'abandon de la distinction apportée par la notion de latitude d'étendue. La conception ordinaire de la loi est donc hautement approximative, pour ne pas dire fautive. Cette approximation va jusqu'à la confusion avec l'arbre de Porphyre (voir la traduction de Tricot du passage de l'*Isagogé* citée *supra* en 2.1.6). Comme la loi ne se trouve pas chez PR, on peut juger l'attribution erronée et lui préférer l'expression inusitée de «loi de Beauzée». Toutefois, on fera remarquer que cette loi est rendue possible par la théorie des idées mise en place par les Messieurs, et qu'après tout la dénomination habituelle n'est pas si absurde.

— la différenciation entre le changement de la latitude de l'étendue et son degré, revient à construire l'*opposition qualification/détermination* (cf. Auroux 1992). En termes de parties du discours (cf. chap. V), cela conduit Beauzée à l'opposition *adjectif (qualificatif)/article (déterminant)*. C'est une opposition qui va connaître une certaine stabilité sur la longue durée dans les grammaires françaises. De ce point de vue, on peut dire que Beauzée est l'inventeur de la catégorie générale du déterminant³⁸ (ce qui ne veut pas dire qu'il identifie clairement la classe des déterminants sous le nom d'article ou adjectif métaphysique: pour lui notre pronom relatif est un article, c'est-à-dire une espèce d'adjectif).

3.4.2. Les problèmes de l'intensionnalité

La relation que nous avons notée < dans notre représentation algébrique (voir *Appendice II*) est susceptible de différentes interprétations:

[13] $a < b$ peut signifier:

- i) a est b ;
- ii) b est partie de a ;
- iii) b est plus général que a ;
- iv) b est engendré de a .

On peut se demander quelles relations ont entre elles ces interprétations et, en particulier, si elles sont équivalentes. La solution la plus simple consiste à admettre l'équivalence. On aurait tendance alors à penser que cette solution revient à soutenir:

38. Il faut noter que l'homogénéisation entre l'adjectif et le déterminant n'est pas quelque chose de productif pour les théories logiques, dont le problème est d'étudier les transformations conservant la vérité. De ce point de vue, ce que Beauzée unifie correspond dans la logique moderne (post-frégeenne) à deux choses différentes: a) le produit logique; b) la quantification.

[13v] dans toute proposition affirmative, le prédicat est dans la compréhension du sujet.

Toutefois, il semble bien que nos auteurs, même lorsqu'ils refusent l'équivalence générale, soutiennent [13v]; cela semble une incohérence, dont on peut conclure que le concept de compréhension n'est pas très clairement réfléchi dans toutes ses implications. Bien entendu, les auteurs refusent l'équivalence de [13i] et [13iv], soit parce qu'ils refusent quelque une des autres équivalences, soit plus simplement parce qu'ils admettent qu'on peut composer (additionner) les idées. Restent [13i], [13ii] et [13iii]. L'équivalence entre [13i] et [13iii] (qui paraît correcte, si on exclut identité et quantification) semble un mot d'ordre général.

Le cas le plus clair en ce qui concerne le rapport de [13i] et [13ii] est celui de Condillac et des condillaciens; ils admettent que tout jugement vrai est analytique, et que toute propriété est contenue dans l'idée du sujet (d'où l'on peut l'extraire par décomposition). Il s'ensuit qu'une idée n'est que la composition des idées qu'on en peut affirmer. Cela nous amène à caractériser leur position par un *postulat d'analyticité*, qui est en quelque sorte une forme de réciproque de la loi 8* de l'Appendice II:

[14] s'il y a b et a tels que $a < b$, alors il y a c tel que $b + c = a$.

Tous les auteurs semblent admettre que l'idée du sujet *renferme* celle du prédicat. D'Alembert soutient qu'une idée simple peut en *renfermer* d'autres dont la réunion ne la compose pas:

L'idée simple attachée au mot voir, quoiqu'elle renferme les deux idées de sensation et d'existence, n'est point formée de ces idées réunies; car d'un côté ces deux idées même étant réunies sont plus générales que l'idée attachée au mot voir, et par conséquent ne composent point cette dernière idée, et de l'autre la réunion de l'idée d'existence à celle de sensation serait illusoire, puisque l'idée d'existence n'ajoute proprement rien à celle de sensation (D'Alembert 1769)³⁹.

Il est clair que cette attitude conduit à rejeter [14] et l'équivalence entre [13i] et [13ii]. Faute de développements approfondis, l'importance accordée par les auteurs à ce type de problème est difficile à évaluer. En tout état de cause, la question touche le problème de la définition (voir chapitre 7). Pour Condillac, toute proposition vraie est définitoire (d'où l'inutilité des définitions). D'Alem-

39. Pour une discussion, voir Auroux 1979a, pp. 121-122 et 126-127.

bert n'admet pas l'équivalence entre proposition vraie et proposition définitoire et donc doit, sous une forme ou sous une autre, reconnaître une distinction entre les propositions synthétiques et les propositions analytiques.

La dernière des questions posées par l'intensionnalité est celle de la *loi d'absorption* (loi 10*) ou de l'opposition explication/détermination. Là encore nous constatons l'absence du thème (sous forme explicite) dans plus du tiers des ouvrages. À notre avis, il n'y a rien dans les doctrines soutenues qui contredise cette loi. Par conséquent, ce qui est en question, c'est son rôle dans la théorie logique. Sa principale utilisation consisterait à affirmer que *certaines* propositions sont vraies, *parce que* le sujet *renferme* le prédicat⁴⁰: comme tous les auteurs soutiennent [13v], la distinction n'est d'aucun usage. En outre, la logique, est une théorie de l'inférence; les auteurs qui s'efforcent de réduire celle-ci à une (ou plusieurs) opération(s) n'utilisent la compositionnalité de (+) que très marginalement, les plus brefs d'entre eux se contentant de la relation d'ordre <. C'est au moment où une bonne partie des logiques l'excluent que le thème connaît de nouveaux développements dans les grammaires (voir Pariente 1979, qui note l'apparition dans la grammaire de Girard, 1747). Absent des travaux logiques de Condillac, il figure dans sa *Grammaire* (1775, I, IX, Le Roy, p. 451). Nous y reviendrons dans le chapitre 5.

3.5. La négation

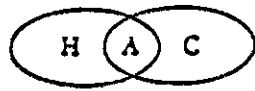
On a vu que la doctrine de PR sur la négation était passablement complexe, et qu'elle revenait *grosso modo* à la faire opérer sur les extensions-classes (voir 2.2.3). La doctrine est souvent reprise: on trouve une théorie purement extensionnelle chez Euler et chez D'Alembert (pour ce dernier, voir Auroux 1979a, pp. 137-142). Le phénomène le plus étonnant est sans doute l'*absence de toute théorie de la négation* chez Condillac: l'inférence ne concerne que l'analyse des idées. On trouve chez Buffier 1714 (p. 93), et chez Condorcet une théorie intéressante. Voici l'exposé de Condorcet:

J'observe qu'on peut dire qu'une proposition négative devient positive si, par exemple, on dit *tel nombre est non égal à tel autre*, au lieu de *tel nombre n'est pas égal à tel autre*; et que même on aperçoit alors une véritable identité partielle entre l'idée du premier nombre et celle de la non égalité du second (*l.c.*, p. 107).

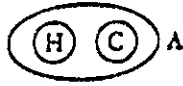
40. Voir le devenir de l'opposition, dans le couple *Erläuterungs-/Erweiterungsteile*, utilisé par Kant pour appuyer la distinction analytique/synthétique (*Kritik der reinen Vernunft*, *Einleitung* IV).

Autrement dit, non ($a < b$) équivaut à ($a < (\text{non-}b)$). Il est difficile de savoir ce que peut signifier non- b et son inhérence à a . Si non- b consiste dans toutes les idées qui ne font pas partie de b , on ne voit pas pourquoi elles feraient partie de a . On pourrait penser qu'il faudrait plutôt écrire non ($a < b$) = $((\text{non-}b) < a)$, qui ressemble tout à fait à la formule de l'algèbre des classes avec complémentation. Mais l'absence d'isomorphisme entre la compréhension et l'extension rend la solution inepte. Il suffit, pour s'entendre compte, de comparer les relations entre hommes (H), animal (A) et chien (C):

compréhension



extension



Nous montrerons plus loin (voir 4.4.3) que la négation n'est pas une opération interne sur les idées.

3.6. La quantification

Il en est de la quantification comme de la compréhension ou de la négation; beaucoup d'auteurs suivent PR, au besoin en le simplifiant. Mais nous rencontrons des travaux (D'Alembert, Condillac, Meister) qui, non seulement n'offrent aucune théorie détaillée de la quantification, mais ne présentent même pas les deux quantités des propositions (manque a fortiori le carré des oppositions). Cela est rendu possible par la théorie même de PR, qui expose la chose en termes du rapport tout/partie. Prendre une idée universellement, c'est prendre cette idée tout court: quand je dis «l'idée a » *ipso facto*, je la prends en entier. L'expression de l'universalité paraît surperfétatoire. Pour la particulière⁴¹, *quelque a* , c'est une partie de a ; c'est-à-dire une idée quelconque incluse dans a . Suivant PR, on pourrait envisager de représenter la particularité par l'addition d'une idée indéfinie P à l'idée considérée (*quelque $a = (P + a)$*) et donc introduire une espèce de constante logique; c'est la solution de Boole sur les extensions (cf. 1958, p. 61). On préfère envisager directement le résultat, et on perd toutes les procédures de raisonnement qui sont propres à la quantification.

41. Dans les grammaires, on traite *quelque* comme signifiant «l'idée indéterminée de partie», et restreignant l'idée qu'on lui joint.

Il faut mentionner la théorie de De Felice 1770 (pp. 271-278) qui part du carré des oppositions, et propose de réduire l'art de raisonner à celui de substituer, des termes plus ou moins généraux à ceux des propositions du carré:

Tout l'art de raisonner se réduit [...] à cette règle générale: d'universaliser un sujet particulier et un attribut affirmatif; particulariser un sujet universel et un attribut négatif (*l.c.*, p. 276).

Parmi les huit lois de substitution ainsi proposées, trois seulement donnent des résultats valides (cf. *Tableau VI*) si l'on raisonne en compréhension pour effectuer les substitutions.

Tableau VI
Les lois de De Felice

Propositions	Substitution du sujet	Substitution du prédicat
A- Tout S est p	1 - $S^* < S$ +	5 - $p^* > p$ +
E- Nul S n'est p	2 - $S^* < S$ -	6 - $p^* < p$ -
I- Quelque S est p	3 - $S^* > S$ -	7 - $p^* > p$ -
O- Quelque S n'est pas p	4 - $S^* > S$ -	8 - $p^* < p$ +

(* = terme substitué dans la proposition; + = substitution valide; - = substitution non valide).

La quantification universelle reçoit un traitement un peu particulier et marginal pour l'inférence. Certains auteurs l'identifient à une conjonction de particulières, ou quelque chose d'approchant. C'est, par exemple, le cas de Condorcet b (cf. Granger 1954, p. 213), qui utilise l'accolade verticale (voir section suivante). Une telle idée est également contenue dans la conception des axiomes ou propositions générales, comme résumés d'une infinité de propositions particulières. Cela ne débouche sur aucune procédure d'inférence: les auteurs (cf. Condillac 1749) en concluent simplement que les axiomes sont inutiles. On notera également le traitement de la conversion (voir *Appendice V*), l'utilisation d'univers de discours variables, et la description d'inférences qui supposent la quantification du prédicat (voir *Appendice IV*).

3.7. Calcul des propositions

Aujourd'hui, le calcul des propositions paraît le noyau théorique fondamental de la logique (par exemple pour évaluer une formule du calcul des prédicats, on la ramène à une forme prénexe existentielle,

et on teste le schéma propositionnel). C'est l'inverse qui a lieu dans la logique classique: on rabat la théorie des propositions sur la théorie des termes⁴². La théorie des syllogismes complexes (voir 2.2.5.) opère une réduction assez formelle et confuse, où l'on reconnaît toutefois certains opérateurs propositionnels (*Appendice III*). Elle disparaît des ouvrages recensés en même temps que l'exposition axiomatique de la syllogistique, et l'on ne trouve pas chez tous les auteurs une théorie des connecteurs propositionnels. Chez ceux qui abordent le sujet (pour différentes raisons souvent annexes), les connecteurs sont parfois malmenés (voir *Appendice IV*, sur la contradiction). De manière générale, les auteurs ne parviennent pas à dégager ce qui relève de la quantification et ce qui relève de la proposition. Condorcet b (voir Granger 1954) est un bon exemple, en outre assez original.

Le mathématicien désigne et étudie les opérateurs propositionnels sans doute parce qu'il distingue les opérations de l'intelligence de leurs objets (voir, pour PR, 2.3.1.). Son langage-cible (voir 0.1.3 et 1.5.) est le langage mathématique dans lequel ces opérations sont généralement énoncées en langage vernaculaire («soit», «j'ai», «donc»). Il s'efforce de les préciser en leur affectant des signes, ce que l'on peut interpréter comme un pas vers la formalisation (cf. 1.4.1.) et la construction d'un langage-objet. Par exemple, «p ... q» se lit: «soit p, chercher q». Toutes les opérations considérées ne sont pas logiquement intéressantes. On n'aboutit jamais cependant à un calcul, parce qu'on manque de règles permettant de passer d'un connecteur à un autre et que leur définition est confuse. On le verra mieux sur un exemple. Condorcet représente les *alternatives* (A) par une accolade:

[15] *Alternatives*:

$$\left[\begin{array}{l} x = a \\ x = b \\ x = c \end{array} \right.$$

et les conjonctions (hypothèses cumulées, HC) en écrivant les équations sur la même ligne entre parenthèses:

[16] *Hypothèses cumulées*:

$$(x = a, y = b, z = c)$$

42. Cf. par exemple Condillac 1775, *Art de raisonner*, Le Roy, t. I, p. 620: «De deux propositions, l'une est la conséquence évidente de l'autre, lorsqu'on voit, par la comparaison des termes, qu'elles affirment la même chose, c'est-à-dire lorsqu'elles sont identiques.» Nous avons montré ailleurs (Auroux 1979a, pp. 146-147) que cette procédure n'est pas valide.

Il interprète

$$[17] \left[\begin{array}{l} n = 2m + 1 \\ n = 7m \end{array} \right.$$

comme excluant tous les nombres impairs et tous les multiples de 7, et

$$[18] (n = 2m + 1, n = 7m)$$

comme excluant seulement les multiples impairs de 7.

Il n'est pas très commode d'interpréter ces deux «opérateurs» (A et HC) sur la base de nos fonctions de vérité, et les exemples paraissent bizarres. Granger (*l.c.*, p. 210, note 1) les identifie à *ou* et *et*, et en fonction de la dualité de ces derniers, conclut que Condorcet s'est trompé dans ses exemples, qu'il faut inverser. Si l'on admet que les exemples sont bien ceux que souhaitait le mathématicien, on se fait une tout autre idée de sa démarche et l'on peut difficilement en faire un précurseur de la découverte des fonctions de vérité.

Soit $n = x$, $2m + 1 = f$, $7m = g$. L'exemple nous donne donc $(f(x) A g(x))$ et $(f(x) HC g(x))$. Dans le cas positif, A pourrait s'interpréter (x vaut y_1 ou bien y_2) et HC, (x vaut à la fois y_1 et y_2). On aurait donc $[f(x) w g(x)]$ et $[f(x) et g(x)]$, (c'est-à-dire leur clôture universelle). Prenons maintenant le cas négatif. Si l'alternative $(f(x) A g(x))$ exclut tous les impairs et tous les multiples de 7 (donc aussi les multiples impairs de 7), on doit la traduire: $((x) non (f(x) ou g(x)))$. Si l'hypothèse cumulée $(f(x) HC g(x))$ exclut seulement les multiples impairs de 7, on doit la traduire $((x) non f(x) et non g(x))$. Par conséquent, le même opérateur est susceptible d'une interprétation⁴³ en termes de deux connecteurs différents; son analyse n'est jamais séparée de la quantification, et la négation notée comme fonctionnant sur les termes (ou plutôt les propositions élémentaires) est interprétée dans certains cas comme si elle fonctionnait sur la proposition composée.

Les Lumières ne parviennent pas à dégager une logique propositionnelle (même si les auteurs reprennent l'idée que la vérité concerne la seule proposition, voir 3.3.); la proposition est toujours conçue comme un jugement, c'est-à-dire la mise en rapport de deux termes.

3.8. La réduction de l'inférence

On a vu (cf. *Tableau I*) que le programme essentiel de la logique classique (voir 3.1.2.) consistait à trouver une forme d'opération qui,

43. L'alternative qui paraît d'abord correspondre à la disjonction exclusive possède une fonction conjonctive, comme au reste le montre son utilisation pour interpréter l'universalité, voir 3.6. *in fine*.

fonctionnant sur les idées, dispense des règles du syllogisme et soit plus simple qu'elles. De manière générale, les solutions proposées sont dans la continuation de celle de PR⁴⁴ (voir 2.2.4.). On s'efforce de ramener l'inférence au fait qu'une idée en renferme une autre, c'est-à-dire à < de l'Appendice II. Assurément, une telle réduction ne manque pas d'ambiguïté, elle concerne essentiellement les rapports extension/compréhension (voir 3.4.). Il semblerait que les auteurs soient insensibles à ces ambiguïtés, qu'ils traitent indifféremment de l'extension ou de la compréhension⁴⁵ (sauf pour Euler 1775, et pour certains auteurs comme D'Alembert qui traitent la négation extensionnellement, voir 3.5.). Le principe essentiel est que tout ce qui est dans le contenu est dans le contenant, tout ce qui est exclu du contenant est exclu du contenu (c'est la formulation de Euler). Ces principes peuvent se formuler de diverses façons (voir en 3.6. pour De Felice), qui toutes tiennent à la transitivité de la relation envisagée⁴⁶. En compréhension ils mènent à un certain nombre d'erreurs logiques (qui tiennent à l'ambiguïté de *renfermer*: si *blanc* est dans *homme*, *couleur* dans *blanc*, *couleur* est-il dans *homme*? — ou, au problème de la négation). En extension, ils conduisent à ramener le raisonnement à la subalternation, et comme on ne considère pas la quantification, le système est moins puissant que la syllogistique⁴⁷. La relation utilisée est parfois considérée comme une identité (l'Abbé Guinot 1778, t. I, p. 78, parle même d'égalité), parfois comme une

44. Le Breton, 1788, p. 14, décrit ainsi le fondement du syllogisme: «L'une des deux propositions doit contenir la conclusion, et l'autre faire voir qu'elle la contient.»

45. Cf. *Encyclopédie*, art. *proposition*, t. XIII, p. 480: «Être sujet d'une idée et être contenu dans son extension n'est autre chose qu'enfermer cette idée.» Cette phrase vient de PR (*via Locke?*), 1970, p. 225.

46. Argens 1737 (paragr. XV, p. 186) argumente en soutenant qu'il est plus facile d'envisager le raisonnement sous la forme Homme ... Animal ... Vivant, que sous la forme Animal ... Vivant ... Homme ... Animal. Il faut remarquer que dans les *Seconds Analytiques*, la pratique constante d'Aristote est de définir un syllogisme par la donnée de ses trois termes. La réduction est envisagée sur ces bases, même chez les partisans d'une présentation axiomatique, cf. Hauchecorne, qui ajoute en 1786 une note p. 132: «Duo quae sunt quid idem cum tertio, sunt eadem inter se; duo quorum unum est idem cum tertio, alterum vero non est idem» (repris en 1812, p. 172).

47. Ce dont les auteurs ne se rendent pas compte, persuadés d'avoir trouvé une procédure simple et générale, cf. Buffier 1714, lettre VI, p. 74: «S'il fallait attendre à former un raisonnement qu'on s'appliquât à observer les règles du syllogisme, vous verriez tout à coup une disette universelle de raisonnement dans le genre humain.»

inclusion. La première interprétation est évidemment critiquable⁴⁸, (elle tient au sémantisme de la copule; c'est peut-être aussi une façon de comprendre la transitivité). Certains auteurs préfèrent employer à juste titre le terme d'*identité partielle*⁴⁹, qui revient à l'inclusion (mais qui exclut la possibilité d'interpréter la proposition comme identité d'extension, voir 2.2.1.). On sait que la question restera pendante encore au XIX^e siècle, Boole travaillant sur l'égalité, Peirce sur l'inclusion.

Il faut réserver une place à part à la théorie condillacienne de l'identité. Jusqu'en 1775 (*Art de penser*, I, X), l'abbé interprète l'identité comme inclusion de façon assez contournée: une proposition est vraie si, par substitution au prédicat des idées qui le composent, on obtient des idées contenues dans le sujet, car alors il suffit de substituer au sujet les idées qui le composent pour voir que la proposition affirme que le même est le même (voir Auroux 1979a, pp. 144-149). En 1780, et surtout en 1798, la théorie change⁵⁰. L'identité est référentielle (*A est B* signifie; A désigne la même chose que B envisagée sous un autre point de vue) et d'ordre génétique (tout ce qui vient de A est identique à A). L'identité reste le critère du vrai (ce qui se comprend pour l'identité référentielle), mais le moteur du raisonnement est l'analogie⁵¹ du langage qui nous fait apercevoir les identités. Reasonner c'est passer d'identité en identité, tout le développement de la science n'est qu'enchaînements des traductions d'une première proposition (même idée chez D'Alembert, art. *éléments des sciences* de l'*Encyclopédie*).

3.8.1. La question de la calculabilité

Le modèle algébrique invite à concevoir le raisonnement comme un calcul, procédure où la démonstration d'un résultat se confond avec

48. Regnault 1742, p. 97: «Si l'un des termes de la proposition a quelque circonstance que l'autre n'ait pas [...]; la proposition n'est pas identique. Un des termes rappelle dans l'esprit quelque chose que l'autre n'y retrace pas.»

49. Condorcet a, p. 81: «Dans la proposition, *deux est un nombre*, vous reconnaissez une identité partielle entre l'idée de *deux*, *collection* de deux unités et l'idée de *nombre*, *collection d'unités en général*.»

50. Voir Auroux-Chouillet 1980, et Auroux 1980a; pour une vue critique, Robert 1869 reste un bon guide. Il est à noter que l'identité référentielle (ou frégréenne, $A = B$, signifie que A désigne la même chose que B) apparaît chez Condorcet a: le thème doit venir de la considération des mathématiques.

51. Cf. Lacroix 1786, art. *analogie*, t. I, p. 92: «En grammaire, l'*analogie* est un rapport de ressemblance ou d'approximation qu'il y a entre une lettre et une autre lettre, ou enfin entre une expression, un tour, une phrase et un autre pareil.»

celle de sa recherche ou invention (c'est là la supériorité de l'analyse sur la synthèse; voir 2.3.2., *in fine*). La question se pose de savoir si les procédures de la théorie des idées sont *effectivement* calculables. À première vue, + donne à l'ensemble des idées la structure d'un monoïde; mais si son résultat est partout défini, pour connaître la valeur de $+ (x, y)$, il faut savoir la valeur de $< (x, y)$ (à cause de la loi 10*). Le résultat de H n'est pas défini partout (absence d'idée vide), et il en est de même pour la soustraction des idées. La question de la calculabilité de la théorie des idées revient donc à celle du caractère calculable de $<$ qui, du reste, est l'opération la plus utilisée par les auteurs.

Supposons que nous raisonnions sur des idées données. Si l'on se fie au thème directeur de la logique classique selon lequel c'est la composition des idées qui doit guider le raisonnement, on aurait tendance à utiliser la loi 8* de l'Appendice II, c'est-à-dire à utiliser la décomposition additive de x , dans $< (x, y)$. C'est une solution qu'on rencontre souvent (par exemple chez Condillac). Elle montre rapidement l'aporie de la conception classique de l'analyticité comme base du raisonnement. Si pour calculer $< (x, y)$, il faut connaître la décomposition additive de x , $<$ est calculable à la condition que les idées puissent être engendrées récursivement à partir d'une base finie (les idées simples). Quand on commence à raisonner, on n'a déjà plus rien à apprendre.

La théorie des idées est bien un calcul, mais il manque d'effectivité. On peut éclaircir la question avec les éléments suivants:

[18] Si l'on prend une formule quelconque $< (x, z)$, il est évident qu'il n'existe aucun moyen général de connaître sa validité.

[19] Il est clair toutefois que la réduction du syllogisme procure une sorte d'*algorithme* reposant sur la transitivité de $<$. C'est-à-dire $< (x, y) = 1$, $< (y, z) = 1$, permettent de savoir $< (x, z) = 1$. La valeur de $<$ est calculée *sous hypothèse*. La limitation que rencontre cette approche se conçoit facilement. Appelons *thèses* les formules $< (x, y)$ dont on calcule la valeur; *axiomes* les formules dont il faut connaître la valeur pour connaître celle des thèses. On remarque tout de suite que pour calculer sur ces bases la valeur de N thèses, il faut au minimum $(N + 1)$ axiomes (voir Auroux 1978, pp. 7-8).

[20] Soit l'ensemble des combinaisons trois à trois de tous les couples d'idées. On appellera combinaison valide celle dont la première idée du premier couple est la première idée du dernier couple, la seconde idée du premier couple la première idée du second couple et la seconde idée du second couple la dernière idée du dernier couple (le schéma avec variables utilisé plus haut dit la même chose). Il est clair alors que la propriété d'être une combinaison valide est parfaitement

décidable pour toute combinaison, sans autre hypothèse que la définition de la validité.

On remarquera que [19] et [20] reposent sur le formalisme. Tant que le domaine d'interprétation des variables (ou la référence des termes métallogiques) reste l'ensemble des idées (et conséquemment $<$ reliant des compréhensions), ces procédures sont soumises à des limitations intrinsèques (voir 3.4.2. et 3.5.). Disons que la transitivité de l'inclusion dans la définition (sens strict de la compréhension) ne peut être assumée sans engendrer des paradoxes (voir 3.7.). Autrement dit, par quelque bout qu'on la prenne, la théorie des idées n'est que «partiellement ou localement» calculable; [19] et [20] sont des généralisations *stricto sensu* illégitimes.

L'algèbre logique (type Boole-Schröder) va lever cette limitation: les problèmes tombent si l'on interprète les variables sur les classes (ce que font partiellement les auteurs). Autrement dit, on peut envisager l'évolution ultérieure de la logique comme l'invention de concepts permettant de rendre le système sous-jacent à la logique classique effectivement calculable. Trois éléments sont essentiels: réduction du concept à son extension, introduction de la classe vide et interprétation de la négation comme complémentation. On remarquera qu'en ce qui concerne le problème soulevé par [20], l'algèbre logique n'est pas en meilleure posture que la logique classique (voir les remarques de Frege dans les *Grundlagen der Arithmetik*, 1884, paragraphe 88).

3.9. Le changement de langage-cible

Le rapport de la logique classique aux mathématiques est complexe. Elles servent d'abord de modèle, soit pour l'exposition axiomatique (*more geometrico*), soit pour le thème du calcul. Des entités «mathématiques» servent aussi de moyen de représentation: les surfaces pour Euler 1775⁵², les noms des opérations arithmétiques (ajouter, additionner, etc...) pour la plupart des auteurs. Toutefois, dans les textes analysés jusqu'ici, le langage-cible est toujours la langue quotidienne; jamais on ne compare les constructions logiques et les

52. Selon Enriquez 1926, p. 93, note 1, «les cercles d'Euler» sont déjà chez J.C. Sturm (*Universalis Euclidea*, Hagae Comitum, 1611) et J.C. Longuius Nucleus (*Logicae Weisanae*, Gissae Hassorum, 1712). On les trouve également dans les inédits de Leibniz. Cette méthode ou la représentation par des segments de droite, «per linearum ductus» comme disait Leibniz, (cf. Couturat [1966], p. 292) ne sont que des variantes notationnelles, équivalentes par exemple à une expression algébrique ($a < b$), ou métallogique (le second terme est contenu dans le premier).

constructions mathématiques, jamais non plus on ne s'efforce d'analyser les constructions mathématiques à partir des constructions logiques (on postule l'adéquation, cf. Wolff 1736, pp. 114-115, ou Le Breton 1788, p. 12: «Le syllogisme est à l'esprit ce que l'arithmétique est au calcul»). On pourrait penser que la comparaison engendre automatiquement la naissance de la logique algorithmique, parce qu'alors on remarque les différences et qu'au lieu de se contenter d'approximations, on s'efforce de construire mathématiquement les procédures logiques (cf. Boole)⁵³. Le changement de langage-cible chez nos auteurs (Lesage, voir *Appendice V*, Condorcet et Condillac 1798) a cependant d'autres conséquences.

Chez Condorcet, la visée du langage mathématique produit d'abord une critique de la conception de l'analyse logique (décomposition des idées, ce qu'il appelle «analyse métaphysique») dans son identité avec l'analyse mathématique, c'est-à-dire l'algèbre⁵⁴ (voir Condorcet c et f). Dans Condorcet a, on reste dans la problématique de la composition des idées. Le texte le plus intéressant est sans doute Condorcet b. Le gain essentiel apparaît au niveau des opérateurs logiques et de leur représentation. Condorcet (il s'agit d'un projet de langue universelle qui concerne toutes les sciences) s'efforce de distinguer toutes les opérations de l'esprit. Aucun autre auteur n'en présente une liste aussi longue; elles ne sont pas toutes intéressantes logiquement. Il faut noter la distinction entre la relation d'un genre à une espèce et celle d'une partie homéomérique au tout. La considération du langage mathématique a parfois d'heureuses conséquences. Par exemple, à partir de la représentation générale d'une fonction de variables réelles⁵⁵, Condorcet représente les propositions attribu-

53. C'est sans doute une telle attitude qui est à la source des travaux de Leibniz et les distingue des ouvrages analysés ici. Par exemple, au lieu de se contenter de la loi d'absorption (*Appendice II*, n° 10), il pose l'idempotence du produit logique; cf. Leibniz 1686 [*Generales Inquisitiones*]: «Coincidunt A et AA, et AAA, etc; ex natura hujus characteristicae, seu homo et homo homo, et homo homo homo. Itaque si quis dicatur esse homo pariter et animal, resolvendo hominem in animal rationale pariter dicitur animal rationale est animal, id est animal rationale» (Couturat [1966] p. 366).

54. Cf. Abbé Yvon, *Encyclopédie*, t. 1, art. *analyse*, p. 401: «Analyse et algèbre sont souvent regardées comme synonymes. [...] C'est proprement la méthode de résoudre les problèmes mathématiques, en les réduisant à des équations.»

55. Condorcet b, p. 206: «On doit établir d'abord que la lettre simple désigne toujours une quantité en général, que F exprime une fonction de quantités en général de manière que F(x,y,z) désigne une qualité composée d'une manière quelconque des quantités x, y, z.»

tives, par une lettre désignant la propriété reliée par le signe d'égalité à une variable représentant le sujet⁵⁶. Ce qui fait dire à Granger (1954, p. 202) que le mathématicien possède la notion de prédicat au sens de Frege. Mais les conséquences sont parfois néfastes: dans le texte analysé en 3.7, c'est sans aucun doute la même représentation générale qui met le trouble dans la conception de l'alternative.

Le cas le plus intéressant est peut-être Condillac 1798. En analysant le langage mathématique, le philosophe rencontre le problème de la variable (signalé par Crousaz en 1726). Pour lui, les variables ou lettres de l'algèbre sont des signes indéterminés et ce sont des signes généraux (l.c. 1, XVI). Voici comment s'exprime l'un de ses disciples:

Mais qu'est-ce que l'algèbre? C'est une langue dont les signes sont indéterminés: et cette définition aussi belle que neuve renferme celle de Newton qui, en appelant l'algèbre une arithmétique universelle a plutôt énoncé une conséquence de la vraie définition qu'il n'a trouvé la définition elle-même (Laromiguière 1825, p. 36).

Les signes indéterminés n'ont pas de signification, et donc ne désignent pas des idées. L'analyse du langage mathématique remet en question l'hypothèse linguistique de la logique classique. Condillac fournit une nouvelle théorie de la signification en distinguant les signes qui *indiquent* (dans «a – b», la différence est *indiquée*) et ceux qui *nomment* («2» nomme la différence de «4 – 2»)⁵⁷. Sans compter l'algèbre, les mathématiques ont quantité d'expressions qui ne font qu'indiquer ou plutôt nommer des indications (les «noms» des irrationnels par exemple). Il en résulte que le langage est indispensable à la pensée, qui, en l'absence d'idées, manipule mécaniquement des signes (l.c., pp. 225-226, 278). Garat (dans sa préface à Condorcet a, pp. 4-5) en tirera heureusement les conséquences: «Les formules en un mot sont des espèces de machines.» La logique classique pourrait retrouver la voie leibnizienne⁵⁸ du formalisme moderne. Il n'en est rien et le nominalisme de Condillac propose une autre solution: si les

56. Condorcet b, p. 207: «Soit donc a une quantité en général. Si je veux exprimer qu'elle soit réelle, j'écrirai: a = R, et me servant ensuite de la particule latine In ou Im qui, placée devant le nom d'une quantité exprime la négation, ImR désignera une quantité imaginaire.»

57. On trouve la notion d'indication dans la *Grammaire* à propos des prépositions (II, XIII, Le Roy, t. 1, p. 478); dans la *Langue des calculs*, le thème apparaît explicitement treize fois. Sur toutes ces questions, nous nous permettons de renvoyer à notre édition de l'ouvrage (Auroux-Chouillet 1980).

58. Leibniz 1678 [*Analysis linguarum*]: «Hinc analysin cogitationum possumus sensibilem reddere, et velut quodam filo mechanico dirigere» (Couturat [1966], p. 351).

signes peuvent ne rien signifier, ils évoquent en nous leur propre idée ou sensation, c'est l'analogie de ces sensations qui guide le raisonnement (nous avons nommé cette théorie un *empirisme métalinguistique*). Ce que le philosophe envisage, c'est une grammaire (*l.c.*, p. 228) des mathématiques, et il classe les variables dans la catégorie grammaticale des noms généraux. En s'efforçant d'engendrer analytiquement les idées des entiers naturels à partir des activités sensibles, et les autres nombres (relatifs, rationnels, irrationnels et complexes) à partir des entiers, l'Abbé formule un programme dont Laromiguière sera l'un des seuls à entrevoir les conséquences et qu'il décrira de la façon suivante:

D'autres avaient eu l'idée heureuse et trop longtemps négligée de faire sortir les règles de raisonnement de l'arithmétique et de l'algèbre; Condillac a osé proposer le problème inverse; il veut faire sortir la science mathématique tout entière de la logique (Laromiguière 1825, pp. 9-10).

À lire le texte de l'idéologue, on pourrait croire que le sensualiste a formulé, à notre connaissance pour la première fois, le programme logiciste de Russell. Et d'une certaine façon, cela est bien vrai: Condillac entend déduire les mathématiques de la logique. Il admet même la conséquence métaphysique très forte de cette attitude, qui consiste à nier que les mathématiques supposent dans le réel quoi que ce soit en plus de ce que suppose la logique. Mais la logique de Condillac est fort différente de celle de Russell. Au lieu d'être la théorie d'un langage formel, elle est la genèse d'opérations psychosomatiques. Pour la logique contemporaine, le concept de calcul est le concept primitif qui permet d'atteindre la nature d'une langue formelle. Lorsque Condillac identifie langage et calcul, ce n'est pas qu'il pense que le langage est un calcul, c'est, à l'inverse, qu'il soutient que le calcul est un langage: ce n'est pas la mathématique qui sert à représenter la grammaire, c'est la grammaire qui sert à représenter la mathématique.

4

LA QUESTION DE L'INTERPRÉTATION HISTORIQUE DE LA LOGIQUE CLASSIQUE

4.1. Les théories passées et leur reconstruction rationnelle

Dans son ouvrage, *La naissance de la grammaire moderne*¹. *Langage, logique et philosophie à Port-Royal* (Liège, Mardaga, 1984), Marc Dominicy (désormais MD) défend la thèse selon laquelle il y aurait dans la *Logique* de PR une théorie des idées, contenant pour l'essentiel les résultats des calculs que Leibniz explicitera. L'auteur part d'un certain nombre de résultats (dont le corpus est constitué en gros par les principales tentatives pour donner une représentation formelle des calculs leibniziens — Couturat, Kauppi, Rescher —, et pour PR, notamment les différents modèles que j'ai proposés). Il les

1. On pourra s'étonner du titre de l'ouvrage, que l'auteur défend dès les premières lignes de l'Introduction («Je voudrais démontrer que la grammaire, telle que nous la concevons aujourd'hui [...] est née, pour une part essentielle, à Port-Royal»). Le livre en effet démontre (*a fortiori*, plus que par des arguments explicites) que la pratique grammaticale de PR est homogène à la pratique moderne; il ne démontre pas (tout simplement parce que ce n'est pas son objet) que cette pratique rompt avec ce qui précède. Le choix de ce titre me semble au reste moins une *captatio benevolentiae*, qu'une prise de position vis-à-vis d'un courant vieillot, mais encore bien représenté de l'historiographie des sciences du langage, qui attribue au «logicisme» (cf. pp. 10-11; cet emploi du terme «logicisme» — qui a sa source chez les philologues du XIX^e siècle — est le plus souvent péjoratif. Il vise le fait d'interpréter la structure grammaticale par des structures empruntées aux théories logiques; cf. Coseriu 1967) de PR, un rôle d'obstacle épistémologique dans le développement de la «linguistique» scientifique. À juste titre, MD rejette rapidement ce type d'historiographie (pp. 10-11).

évalue et propose son propre modèle. Après une lecture attentive — et pour autant que je l'interprète correctement — je suis en désaccord avec certaines interprétations induites par le modèle de MD. Par conséquent, il est implicitement en désaccord avec le modèle que j'ai proposé (voir *Appendice II*), et que je continue à soutenir, en le développant, dans cet ouvrage. Je crois que la possibilité de discuter tranquillement de la question (ce qui n'implique pas que nous puissions disposer toujours d'un critère de choix), est une preuve définitive de la supériorité de la pratique historique à laquelle MD et moi-même adhérons pareillement. Cette méthode permet de localiser avec précision les points de désaccord. Pour lui, comme pour moi, d'une part les théories formulées dans le passé sont descriptibles dans une langue moderne qui les rend comparables entre elles et avec les théories plus modernes (*l.c.*, p. 10), d'autre part la pratique historiographique est cumulative. Le second point est sans doute dans son esprit une conséquence du premier, ou du moins il est la conséquence d'un axiome très fort assurant l'existence d'un principe de démarcation entre la science et la non-science (*ibid.*). Je pense qu'on peut faire l'économie du principe de démarcation, si on part du principe que l'historiographie doit être cumulative. Cela suppose en effet que l'historien discute des représentations de ses prédécesseurs, mais plus encore, que les leurs comme les siennes soient discutables, et par conséquent qu'elles soient formulables dans un langage qui les rende comparables. En tout état de cause, une discussion des thèses de MD permet, à la fois, d'éclaircir la théorie des idées et la méthode de l'histoire des sciences.

La démarche de MD obéit à deux axiomes généraux (je signalerai par MH tous les principes de *méthode historique* discutés dans ce chapitre), dont le second me paraît inacceptable:

[MH1] Si la description D_i d'une théorie T_i , formulée dans un langage L_i , est formulée dans un langage L_j , elle doit obéir aux contraintes de cohérence inhérentes à L_j .

[MH2] La description D_i d'une théorie T_i est une théorie T_j , identique à la première.

La conjonction de ces deux principes conduit à choisir la théorie descriptive qui a les plus «belles» propriétés de *notre point de vue*. C'est sans doute pourquoi MD peut se permettre le postulat suivant:

Je supposerai dès l'abord, que les axiomes et théorèmes du calcul des idées sont reliés par dualité aux axiomes et théorèmes de la logique des classes (p. 40).

Il faut prendre *dualité* au pied de la lettre: une formule du calcul des idées doit non seulement être strictement équivalente à une for-

mule de la logique des classes, mais elle doit pouvoir être obtenue en effectuant sur celle-ci des substitutions réglées par le Tableau I. Ce type de correspondance (aux problèmes près de l'interprétation de la classe vide et de l'univers sur lesquels je reviendrai), est explicitement présenté sous forme de tableau dans l'*Histoire de la logique* d'Enriques (t.f. 1922) c'est pourquoi j'ai proposé de lui donner le nom de «correspondance de Enriques» (voir 3.2.1). De ce que la correspondance de Enriques vaut entre les idées et les classes, il ne s'ensuit pas: i) qu'il y ait dualité entre toute (ni même aucune) interprétation de la théorie des idées et le calcul des classes; ii) que PR ait soutenu cette dualité. Toute l'argumentation de notre section 3.2.1 vise à refuser la dualité. L'originalité de MD est d'avoir construit une théorie des idées qui soit duale d'une logique des classes. C'est un résultat intéressant et important pour les conceptions logiques (voir 8.4.2), ce n'est pas nécessairement un point de vue correct sur PR.

Tableau I

La dualité (Dominicy 1984, p. 41)

$a = b$	$\alpha = \beta$
$a < b$ («L'idée a est incluse dans l'idée b »)	$\beta \subset \alpha$ («La classe β est incluse dans la classe α »)
$a + b$ («La somme de l'idée a et de l'idée b »)	$\alpha \cap \beta$ («Le produit de la classe α et de la classe β »)
$a \times b$ («Le produit de l'idée a et de l'idée b »)	$\alpha \cup \beta$ («La somme de la classe α et de la classe β »)
e («L'idée e »)	U («La classe Universelle»)
a' («L'idée non- a »)	$\alpha, U \alpha$ («Le complément de la classe α »)
e' («L'idée non- e »)	\emptyset («La classe vide»)

NB: « \subset » est à interpréter à l'inverse du « $<$ » généralement utilisé dans ce livre.

Il arrive souvent à MD de déclarer que la logique de PR contient des *erreurs*, par rapport au système proposé (par exemple, p. 45).

C'est une façon de raisonner qui — sans me choquer vraiment — me paraît très ambiguë. J'admets en effet que l'on puisse envisager une explication historique de la forme suivante:

[MH3] S_1, \dots, S_n raisonnent comme s'ils procédaient à partir d'un système ΣT_i , mais ils prennent toujours T_x pour T_y , ou encore donnent le résultat R_x , là où il faudrait avoir R_y .

Évidemment, comme explication [MH3] sera insuffisante, car il me faudra encore donner une cause à cette confusion. Il me semble en outre — et c'est là l'essentiel — que pour parler d'erreur comme dans [MH3], il faut s'assurer que le résultat «erroné» n'est pas le résultat normal d'un autre système $\Sigma T'_i$. C'est à ce niveau que les véritables problèmes d'interprétation commencent. Par exemple MD reprend un passage de la *Logique* (II.XIX) où les Messieurs notent la dissymétrie de comportement entre la compréhension et l'extension dans la proposition négative, pour en conclure que «de leur propre aveu», «Arnauld et Nicole perdent [...] l'une des intuitions majeures captées par la dualité» (p. 65). J'ai toujours utilisé ce texte (Auroux 1979, p. 143; 1982, p. 43) comme argument pour soutenir que la théorie des classes par dualité. Une fois que l'on est d'accord sur l'essentiel de la méthode historiographique qui consiste à représenter formellement des théories, reste à discuter de critères d'adéquation de ces représentations formelles, c'est-à-dire des critères de choix parmi les éléments de la classe des représentations possibles.

4.2. Extension et compréhension

4.2.1. Une interprétation extensionnelle

MD commence par donner une interprétation des notions de compréhension et d'extension (p. 42), et faire quelques remarques sur la loi dite de PR, postulant la variation inverse de l'extension et de la compréhension. Il s'agit d'une page dense, qui engage toute la suite. Si je comprends bien, pour MD:

[1] ce que l'on trouve dans la *Logique* (I,V) sur l'abstraction n'est pas une formulation de la loi de Port-Royal, parce que l'on ne peut pas interpréter les notions de compréhension et d'extension de façon adéquate à ce que cela le soit.

2. Cf. pp. 104-105, à propos de ce que la réciproque du fait que toute idée singulière est une idée individuelle est fautive: «La LAP n'a pas aperçu cette propriété; l'amalgame qu'elle effectue entre idées individuelles et idées singulières conduit à de nombreuses difficultés [...]. Il explique pourquoi Arnauld s'est révélé incapable d'argumenter correctement contre Leibniz.»

[2] la notion de compréhension n'est pas claire; Port-Royal en fait une classe d'attributs, ce qui amène les Messieurs à n'avoir pas de théorie correcte de la négation (cf. également p. 65). Il faut en faire un attribut incluant d'autres attributs.

[3] l'extension est pour Port-Royal une classe de classes.

PR raisonne en termes d'idées; la compréhension d'une idée c'est l'ensemble des attributs que je ne puis lui ôter sans la détruire, l'extension l'ensemble des sujets auxquels elle convient, c'est-à-dire les inférieurs d'un terme général (cf. *infra* [21] et également I.VIII), autrement dit, les *parties subjectives* d'un tout (*omne*) qui est commun à ces parties (cf. II.XIV). Il n'est nullement question de classes, c'est-à-dire d'ensembles d'individus, cette interprétation viendra plus tard (voir 3.4.1). On doit interpréter le fait que «triangle rectangle» est dans l'extension de triangle, comme signifiant le fait que l'idée de triangle rectangle est un sujet possible pour l'idée de triangle. L'extension est chez PR un ensemble d'idées; c'est pourquoi j'ai proposé de la baptiser *extension-compréhensive*, par opposition à l'*extension-classe* (Auroux 1973, p. 28). Si on veut avoir une représentation de ce que serait la classe associée à l'extension-compréhensive, il faut considérer l'ensemble des parties de la classe associée à l'idée. En admettant que l'extension est, aussi bien que la compréhension, un ensemble d'idées on a une formulation triviale, mais rigoureusement vraie — et c'est la seule (voir Auroux 1978) — de la loi de PR.

4.2.2. La négation

Ce qui est soutenu en [2] est sans doute un peu abscons au premier abord. Il s'agit pourtant d'un point de partage fondamental entre l'interprétation de MD et la mienne. Supposons que l'on se donne la correspondance d'Enriques, et que l'on considère le comportement de la négation. On aura donc une idée a et une classe \hat{a} . Il est naturel d'interpréter la négation comme complémentarité sur les classes, c'est-à-dire $U|\hat{a}$. Mais si en niant que l'idée a soit l'idée o , je puis signifier que \hat{a} appartient à $U|\hat{o}$, je ne signifie certainement pas qu'aucune des idées rentrant dans la compréhension de a ne puisse faire partie de celle de o (l'homme et la bête sont des animaux; cf. *Logique*, II.XIX). Autrement dit, si par la correspondance d'Enriques on suppose un isomorphisme entre la logique des classes et la théorie des idées telle que décrite dans *Tableau I*, alors la négation détruit cet isomorphisme (cf. Auroux 1978, p. 5). C'est un point qui avait été mis en lumière par Couturat. MD entend conserver la dualité, et bien évidemment il ne peut sacrifier la complémentarité sur les classes. Il

se donne par conséquent un opérateur noté $'$, tel que a' corresponde à $U|a$. Cela éclaire ce qu'il y a d'obscur dans [2] concernant le statut de la compréhension: en se donnant l'opérateur $'$ qui fait passer de a à non- a , MD craint sans doute qu'on fasse de non- a l'idée complémentaire de a (cf. pp. 47-48), ce qui — comme on l'a vu — est absurde. Si je vois bien la motivation, je ne comprends pas bien en quoi le fait que l'idée soit un attribut comprenant d'autres attributs, et non une classe d'attributs qui serait elle-même un attribut, serait déterminant pour la question comme le soutient MD. En tout état de cause l'opérateur $'$ n'est pas récursif *sur les idées en tant que telles*, il ne permet pas de dire à partir de l'idée d'homme ce qu'est l'idée de non-homme. Je reviendrai sur cette question à propos de la théorie des propositions catégoriques. MD surmonte le problème par sa procédure générale (voir *Tableau II*) qui rabat la théorie des idées sur un calcul extensionnel, ce qui à mon sens lui fait perdre tout intérêt intrinsèque.

Tableau II

Le calcul des idées (Dominicy 1984, p. 43)

1. Pour tout a , tout b , $a = b$ ssi, pour tout m_i , $a(m_i) = b(m_i)$; corollairement, pour tout a , tout b , $a * b$ ssi, pour quelque m_i , $a(m_i) * b(m_i)$.
2. Pour tout a , tout b , $a > b$ ssi, pour tout m_i , $b(m_i) \subset a(m_i)$; corollairement, pour tout a , tout b , $a < b$ ssi, pour quelque m_i , $b(m_i) \not\subset a(m_i)$.
3. Pour tout m_i , $e(m_i) = m_i$.
4. Pour tout a , tout b , tout m_i , $a + b(m_i) = a(m_i) \cap b(m_i)$.
5. Pour tout a , tout b , tout m_i , $a \times b(m_i) = a(m_i) \cup b(m_i)$.
6. Pour tout a , tout m_i , $a'(m_i) = U|a(m_i)$.

4.2.3. L'identité

Comme nous l'avons vu en 3.2.1, en plus de la négation, un autre opérateur rompt l'isomorphisme entre le calcul des classes et celui des idées, c'est l'identité (Auroux 1978, p. 9). Tout lecteur de Frege et de Quine conviendra que «étoile du soir» et «étoile du matin» sont deux idées différentes pour une seule classe, comme «animaux possédant un cœur» et «animaux possédant des reins». Toutes les idées contradictoires ont la même extension, la classe vide. Le phénomène contrevient à la loi de PR, lorsque l'extension est conçue comme extension-classe, puisque «animaux possédant un cœur et des reins» a plus de compréhension que «animaux possédant un cœur», tout en correspondant à la même classe. MD — comme on l'a vu — entend préserver la dualité à tout prix; pour ce faire il a recours à un coup de

force, qui constitue la grande innovation de son livre. Il définit les idées comme des fonctions de l'ensemble des mondes possibles sur l'ensemble des mondes possibles. Une idée est une fonction comme a, b, c, d, \dots , telle que pour tout monde m_i , on ait $a(m_i) = m_j$, $b(m_i) = m_k$, etc. Il est alors facile de définir les opérations sur les idées en termes extensionnels, comme dans *Tableau II*. Cela ne donne pas pour autant une solution au problème que nous discutons. Il est nécessaire et suffisant, pour que deux idées soient différentes, que leurs extensions dans au moins un monde soient différentes (cf. p. 50). Autrement dit on devra postuler pour chaque paire d'idées différentes, l'existence d'au moins un monde où elles n'ont pas la même extension, par exemple, un monde où ce ne sont pas les mêmes animaux qui ont un cœur et des reins. L'extension des idées contradictoires nous mène à des considérations encore plus délicates. Si vous admettez que «cercle carré» et «martien» ne sont pas la même idée, il faut qu'il existe au moins un monde où l'une des deux n'a pas une extension vide, et vous renoncez à la possibilité de reconnaître que toutes les idées contradictoires ont pour extension la classe vide dans tous les mondes possibles. Le simple recours aux mondes possibles ne suffit pas à résoudre la question des termes coextensifs non synonymes.

4.3. Le coût de la dualité

On pourrait répugner à l'utilisation des mondes possibles pour des raisons métaphysiques et soutenir, par exemple, que la notion d'idée étant plus primitive que celle de monde (même si l'on admet qu'un monde possible n'est rien de plus qu'un ensemble de propositions), elle ne saurait être expliquée par elle. Une telle position pourrait trouver des appuis dans le fait même que PR, contrairement à Leibniz, n'utilise jamais la notion. Admettons les mondes possibles comme de simples artifices techniques pour étendre les procédures de calcul. Pour juger de leur utilisation, il importe donc de savoir si l'artifice n'est pas trop coûteux, et s'il répond bien à ce qu'on attend de lui.

L'adoption d'un point de vue strictement extensionnel nous prive de la possibilité d'envisager que les idées sont implicitement définies par les opérations que l'on effectue sur elles: les idées deviennent des entités dont on peut se passer. MD maintient toutefois que posséder une certaine idée n'implique pas que l'on ait une représentation de son étendue dans au moins un monde possible (p. 44), ce qui me paraît insoutenable d'après le second argument que je donne-

rai plus bas. Il s'efforce de donner une double interprétation des opérations «sur» les idées. Soit le cas de l'inclusion:

[4] $a < b$ (l'idée a est incluse dans l'idée b) peut s'interpréter:

a- par rapport à l'objet: «dans tout monde, l'étendue de b est incluse dans l'étendue de a .»

b- par rapport à l'âme modifiée; «pour tout sujet S , si S a l'idée b , alors il a l'idée a .»

Dans [4], MD reconnaît privilégier l'interprétation objective. L'interprétation subjective revient, non pas à définir directement des opérations sur les idées, mais tout bonnement à utiliser des *opérateurs d'attitudes propositionnelles* entre des propositions dont le schéma est: « S a l'idée X ». Ainsi on n'aura plus l'opérateur «renfermer», mais: «Si S a l'idée b , alors S a l'idée a .»

On a vu plus haut que la synonymie montrait que les relations entre les idées étaient plus riches que les relations entre les classes. Il me semble qu'à l'inverse le calcul proposé par MD introduit des distinctions qui ne sont pas nécessairement exprimables en termes d'idées (je veux dire en donnant la définition des idées, c'est-à-dire en énumérant les idées qu'elles contiennent). Tel est le cas de la distinction entre idée individuelle et idée singulière (on trouvera les définitions respectivement pp. 68 et 104; voir également Dominicy 1985, p. 202). Si une idée individuelle a une valeur non vide, alors cette valeur ne peut varier de monde à monde; elle le peut dans le cas d'une idée singulière. En termes de définition d'idées, l'idée la moins générale est telle qu'elle n'entre dans la définition d'aucune autre; si les idées ne contiennent pas une infinité d'autres idées, alors la définition ne peut distinguer entre celles d'entre elles qui pourraient correspondre à des individus différents dans des mondes différents et celles qui ne le peuvent.

J'aurais deux arguments pour soutenir que le coût épistémologique de la dualité est trop élevé. Le premier, comme plusieurs lecteurs me l'ont fait remarquer, est un peu tiré par les cheveux. Le second revient à conclure du calcul des conséquences que nous ne sommes pas disposés à admettre lorsque nous parlons d'idée. Il est évident que MD pourra toujours soutenir qu'il ne comprend pas idée au même sens que moi; il est assurément libre de le faire, d'autant que son modèle est sans doute le plus satisfaisant possible pour un moderne. Le problème sera alors de fournir un critère de choix permet-

[5] $a(m_i) = \text{ext}(a)$

La deuxième des correspondances de *Tableau II* nous permet d'écrire pour l'inclusion les formules suivantes:

[6] a- $a < b$ («l'idée a est incluse dans l'idée b »)

b- $\text{ext}(b) > \text{ext}(a)$ («l'extension de b est incluse dans l'extension de a »)

[6'] si [6a] alors [6b] et si [6b] alors [6a]

Dans l'absolu, nous disposons d'un calcul sur les idées et d'un calcul sur les classes. En fait, comme nous l'avons vu, MD définit toujours les opérations des deux calculs à partir de celles du second; c'est la dualité qui permet de passer à un calcul sur les idées. Prenons la définition de l'idée comme fonction et essayons de voir si l'on a la possibilité de définir *directement* les opérations du calcul des idées de façon cohérente avec un calcul des classes. Si une idée est une fonction, cela revient à dire qu'elle est un ensemble de couples (m_i, m_j) . Soutenir [6a] c'est donc soutenir que tout couple correspondant à la fonction a est inclus dans l'ensemble des couples qui constituent la fonction b . Par conséquent, si on a $a(m_i) = m_j$, on a nécessairement $b(m_i) = m_j$. Si a est différent de b , il y a un couple appartenant à b , disons (m_i, m_n) , qui n'appartient pas à a . Par conséquent si les idées sont des fonctions de l'ensemble des mondes possibles sur l'ensemble des mondes possibles, lorsque l'idée a est incluse dans l'idée b et ne lui est pas identique, il y a au moins un monde dans lequel l'extension de b n'est pas incluse dans l'extension de a , ce qui contredit [6b]. MD m'a fait remarquer (c'est aussi l'opinion d'un autre lecteur) que cet argument ne vaut rien. Son formalisme signifie, pour lui, simplement, que si on a [6a] alors pour tout (m_i, m_j) appartenant à b , il existe un couple (m_i, m_j) appartenant à a , tel que m_j est inclus dans m_j . Mais il me semble qu'il faut choisir. Ou l'on donne à [6a] un sens intrinsèque et l'inversion de la relation d'ordre lors du passage des idées aux classes pose des problèmes: c'est pourquoi je nie la dualité. Ou l'on maintient que [6a] ne peut avoir d'autre interprétation que [6b], et alors le langage des idées n'est défini que par le langage des classes: mais alors on ne sait pas ce qu'est une idée, si l'on ne sait pas ce qu'est une classe, ce qui est la conséquence que je cherche à éviter (j'avancerai, plus loin, un argument historique à ce sujet).

drai comme classe associée à l'idée a, son extension dans un monde quelconque, notée $\text{ext}(a)$. Par dualité je dois avoir (cf. *Tableau I*):

$$[7] E(a.b) = \text{ext}(a) \cup \text{ext}(b)$$

$$[8] E(a + b) = \text{ext}(a) \cap \text{ext}(b)$$

Je me propose de montrer les difficultés d'interprétation posées par [7]. Posons:

$$[9] a.b = c$$

$$[10] \text{ext}(a) \cup \text{ext}(b) = \text{ext}(d)$$

La dualité entraîne nécessairement:

$$[11] E(c) = \text{ext}(c) = \text{ext}(d)$$

C'est un résultat qui ne me paraît pas cohérent avec l'utilisation épistémologique de la notion d'idée dans les procédures d'abstraction. Il est évident que nous construisons les classes plus générales par l'union de leurs composants, comme dans [12] et [13].

$$[12] \text{ext}(\text{mammouth}) \cup \text{ext}(\text{homme}) = \text{les mammouths et les hommes}$$

$$[13] \text{ext}(\text{homme}) \cup \text{ext}(\text{chien}) \cup \text{ext}(\text{mammouth}) \cup \text{ext}(\dots) \cup \dots = \text{les hommes et les chiens et les mammouths et } \dots$$

De manière générale, toute réunion de classes, pourvu que celles-ci soient disjointes, est différente de toute autre. La réunion des extension-classes des idées de «chien», «homme» et «mammouth», n'est pas toute l'extension-classe de l'idée de mammifère. Il en résulte que si l'on supposait comme en [14] que l'idée commune à «chien» et à «homme» est «mammifère», et que cette idée est aussi l'idée commune à «chien» et «mammouth», alors il faudrait abandonner [7].

$$[14] \text{chien.homme} = \text{mammifère}$$

La dualité suppose qu'il faut changer l'idée que l'on a d'une certaine classe de choses lorsque l'on rencontre de nouvelles classes qui font partie de cette classe (c'est-à-dire notre idée de «mammifère» doit changer si nous découvrons une nouvelle classe de «mammifères»). C'est une thèse que nous ne trouvons pas dans PR et qui sera explicitement refusée par les successeurs de PR qui aborderont la question. L'intérêt des idées est de permettre la généralisation par abstraction, sans évidemment que tous les cas soient connus. Dans le texte cité en [15], le grammairien Dumarsais retient ce caractère projectif des idées:

[15] Les idées abstraites que nous acquérons par l'usage de la vie sont en nous autant d'idées exemplaires qui nous servent ensuite de règles et de modèles pour juger si un objet a ou n'a pas telle ou telle propriété, c'est-à-dire s'il fait ou ne fait pas en nous une impression semblable à celle que d'autres nous ont causée, et dont ils nous ont laissé l'idée ou l'affection habituelle. Nous réduisons chaque sorte

d'impressions que nous recevons à la classe à laquelle il nous paraît qu'elle se rapporte; nous rapportons toujours les nouvelles impressions aux anciennes; et si nous ne trouvons pas qu'elles puissent s'y rapporter, nous en faisons une classe nouvelle ou une classe à part [...]
(*Traité des tropes*, 1730, III.XI).

Dans une classification type arbre de Porphyre — qui nous paraît le modèle concret que visent les classiques — la propriété commune à toutes les espèces spécialissimes est le seul genre suprême, elle est aussi la propriété commune à ces espèces prises deux à deux. Par conséquent [7] entraîne [16], c'est-à-dire supprime toute possibilité d'une genèse des idées générales par sélection des propriétés communes aux idées plus concrètes, ce que nous avons appelé une «procédure d'induction-compréhensive» (voir 3.2.2), procédure, il est vrai, éminemment faillible.

[16] il est nécessaire pour construire l'idée d'un genre qui comporte n espèces, de comparer ces n espèces.

Sans revenir sur le détail de tous les arguments évoqués, la solution de MD me paraît donc avoir les défauts suivants:

[17] a- si on adopte le modèle proposé, alors la notion d'idée ne sert à rien, elle est redondante par rapport à la logique des classes (à l'inverse, il me semble que l'intérêt de la théorie des idées vient de l'absence de dualité).

b- si on adopte le modèle proposé, alors l'histoire de la logique est incompréhensible, puisqu'il y a déjà dans PR tous les théorèmes de l'algèbre des classes.

c- les successeurs de PR ne donnent pas de la notion d'idée une représentation compatible avec celle de MD. La genèse des idées, telle que l'a développée l'empirisme des Lumières, devient impensable dans le modèle de MD.

d- le modèle proposé n'apporte pas de solution satisfaisante pour la négation et l'identité, il reprend simplement la logique des classes.

e- le modèle proposé a peu d'évidence textuelle en sa faveur.

f- le modèle proposé se heurte à au moins une évidence textuelle qui le contredit, savoir la définition que PR donne de l'extension d'une idée.

4.4. Les interprétations

4.4.1. Le rapport au langage-objet

En histoire encore plus qu'ailleurs, l'utilisation d'un modèle formel dépend de l'interprétation que l'on donne de ses termes et opérateurs. Notre second argument, repris en [17c], par exemple, est d'autant plus important que la seule interprétation du *produit* de deux idées que nous rencontrons dans les textes logiques des XVII^e et XVIII^e

siècles est la *comparaison*. Il faut distinguer trois niveaux: (i) le modèle construit par l'historien; (ii) le discours des auteurs en question; (iii) les phénomènes dont ces auteurs traitent explicitement, c'est-à-dire finalement, dans le cas des sciences du langage, des *exemples* sur lesquels on n'insiste jamais assez³. Les exemples — ou si l'on veut les interprétations indigènes des assertions théoriques — constituent avec la théorie qui les traite une totalité que l'on ne peut rompre sans risquer le contresens. Le changement d'exemples canoniques pour instancier un élément qui, dans la formalisation de l'historien recevra la même formulation, peut être le symptôme d'un bouleversement théorique d'envergure. Reprenons le cas des opérateurs «.» et «+», ce que nous appellerions le produit et la somme logique, interprétés dans notre langage quotidien par «et» et «ou». Il y a incontestablement dans la logique classique utilisation d'opérateurs ayant des propriétés formelles semblables (le H de l'*Appendice II*). Mais «.» renvoie à une opération intellectuelle de comparaison entre idées, sans qu'il soit fait un quelconque rapprochement avec la conjonction. Cette dernière est traitée avec les propositions composées par le sens, c'est-à-dire qui comportent plusieurs sujets ou attributs (*Logique*, II.V; II.IX), selon l'exemple:

[18] Les biens et les maux et les [...] viennent du seigneur
qui s'interprète:

[18'] Les biens viennent du seigneur et les maux viennent du seigneur
et [...]

La conjonction «et» n'est pas conçue comme une opération de composition interne sur les idées, c'est pourquoi elle n'est pas une interprétation possible de «.» Il en sera tout autrement chez Boole qui utilise comme exemples des phrases autrement constituées⁴:

[19] Les êtres vivants sont les végétaux et les animaux

Quoiqu'on puisse également trouver chez PR et chez Boole un opérateur ayant les propriétés formelles de «.» [18] et [19] montrent clairement la différence qui sépare PR de l'algèbre logique, dans la mesure où cette différence tient aussi à la prise en considération de phénomènes différents. MD n'hésite pas à interpréter «.» comme un connecteur; en vertu de la conception extensionnelle de *Tableau II*, il choisit «ou» (cf. p. 106), ce qui paraît tout à fait étonnant si l'on

3. En étudiant la rhétorique, F. Douay-Soublin (dans son édition du *Traité des tropes* de Dumarsais), montre très bien que les noms des différentes figures sont historiquement susceptibles d'être rapprochés d'exemples différents.

4. Cf. *An Investigation of the Laws of Thought on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities* (1854), New York, Dover, 1958, pp. 32-34.

remarque que tout ce que peut donner «.» c'est l'idée commune à deux idées⁵. Cela nous conduit à considérer de plus près la question de l'interprétation des éléments du calcul (voir également notre *Appendice VI*).

En vertu de la correspondance posée dans *Tableau II*, le quadruplet (+,., e, e') a une structure booléenne duale de celle du quadruplet ($\cap, \cup, E, 0$). Cela nous donne les tables et relations suivantes (cf. pp. 48-49; cf. 3.2.1):

[20]

a - . e e'	b - + e e'
e e e	e e e'
e' e e'	e' e' e'
c - pour toute idée a, e < a	
d - pour toute idée a, a < e'	
e - e < e'	

La thèse de la dualité entre la logique des idées et la logique des classes a des conséquences sémantiques: non seulement le minorant de la logique des classes, la classe vide, doit être associé formellement au majorant de la logique des idées, mais il en doit constituer l'extension. Il en résulte que l'idée qui contient toutes les idées a pour extension la classe vide. MD interprète «e», comme l'idée d'être le plus général (= l'être possible), et «e'» comme l'idée d'être impossible. Ce qui n'est rien moins que paradoxal et contraire à l'interprétation que Arnauld donne dans [21] de l'opérateur «enfermer». MD ne retient — à juste titre du point de vue de la correction logique — que la version affaiblie [21'], qui, dans ce cas, a les mêmes conséquences:

[21] être sujet d'une idée et être contenu dans son extension, n'est autre chose qu'enfermer cette idée (*Logique*, II.XIX).

[21'] si a renferme b, alors a est sujet de b

D'après [21'], il faudrait interpréter [20e] comme «e' est e», c'est-à-dire, suivant les valeurs que MD donne à e et e':

[22] L'être possible est l'être impossible

Pareillement, si dans [20d] on donne à a la valeur «Dieu», on obtiendra:

[23] Dieu est l'être impossible

On comprend bien qu'Arnauld n'ait jamais admis ces conséquences (ce que reconnaît MD, p. 49: «A. n'arrivera pas à utiliser ce

5. Au reste, «.» n'intervient jamais directement dans la *Logique* de PR, où seul «+» est essentiel. Dans I.V, l'abstraction est présentée comme un processus de détermination, plutôt que de comparaison (ce qu'elle deviendra chez les empiristes du XVIII^e siècle).

résultat fondamental <c'est-à-dire [20e]> de manière conséquente»). Une idée vide a difficilement sa place dans la logique des idées (que serait une idée qui ne représente rien?⁶). La meilleure solution consisterait à admettre que e' contient toutes les autres idées, et que c'est impossible, ou, si l'on veut, que l'idée qui contiendrait toutes les autres a une extension vide. Aucun auteur classique — à ma connaissance — n'a proposé cette formulation, qui pourrait toutefois être rapprochée de l'idée leibnizienne de l'impossibilité de tous les mondes possibles. Il me semble que chez les classiques, si l'idée contenue dans toutes les autres est incontestablement l'idée d'être, l'idée qui contient toutes les autres (et qui devrait par dualité être reliée à la classe vide) est généralement quelque chose comme l'idée de monde, ou de nature, voire de la substance (Dieu) spinoziste⁷. Cela ne signifie pas que MD ne puisse fournir aucun argument en faveur de son interprétation. D'abord «renfermer» n'est pas chez lui un opérateur primitif; il reçoit l'interprétation [4c], qui est intuitivement moins choquante. En outre de [20e] et [4c], on peut déduire que toute idée impossible contient l'idée d'être en général (p. 49), ce serait une façon d'interpréter la démarche qui mène au *cogito* cartésien.

4.4.2. Le point de vue de l'historien et la «véritable interprétation»

La discussion qui précède nous conduit directement à devoir préciser ce que nous pouvons accepter comme critère de correction, lorsque nous procédons à une reconstruction formelle d'une théorie ancienne.

Il me semble que l'on ne peut se passer de la convention suivante:

6. Cf. le texte de Arnauld que MD cite p. 49: «il est bien certain qu'une montagne sans vallée, n'a point d'être représentatif: et ainsi le mot d'*idée*, au regard de la montagne sans vallée, ne peut signifier autre chose, sinon la jonction de deux idées en perception; l'une positive de la *montagne*, l'autre négative de la *vallée*, que l'on voit clairement ne se pouvoir allier ensemble; et c'est ce qui fait que l'existence impossible est contenue dans l'idée complexe d'une montagne sans vallée; au lieu que les deux idées ou perceptions de *montagne* et de *marbre* se peuvent allier ensemble, parce qu'elles n'ont rien d'incompatible. De là vient aussi que l'on conçoit clairement, que l'existence possible est renfermée dans l'idée complexe de *Montagne de marbre*» (*Oeuvres*, 1775-83, Paris et Lausanne, t. 2, pp. 407-408).
7. Il me semble toutefois que chez Spinoza on devrait plutôt dire que l'idée de Dieu est contenue dans la compréhension de toute idée (*Éthique* II.45: «Toute idée d'un corps quelconque, ou d'une chose singulière, enveloppe nécessairement l'essence éternelle et infinie de Dieu»), en quelque sorte parce qu'elle est l'idée la plus générale, tandis qu'elle contient dans son extension toutes les autres idées (*Éthique* I.15: «Tout ce qui est, est en Dieu, et rien sans Dieu, ne peut ni être ni être conçu»).

[MH4] Un système T_i , composé de variables, de constantes et d'opérateurs, définis formellement, sera dit reconstruction formelle d'une théorie si les textes dans lesquels est formulée cette théorie fournissent au moins une interprétation (un modèle) de la reconstruction formelle.

On peut admettre que la reconstruction de MD satisfait à [MH4]. Le problème est que le système de PR, tout en étant concret, spécialise un vocabulaire extrait du langage naturel, et qu'il met lui-même ce vocabulaire en correspondance avec d'autres expressions, autrement dit qu'il fournit lui-même des interprétations. Par exemple, «enfermer» est interprété comme «posséder dans sa compréhension», «être dans l'extension de», «être moins général que», «être» (au sens de la copule). Si «a < b» est interprété comme «b renferme a», il faudra accepter aussi les autres interprétations. Cela nous donne un moyen d'opérer une sélection parmi les reconstructions (T_1, \dots, T_n) possibles:

[MH5] Parmi les systèmes T_1, \dots, T_n candidats au rôle d'une reconstruction formelle d'une théorie, si les textes en question fournissent plusieurs interprétations possibles, le meilleur est celui qui demeure consistant sous le maximum d'interprétations.

En admettant [MH4] et [MH5], on est conduit à refuser [MH2], c'est-à-dire finalement à reconnaître ce qui est le bon sens même, à savoir qu'aucune théorie formelle que nous pourrions jamais construire n'est la théorie de PR. [MH5] peut également se comprendre comme *un principe de charité*, qui limite le recours à quelque chose comme [MH3]: la meilleure représentation est ainsi celle qui minimise le nombre d'inconsistances que l'on peut découvrir dans les textes (sauf bien entendu témoignage de ce que les auteurs en ont explicitement choisi une autre). Je pense également qu'un historien doit prendre au sérieux le principe suivant:

[MH6] Parmi les systèmes (T_1, \dots, T_n) susceptibles d'être la reconstruction formelle d'une théorie, il est légitime de privilégier celui qui autorise les meilleures explications du développement historique.

Concrètement, comme on l'a noté en [17b], le modèle proposé par MD ne permet nullement de comprendre en quoi la classe vide et la complémentation ont été des inventions décisives de Boole, qui supposent l'abandon de la logique des idées, telle que décrite dans *Tableau I*. [MH6] peut avoir quelque chose de choquant, en ce qu'il privilégie comme interprétation d'une théorie, celle(s) qu'ont retenu les successeurs: rien ne prouve en effet que ce soit la «vraie». J'avoue mon total scepticisme quant à la notion de «véritable interprétation». Il faut admettre que la réalité des textes et les principes méthodologi-

ques ne permettent que de limiter les interprétations possibles, voire même simplement de les classer. En fonction des principes retenus, il y a des interprétations plus ou moins satisfaisantes. Je crois avoir montré que celle de MD l'est plutôt moins que plus. J'irai même plus loin: s'il est bien vrai que [2], qui est essentiel au modèle, est un anachronisme, alors la reconstruction formelle de MD a fort peu de chances d'être une interprétation⁸ correcte de PR.

La reconstruction de la théorie de la proposition (pp. 64-65, 169-170) est un modèle également peu vraisemblable, mais qui est néanmoins extrêmement éclairant pour la logique classique. MD distingue entre la *négation faible* (non-inclusion) et la *négation forte* (inclusion dans l'idée non-a), distinction qui n'est pas bien entendue dans PR, à qui il est souvent reproché de ne pas l'avoir faite. À partir de là, MD donne une interprétation du traditionnel carré des oppositions à l'aide des seuls opérateurs *Inclusion*, *Non-inclusion*, *Négation forte* (cf. Strawson 1952, chapitre 6, pour une tentative à partir du calcul des prédicats). C'est à ma connaissance le premier modèle de ce type. Je le résume dans le tableau [24], où la première ligne correspond à la notation de MD, la seconde reprend la première en indiquant le sujet et le prédicat, la troisième donne le correspondant en logique des classes (la barre représente la complémentation):

[24]			
A	E	I	O
$b > a$	$b' < a$	$b' \neq a$	$b \neq a$
$p < s$	$p' < s$	$p' \neq s$	$p \neq s$
$\hat{s} \subset \hat{p}$	$\hat{s} \subset \hat{p}$	$\hat{s} \not\subset \hat{p}$	$\hat{s} \not\subset \hat{p}$

Si l'on adopte [MH4] et [MH5], il faut trouver dans les textes des interprétations de [24], qui soient consistantes entre elles. [24] suppose que le caractère négatif ou affirmatif d'un jugement soit indépendant de l'acte de nier ou d'affirmer. C'est pourquoi MD soutient que [24] exprime *la matière des jugements*, tandis que *la forme en est toujours l'assentiment* (pp. 58-59). Cela ne me paraît pas cohérent avec le métalangage des auteurs. PR distingue bien assertion, affirmation et négation, mais définit explicitement la forme de

8. J'utilise «interprétation» en deux sens qui peuvent donner à confusion: a) au sens littéraire habituel («MD fournit une interprétation de PR»); b) au sens logique («on trouve dans le texte de PR des interprétations (des modèles) pour le formalisme de MD»).

la proposition comme sa qualité affirmative ou négative (*Logique*, II.VIII), tandis que la matière en est le sujet et l'attribut (II.V). Il faut ajouter à cela que la *Logique* contient explicitement une théorie des particulières qui ne saurait être un modèle pour [24]. En II.III, il est en effet soutenu qu'un terme universel peut se prendre «selon une partie indéterminée de son étendue, qui est lorsqu'on y joint le mot *aliquis*, quelque, comme *quelque homme*, *quelques hommes*, ou d'autres selon l'usage des langues». Le terme est dans ce cas «resserré par le mot indéterminé quelque» (*ibid.*). Ce que nous envisageons aujourd'hui comme mécanisme de quantification est donc conçu comme l'adjonction d'une constante au terme⁹ selon le schéma:

[25] quelque s est p = déf (v + s) est p

C'est en fonction du schéma [25] que les quantificateurs, déictiques, etc. des langues naturelles, seront conçus comme des *adjectifs* par les grammairiens ultérieurs (voir 3.4.1.2 et Chap. 6). Le problème toutefois est que si les quantificateurs changent l'extension d'un terme, ils n'en changent pas la compréhension, comme le remarqueront Dumarsais et Duclos, ce qui entraînera Beauzée à distinguer entre la latitude de l'étendue d'une idée et l'étendue elle-même. Par conséquent si nous appliquons la définition donnée en [21], nous obtenons [26] qui est inacceptable, puisque l'idée d'une partie de l'extension d'une idée n'a aucune raison de faire partie de la compréhension d'une idée dont la première idée ne fait pas partie. L'universalité se comprend symétriquement, comme dans [27a], avec la condition [27b], puisque *Tout* ne fait qu'indiquer qu'un terme est pris dans toute son étendue.

[26] $p < (v + s)$

[27] $a - p < (\lambda + s)$

$b - (\lambda + s) = s$

La théorie de la quantification explicitement exposée par PR est loin d'être absurde; elle sera au reste reprise par Boole sur les extensions-classes¹⁰. Mais elle ne concerne que les extensions, et elle falsifie [21], puisqu'il devient faux de soutenir que si une idée est comprise dans l'extension d'une autre idée, alors la seconde figure dans la compréhension de la première. C'est une conséquence qu'Arnauld n'a pas remarquée, comme on peut le voir à la façon dont pour

9. Je parle de quantification par facilité, par analogie avec les phénomènes analysés par les théories modernes; bien entendu, il n'y a pas à PR de véritable théorie de la quantification (cf. Pariente 1985, pp. 288-290) au sens moderne; voir 8.4.1.

10. Boole, *l.c.*, p. 61.

justifier la conversion des négatives, il présente son sixième axiome («L'attribut d'une proposition négative est toujours pris généralement», *Logique*, II.XIX). L'argumentation est en effet la suivante. Si être sujet d'une idée et être contenu dans son extension n'est autre chose qu'enfermer cette idée, «quand on dit qu'une idée n'en enferme pas une autre, qui est ce qu'on appelle nier, on dit qu'elle n'est pas un des sujets de cette idée», c'est-à-dire qu'elle n'est pas contenue dans son extension. Ce qui est correct pour l'universelle, mais faux, comme MD l'a noté (p. 171) pour la particulière.

Il convient de revenir sur [MH5]. Lorsque l'on construit un modèle d'explication historique, on n'est certainement pas dans les mêmes circonstances que celles qui accompagnent la construction des représentations des phénomènes naturels. La présupposition de la consistance des phénomènes décrits est une attitude heuristique, ce n'est pas un postulat de la recherche: les produits des activités humaines peuvent être inconsistants. Des analyses qui précèdent, nous pouvons retirer le résultat suivant:

[28] Il n'y a pas de représentation formelle de la *Logique* de PR qui soit consistante sous toutes les interprétations (ou encore: quel que soit le formalisme proposé, les textes fourniront des interprétations qui le falsifient).

C'est une façon un peu contournée de dire que la théorie logique de PR est contradictoire. C'est pour cette raison que les interprètes sont généralement conduits à ne pas accepter simultanément toutes les interprétations possibles. Par exemple, J.-Cl. Pariente (1985) — dont l'originalité consiste à avoir travaillé sur la façon dont PR interprète la syllogistique —, refuse incontestablement [21] (cf. 1985, pp. 280-281 et p. 352 s., la critique du principe selon lequel les prémisses doivent contenir la conclusion). Nous sommes devant un nouveau problème méthodologique: comment dès lors choisir entre les interprétations? Si la théorie est inconsistante, en effet, elle devient compatible avec n'importe quelle interprétation. Il faut d'abord remarquer qu'aucun formalisme ne saurait épuiser l'analyse historique dans la mesure où celle-ci repose sur des faits. Quelle que soit la dépendance des faits par rapport aux théories, ils ont un aspect irréductible et externe aux théories. L'assertion que dans tel texte tel auteur a voulu dire ceci dépend certainement du système interprétatif global que je propose. Mais j'aurais beau être aussi théoricien que je veux, l'assertion selon laquelle dans tel passage de PR l'extension est un ensemble d'idées est purement empirique. Il y a un moment où le recours à la citation est irréductible; on met le texte devant les yeux et on ne peut dire que ceci: «vous voyez bien ce qui est écrit là». On peut ensuite remarquer qu'il faudra choisir entre les interprétations

qui admettent [28] et celles qui font de PR une théorie consistante. Ce n'est toutefois pas si simple. À fortiori quand la théorie analysée est inconsistante, une représentation formelle consistante peut avoir un intérêt explicatif pour l'historien, soit pour inventorier des possibilités théoriques, soit pour comprendre des évolutions historiques. Pour évaluer les interprétations, il faut alors comparer leur pouvoir explicatif, et recourir en particulier à [MH6].

L'intérêt du modèle [24] est assez clair: MD a construit la seule théorie des propositions opposées qui puisse être construite en termes d'idées et d'elles seules (à la différence de Pariente qui recourt — ainsi au reste que le fait PR — à des constantes de quantité). Si le projet classique d'une logique des idées avait été mené à bien, il aurait eu la forme [24], qui est au reste indépendante de la définition de l'idée comme fonction de l'ensemble des mondes possibles sur l'ensemble des mondes possibles. Le modèle permet de comprendre notamment le peu d'intérêt que les classiques ont généralement eu pour la logique modale (cf. pp. 67-69, 172-176), et pourquoi ils avaient tendance à identifier la nécessité à l'universalité et la contingence à la particularité. De ce point de vue, si l'on maintient que le sens d'une expression est une idée composée des idées des termes qu'elle contient, une générale accidentelle comme [29] n'est pas interprétable dans le modèle [24].

[29] Tous les papiers qui sont sur ma table sont blancs

Reste à expliquer pourquoi le modèle [24] ne se trouve pas dans la *Logique*, et, plus généralement pourquoi il n'a pas été construit par les classiques. Nous touchons au cœur du problème si nous nous posons la question: pourquoi la complémentation a-t-elle été formulée pour les extensions-classes (Boole) et non pour les idées, alors que la logique des idées a précédé historiquement la logique des classes? Couturat soutient que si Leibniz n'est pas parvenu à construire un système logique cohérent, c'est parce qu'il avait adopté un point de vue intensionnel. En m'appuyant sur ses remarques, j'ai notamment émis la thèse selon laquelle ce qui bloquait la logique des idées c'était l'impossibilité d'une théorie de la négation¹¹. C'est à

11. Cf. Auroux 1979a, pp. 140-143. Pariente 1985, pp. 279-281, fait remarquer à juste titre, que si l'on borne l'univers des idées à un arbre de Porphyre que l'on descend du genre aux espèces, alors la négation est interprétable en compréhension comme le fait PR. Dans le fond, nous ne disons pas autre chose, lorsque nous soutenons qu'il n'y a pas de théorie valide — c'est-à-dire sans restriction d'interprétation — de la négation en compréhension: on peut certes se déplacer sur un arbre de Porphyre et la négation indique bien une branche sous un nœud, elle n'est pas pour autant une opération interne sur les idées (voir 4.4.3).

première vue toute une stratégie de l'explication du développement historique de la logique que MD remet en question en proposant de voir en [24] la théorie de PR.

4.4.3. Il n'y a pas de négation des idées

Si l'on y regarde de près [24] est extraordinairement contraignant: toutes les universelles doivent être analytiques. C'est une thèse qui est effectivement impliquée par [21]. [21] a un statut très particulier dans la logique classique. On vient de voir que PR la soutient, tout en construisant une théorie des particulières qui en est un contre-exemple. Cette persistance de [21] ne s'explique pas seulement par l'espoir d'interpréter toutes les opérations logiques à l'aide de l'inclusion dans la compréhension, thèse dont seul Leibniz acceptera les conséquences métaphysiques. Si l'on y réfléchit bien [21] est l'expression propositionnelle de la loi de PR, et elle est équivalente à la conjonction de [21a] et [21b]:

[21] a- Extension et compréhension des idées varient en proportion inverse.

b- Les mots du langage signifient les idées

Autrement dit [21] revient à soutenir que le langage est de part en part intensionnel, ou encore que parler de l'extension ou de la compréhension revient au même. D'une certaine façon, c'est ce que soutient MD, mais en partant à l'inverse, c'est-à-dire de l'extension.

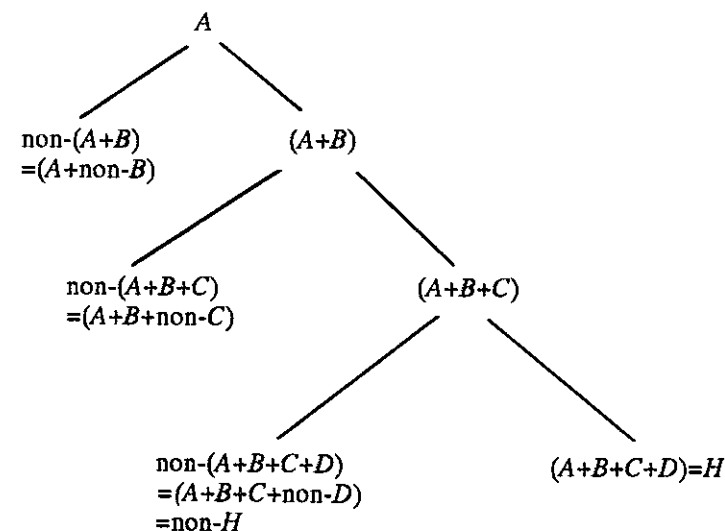
Dans le modèle [24], le problème essentiel me semble être l'analyticité vis-à-vis des propositions négatives, et par conséquent l'existence même de la négation forte sur les idées. L'interprétation de l'universelle négative suppose que toute idée renferme toutes les idées négatives dont elle est susceptible d'être sujet, c'est-à-dire une infinité. Qu'est-ce qu'une *idée négative*? Il est essentiel à une idée de posséder une compréhension, c'est-à-dire une *définition* correspondant à l'énumération des idées qu'elle contient. Si une idée négative est une idée je devrais pouvoir la définir; autrement dit, elle devrait avoir une compréhension.

Soit la classification dichotomique [31], qui a notamment [30] pour interprétation:

[30] être (minéral,vivant (végétal,animal (bête,homme)))

À première vue [31] donne un moyen de construire récursivement les idées négatives par substitution de sa négation à la différence spécifique (conséquemment «non» n'est pas distributif pour «+»). L'idée ainsi construite n'est pas la véritable idée négative, puisque pour toute branche négative, les branches négatives des

[31]



noeuds qui la dominent font aussi partie de son extension (minéral est non-homme), alors qu'elle ne fait pas partie de leur compréhension. Autrement dit, si je veux manipuler un terme négatif, *il faut que j'emprunte la voie extensionnelle pour le construire* (que j'utilise l'extension-compréhensive ou l'extension-classe). Cela ne permet pas pour autant de construire une idée négative à partir des idées qui figurent dans son extension, car alors la compréhension de la même idée négative d'une hiérarchie (en notant que non- I_1 est non- I_n) aurait la forme du schéma [32], ce qui est absurde.

[32] ($I_1 + I_2 + \dots + I_n + \text{non-}I_1 + \text{non-}I_2 + \dots + \text{non-}I_n$)

La seule conclusion qu'on en doive tirer, c'est que les idées négatives n'existent pas, c'est-à-dire qu'il n'existe pas quelque chose qui soit la négation d'une idée et soit également une idée. Une expression ou terme négatif comme «non-a» ne signifie pas l'idée non-a, mais une extension qui peut seulement être construite à partir de l'extension de l'idée a. C'est le contenu extensionnel «Tout ce qui n'appartient pas à l'extension de l'idée a», qui tient lieu de l'idée

non-a. Il me semble que PR entrevoit le problème au moins dans la forme de ses paraphrases, ainsi «être non-ami de Dieu, c'est être du nombre de ceux qui ne sont pas amis de Dieu» (*Logique*, II.IX, cité par Pariente 1985, p. 195). Si on voulait maintenir [24], il faudrait que toute idée contienne toutes les autres idées, c'est-à-dire pour chacune, soit sous forme d'une de ses parties, soit dans l'expression extensionnelle qui tient lieu d'idée négative. Mais il faudrait admettre que des expressions extensionnelles puissent faire partie d'une idée, ce qui n'est pas cohérent (même lorsque l'extension est elle-même composée d'idées). On comprend que l'interprétation de la négation comme complémentation ait été inventée sur les classes: on parvient pas là à faire que l'opérateur «non» s'appliquant sur une classe donne une classe, alors qu'il est impossible de faire que s'appliquant à une idée, il donne une idée. L'extension est indispensable à la définition de la négation. Il est hautement improbable que [24] eût pu être formulé avant l'algèbre de Boole. En disant cela, j'assume évidemment que quelle que soit la contingence historique, il y a un minimum de rationalité dans la suite des événements et que n'importe quoi ne peut pas advenir après n'importe quoi.

Somme toute, il y a un sens logique certain dans l'attitude d'Arnauld, lorsqu'il traite d'abord la négation en extension. Ce qui ne préjuge en rien des confusions qu'il peut faire, non pas entre la négation faible et la négation forte, ainsi que le pense MD, mais entre la non-inclusion dans une idée et l'inclusion dans le complémentaire de son extension-classe. Il semble que les classiques n'aient pas toujours fait une distinction très nette entre la compréhension et l'extension.

4.4.4. L'indispensabilité de l'extensionnalité

On peut dire que la logique moderne a connu trois périodes (nous reviendrons sur cette question dans la conclusion de cet ouvrage). La première correspond à la théorie des idées et aux tentatives de construire un calcul intensionnel. La seconde correspond à l'algèbre logique et à la construction d'un calcul extensionnel, qui possède de fortes analogies avec le précédent. En particulier, il y a un moyen de

La loi de PR cesse d'être un axiome logique: le langage de la logique devient totalement extensionnel. Depuis une dizaine d'années, les interprètes ont fait de grands progrès pour l'identification de ces trois étapes. Il apparaît clairement aujourd'hui que la logique des idées n'est pas commensurable¹² avec le système Frege/Russell¹³. On doit tenir pour assuré (cf. le cas des expressions négatives et de la quantification), qu'il est impossible de se passer d'une interprétation extensionnelle du langage. En tout état de cause, l'indispensabilité de l'extensionnalité (ou si l'on veut l'absence de dualité entre logique des classes et logique des idées), pose de graves questions à la sémantique linguistique, qui, pour l'essentiel, aussi bien chez les structuralistes que chez les générativistes, est construite sur des bases qui sont celles de la théorie des idées (cf. la construction des définitions en lexicologie, la notion de trait sémantique, etc.; voir chap. 7). Une théorie des antonymes, en particulier (Katz 1964, pp. 534-535, fait reposer sa théorie sémantique de la négation sur des relations d'antonymie non explicitées), devrait poser des problèmes sérieux. L'indispensabilité de l'extensionnalité paraît remettre en question les axiomes classiques [34a], [34b].

- [34] a- toute séquence linguistique est une suite de signes d'idées.
b- la signification d'une séquence linguistique est une idée définie

12. Une précision de vocabulaire s'impose. Nous dirons que deux théories sont comparables si nous pouvons construire un système théorique qui permette d'exprimer — voire d'opposer — la majorité des résultats de chacune. Soutenir l'incomparabilité des théories qui concernent la même région de phénomènes (ce serait peut-être la position de Feyerabend) est une attitude irrationnelle qui condamne *a priori* le travail de l'historien. Deux théories sont commensurables si elles sont totalement équivalentes à une théorie de comparaison. Il n'est assurément pas irrationnel de soutenir l'incommensurabilité de certaines théories (on peut admettre que la position de Kuhn revient non pas à rejeter la comparabilité, mais à insister sur l'incommensurabilité). Pour filer la métaphore: la surface d'un cercle et celle d'un carré sont incommensurables, elles sont évidemment comparables.
13. Pariente (1985, pp. 281-300) a particulièrement mis en lumière le fait que le carré classique des oppositions, aisément interprétable dans la logique des idées (cf. [24] chez Dominicy, qui est, à ma connaissance, la première interprétation extensionnelle simple du carré), ne l'était pas, malgré les efforts de Strawson (cf. 1952, chap. 5), dans le système Frege/Russell. La comparaison avec la logique des

récurivement à partir des idées que signifient les signes qui la composent.

La question inverse qui se pose aujourd'hui est de savoir si l'on peut se dispenser de toute interprétation intensionnelle du langage. Par là je veux dire: savoir si on peut se dispenser d'une entité comme «idée» (ou des analogues: «sens», «trait sémantique», etc.), et n'utiliser que des entités extensionnelles comme «classe», «monde possible», etc. Traditionnellement, la sémantique linguistique (les lexicologues et les synonymistes, dont la sémantique structurale de Greimas et le modèle de Katz et Fodor sont chacun à sa façon les héritiers) travaille avec des entités intensionnelles. Ce qu'on appelle «sémantique intensionnelle» (sans doute parce que l'axiome russellien d'extensionnalité y est nié, mais pour un historien l'expression est malencontreuse) a fait le pari qu'on pouvait s'en passer (cf. Nef (dir.) 1983). L'absence de dualité entre le calcul des idées et celui des classes suppose qu'il n'y ait pas de solution simple à la question. Par où l'on voit que le choix initial de MD n'est pas indifférent et que faire de l'histoire des sciences n'est pas empailler des natures mortes.

5

LE RÔLE DE LA LOGIQUE DES IDÉES DANS LE TRAITEMENT DES DEUX TYPES DE RELATIVES¹

5.1. La question des deux types de relatives

L'une des meilleures façons d'évaluer l'impact cognitif d'une reformulation théorique globale est de considérer l'effet qu'elle a pu avoir sur un point assez bien localisé dont nous pouvons suivre l'évolution sur le long terme. Des découvertes récentes (voir Rosier 1985 et 1986) nous permettent d'envisager que la question des deux types de relatives puisse constituer un élément d'évaluation de cette sorte pour la logique des idées.

À l'époque moderne, l'opposition entre deux types de relatives est considérée comme un fait général de la syntaxe des langues naturelles. À partir de ce fait, supposé bien établi, les grammairiens peuvent formuler des règles comme par exemple: a) en grec, lorsque l'antécédent est au génitif ou au datif et que le relatif devrait être à l'accusatif, il peut prendre le cas de son antécédent si la relative est déterminative²; b) en français, dans une relative déterminative l'expression de l'incertitude correspond au mode subjonctif³. Cette attitude — qui prévalait jusqu'à une date relativement récente — invite inéluctablement à chercher les marques morphosyntaxiques de l'op-

1. Ce chapitre a été rédigé en collaboration avec I. Rosier à qui revient ce qui concerne le Moyen Âge.
2. J. Allard, *Grammaire Grecque*, Paris, Hachette, 1944, p. 159.
3. J.-Cl. Chevalier et alii, *Grammaire Larousse du français contemporain*, 1964, p. 159.

position et à faire de ces marques des critères de reconnaissance (cf. Touratier 1980, p. 265).

Une étude historique de la constitution de l'opposition révèle à notre sens pourquoi il n'est pas du tout évident que l'opposition soit un fait de langue, analysable dans des marques de surface. La conception de l'opposition est née dans la logique médiévale et ne s'est transportée que très tardivement dans les grammaires, en 1747 (abbé Girard) pour le domaine français (cf. Pariente 1979). Certaines marques — l'utilisation de la virgule (Girard) — sont nées après la constitution de la théorie. Elles ne sauraient donc être prises pour des critères d'une opposition dont elles supposent la reconnaissance préalable.

Généralement, lorsqu'on évoque l'opposition, on la fait remonter à la *Logique* de PR (1662). C'est sans doute Chomsky (1966) qui est responsable de l'importance accordée au texte des Messieurs. Il fait en effet du traitement des deux types de relatives l'un des éléments essentiels permettant d'appuyer la thèse selon laquelle les solitaires auraient distingué entre structure de surface et structure profonde, en particulier parce que la relative explicative se paraphraserait par une conjonction de deux propositions. C'est au reste en niant cette interprétation que, dès 1975, Pariente a pu critiquer de façon décisive l'idée d'une linguistique cartésienne (cf. Pariente 1985, p. 36). Chomsky négligeait la mise en lumière du caractère largement sémantique (et non syntaxique) que l'opposition avait chez les Messieurs (cf. Auroux 1973, p. 32).

L'existence médiévale de l'opposition était largement évoquée — quoique sans référence — dans le célèbre ouvrage de Geach (1962), texte où se trouve développée l'idée de l'équivalence de la restrictive avec une conditionnelle et celle de la non restrictive avec une conjonction de catégoriques. Nuchelmans (par exemple 1983, pp. 78-81) a noté le rapport de la conception classique avec ses sources médiévales, sources sur lesquelles nous possédons maintenant de meilleures informations (cf. Rosier 1985, 1986, 1987). Nous nous proposons de reprendre la question en suivant particulièrement les différentes propriétés reconnues aux deux types de relatives et en mettant en lumière les conditions générales de leur distinction.

Nous voudrions montrer deux choses. D'abord le caractère originellement logique de l'opposition. Ensuite que le passage de la logique à la grammaire suppose une sorte de «factualisation» de l'opposition qui pousse à l'utiliser au-delà de tout critère sérieux de distinction. Nous pensons pouvoir soutenir que PR suit encore la

tradition médiévale, qui s'est probablement transmise par les logiques de la Renaissance⁴. Nous suivrons l'installation de l'opposition dans la tradition grammaticale française jusqu'au point où le processus de «factualisation» peut être considéré comme achevé. Ce point correspond à la *Grammaire* (1775) de Condillac. L'opposition devient indépendante de la théorie, ce qui coïncide avec l'apparition d'une nouvelle définition de la relative déterminative. Elle est alors conçue comme une incidente dont le sens n'est pas fini, mais est «suspendu et fait attendre la proposition principale» (1775, p. I.X). C'est cette définition que l'on retrouvera par la suite dans de nombreuses grammaires scolaires.

5.2. La logique médiévale

La distinction entre deux types de relatives apparaît dans les traités de logique médiévale à partir de la fin du XII^e siècle, sans qu'elle soit analysée pour elle-même. C'est en étudiant différents problèmes sémantiques (coréférence, restriction, inférences, ordre des opérations logiques) que l'on constate que la relative est susceptible d'un double fonctionnement, qui conditionne la solution de ces problèmes. Leur analyse permettra de comprendre les différentes caractéristiques et propriétés attribuées aux relatives. Nous devons mettre le lecteur en garde sur trois points: en premier lieu, nous retenons, pour les différents problèmes discutés, les solutions qui nous semblent le plus généralement admises, en négligeant le plus souvent les débats importants dont témoignent nos textes ainsi que les solutions contradictoires proposées⁵. En second lieu, nous avons raisonné, par souci de clarté, sur les deux exemples les plus fréquemment discutés: *homo*

4. Nous n'avons pas d'information précise sur le passage des théories médiévales à celles de PR; c'est évidemment notre propre connaissance des logiques de la Renaissance (cf. Ashworth 1974 et Nuchelmans 1979) qui est en cause. Par exemple, le problème du statut de la relative est abordé dans le traitement de l'opposition *complexio distans/complexio indistans* (cf. Nuchelmans 1979, p. 32; 1983, p. 78). On trouve dans Pariente 1985 de nombreuses comparaisons (concernant des sujets autres que la relative) entre PR et les théories médiévales; toutes montrent une certaine permanence de la tradition et une simplification apportée par les Messieurs. Nuchelmans 1983, p. 90, suppose des influences médiévales chez les grammairiens du XVIII^e siècle. Voir également ce que nous disions de Beauzée et de la *latitudo formarum* en 3.4.1.1.

5. Pour un traitement plus détaillé on se reportera à Rosier (1985) où l'on trouvera des références précises aux textes médiévaux ainsi qu'à plusieurs discussions contemporaines (Geach, Quine, Evans, Milner) fort proches parfois de certaines problématiques médiévales.

qui est albus currit et homo qui currit disputat. Il faut bien sûr se garder d'en conclure que ce sont les seuls exemples traités. En troisième lieu, notre tentative de synthèse reste tributaire des éditions de texte, qui, quoiqu'en constante augmentation, ne reproduisent encore qu'une partie limitée d'un immense corpus. Pour des problèmes théoriques dont l'enjeu est important et même décisif (par exemple celui de l'«implication d'un faux», cf. *infra* 5.2.2), nous ne disposons parfois que de quelques pages (cf. le traité *De Implicationibus*, éd. dans De Rijk 1966), où nous trouvons des références à de vives discussions contemporaines, dont nous n'avons pas d'autres traces.

5.2.1. La coréférence

S'intéressant à la référence, les logiciens terministes sont amenés à distinguer le fonctionnement des termes *absolus* (par exemple, le nom commun) de celui des termes *relatifs*. Les termes relatifs sont les anaphoriques de type *qui* (considéré à l'époque comme *nom*) ou de type *ille* (pronom). Les termes relatifs ont un certain nombre de propriétés sémantiques en commun, auxquelles des chapitres particuliers des traités sont réservées. Ces chapitres analysent le phénomène de la *relatio* (à la fois anaphore et coréférence). On y pose les règles régissant le mode de référence du terme relatif en fonction de son antécédent. À partir de la règle générale de coréférence selon laquelle le relatif réfère aux mêmes individus que son antécédent, on analyse des cas problématiques qui la mettent en défaut, en particulier celui du relatif dont l'antécédent est un terme distribué (exemple: *omnis homo qui currit disputat*), ou qui a une référence «confuse», c'est-à-dire en termes modernes, non spécifique (par exemple, l'objet de verbes comme *promettre* ou *souhaiter*). Dans le cours de ces discussions, certains auteurs constatent que la règle de coréférence ne s'applique pas toujours de la même manière, ce qui amène à distinguer deux types de fonctionnement de la relative.

5.2.2. La restriction

La sémantique terministe fonctionne sur le principe que le nom substantif réfère (théorie de la supposition), et que cette référence est conditionnée par divers éléments de sa proposition d'occurrence (temps et mode du verbe, présence d'un adjectif, d'un opérateur de quantification, de négation, etc.). On peut noter d'ailleurs que les termes relatifs n'obéissent pas aux mêmes règles que les termes absolus, quant à l'action de certains de ces éléments.

La référence d'un terme peut en particulier être restreinte: ainsi dans *homo albus*, *homo* ne réfère qu'à un sous-ensemble des hommes, les hommes blancs. À propos de la restriction adjectivale, on remarque toutefois que certains adjectifs en position épithète ne restreignent pas: ceux qui expriment une idée comprise dans celle du substantif et qui font partie de sa définition (ex. *animal rationale mortale gressibile bipes*) ou qui expriment un propre (*homo risibilis*) ou un accident inséparable (*corvus niger*)⁶.

La proposition relative, appelée *implicatio*, est régulièrement énumérée parmi les facteurs de restriction. Le fonctionnement restrictif de la relative est donc considéré comme premier, et découle de la définition de la relative. Les noms même de la relative (*implicatio*) et de son action (*implicare*) marquent ce fonctionnement:

(...) *Implicare* n'est rien d'autre que laisser le sujet sous quelque disposition comme une constante, et, de celui-ci ainsi disposé, affirmer quelque chose. Donc une *implicatio*, c'est un placement à l'intérieur (*intus plicatio*)⁷.

Un énoncé renfermant une relative contient donc deux «compositions»: la composition, antérieure, du prédicat de la relative avec l'antécédent et la composition du prédicat de la principale avec l'antécédent, lequel se trouve dans une «disposition» particulière du fait de l'adjonction de la relative.

L'analyse montre que de nombreux facteurs empêchent cependant la *restrictio per implicationem* d'opérer. Ainsi, il n'y a pas restriction lorsque la relative n'est pas jointe *immédiatement* au substantif antécédent, d'où la différence, souvent marquée par l'ordre des mots, entre [1a] et [1b].

[1] a- *homo qui est albus currit*
b- *homo currit qui est albus*⁸.

Il faut noter que cette analyse relève d'un principe général valant également pour l'adjectif, qui n'est restrictif que s'il est en position d'épithète (= joint immédiatement) et pas en position d'attribut⁹.

6. Cf. par exemple *Summe Metenses*, éd. par De Rijk (1962-67), vol. II, 1 pp. 463-465.

7. *De Implicationibus*, éd. par De Rijk (1966), p. 100. Cf. aussi *Dialectica Monacensis*, éd. par De Rijk (1962-67), vol. II, 2 p. 631. Sur les termes *implicatio* et *propositio implicita*, cf. Giusberti (1982), pp. 24 et sv.

8. Cf. *Summe Metenses*, éd. par De Rijk (1962-67), vol. II, 1, p. 465, Pierre d'Espagne, *Tractatus*, éd. par De Rijk (1972), p. 202, etc.

9. Cf., par exemple, *Dialectica Monacensis*, éd. par De Rijk (1962-67), vol II, 2, p. 618: 4.

Un autre type d'*impedimenta restrictionis* se rencontre avec les relatifs à antécédents distribués, comme, par exemple, [2a], traité de manière parallèle à l'adjectif restrictif de [2b]. Les énoncés qui contiennent ces relatifs sont susceptibles d'une double interprétation, restrictive et non restrictive.

[2] a- *omnis homo qui est albus currit*

b- *omnis homo albus currit*

Le dernier problème que nous mentionnerons concerne ce que les médiévaux nomment l'«implication d'un faux» (*implicatio falsi*), comme dans [3a], où le contenu de la relative (*qui est asinus*), en tant que «placé dans» le sujet, produit une expression fautive (*homo qui est asinus*); ou encore dans [3b] prononcé alors qu'il n'existe aucun homme blanc.

[3] a- *homo qui est asinus currit*

b- *homo qui est albus currit*

L'importance du problème vient de ce qu'il met en cause le statut propositionnel de la relative, un statut fort débattu par ailleurs (est-ce une proposition à part entière, ayant un *intellectus perfectus*, c'est-à-dire étant référentiellement saturée et susceptible de vérité et de fausseté?). Plusieurs solutions sont discutées. Selon l'une d'entre elles, des expressions comme [3a] sont correctes mais fausses; selon d'autres, elles sont incorrectes, la «répugnance» des signifiés de l'antécédent et de la relative ayant pour conséquence d'empêcher l'antécédent d'avoir une référence (il est «déchu de sa supposition»: *cadit a sua suppositione*). Ce second type de solution est proche de la position qu'adopte PR à propos de l'exemple des *esprits qui sont carrés* (cf. *infra*, Tableau II). La *Dialectica Monacensis*, après avoir discuté plusieurs solutions en distinguant [3a], où la liaison de l'antécédent avec la relative est impossible, et [3b], où elle est possible, l'énoncé étant donc correct, pose que toute relative est susceptible d'une double interprétation, qui conditionne l'assignation des valeurs de vérité de la proposition totale et le fonctionnement de la restriction:

Il faut noter que toute proposition dans laquelle se trouve une proposition relative peut être distinguée de deux manières, selon (a) que la prédication réalisée par le verbe de la relative concerne simplement son sujet, ou (b) qu'elle est liée à la prédication principale. Dans le premier cas, une expression de cette sorte ne sera pas une mais multiple. Par conséquent, si cette expression est vraie, ce seront plusieurs éléments qui la rendront vraie, et non un seul et de même si elle est fautive, ce seront plusieurs éléments qui la rendront fautive, et elle pourra même être à la fois vraie et fautive. Si l'on dit *homo qui currit*

disputat, le verbe *currit* effectue simplement sa prédication et la relative n'est alors pas concernée par la prédication réalisée par le verbe principal *disputat*: *qui currit* sera une phrase vraie par elle-même et ne pourra restreindre le terme *homo* puisqu'il se trouve dans une autre phrase. Par contre, si le verbe *currit* n'effectue pas simplement sa prédication, mais le fait en liaison avec la prédication réalisée par le verbe principal, alors la relative est concernée par la prédication principale, et peut donc restreindre le sujet (à condition que cette restriction convienne), le sens étant: *homo currens disputat* (éd. De Rijk (1962-67), vol. II, 2, pp. 632 et sv.).

Nous reprendrons plus loin les différentes caractéristiques des deux types de relatives présentes dans ce texte.

5.2.3. Les inférences

Les «implicites» sont des énoncés complexes renfermant une subordonnée, et en particulier une relative (*implicatio*). Les traités sur les implicites ont pour objet de déterminer les conditions de vérité d'une «implicite», [4a] dans notre exemple ci-dessous, à partir de sa glose (*resolutio*) en deux «explicites» [4b] et [4c], ainsi que les inférences possibles de l'implicite [4a] aux explicites (4b et/ou 4c).

[4] a- *homo qui currit disputat*

b- *homo currit*

c- *homo disputat*

La discussion de ce type de problème fait intervenir — sans toujours le dire clairement — la distinction des deux types de relatives. Le fonctionnement des exemples traités montre que la glose d'une implicite par une conjonction d'explicites n'est possible que lorsque la relative est non restrictive: dans ce cas, la vérité de l'implicite suppose celle des explicites, contrairement à la théorie classique (voir *infra*). La glose est impossible, par exemple, lorsque la relative n'admet qu'une interprétation restrictive, comme dans [5]:

[5] *Socrates est fortior quam homo qui est Plato*¹⁰.

5.2.4. L'ordre des opérations logiques

Parmi les facteurs conditionnant la référence, les logiciens médiévaux ont à déterminer l'action des «signes logiques» (*omnis, tantum, etc.*) sur les termes, ce qui est l'objet des traités sur les syncatégorèmes. Le cas où plusieurs de ces opérateurs se présentent dans un

10. Cf. *Tractatus de locis argumentationum*, ed. par Iwakuma (1981), p. 52.

même énoncé est complexe, car il faut alors déterminer l'*inclusio*, c'est-à-dire, en termes modernes, le domaine ou la portée (en anglais: *scope*), des deux opérateurs l'un par rapport à l'autre. On rencontre dans ce contexte des exemples contenant des relatives, où il s'agit d'analyser la portée respective de la restriction (faite par la relative) et d'une autre opération comme la distribution. Il est généralement admis que ces exemples sont susceptibles d'une double interprétation, chaque opération pouvant inclure, ou précéder l'autre.

L'analyse est le plus souvent présentée à l'aide de l'opposition sens composé/sens divisé, empruntée aux *Réfutations sophistiques* d'Aristote (troisième et quatrième types de paralogismes «selon l'expression», *secundum locutionem*):

- [6] a- *omnis homo qui currit disputat*
 b- ((*omnis (homo qui currit)*) *disputat*) (*sens composé*)
 c- (((*omnis homo*) *qui currit*) *disputat*) (*sens divisé*)

Le problème se présente aussi bien avec des exemples d'anaphore pronominale, comme en [7]:

- [7] *omnis homo currit et ille est albus*

Les deux interprétations possibles de la relative sont analysées ici en termes de sens composé/divisé: l'interprétation restrictive correspond au sens composé, et l'interprétation non restrictive au sens divisé. Dans les traités sur les syncatégorèmes, on trouve ces deux interprétations décrites pour la combinaison de la restriction (opérée par la relative), non seulement avec la distribution (comme en [6]), mais avec d'autres opérations, effectuées par différents syncatégorèmes (*solus*, *tantum*, etc. chez Guillaume de Sherwood). Inversement, quand se développent ultérieurement des traités sur le sens composé et divisé, le cas des propositions relatives constituera un chapitre particulier (Guillaume de Heytisbury par exemple).

On retrouve à ce propos, dans ces différents traités, les problèmes mentionnés précédemment: inférences, paraphrase (*resolutio*), coréférence, etc. Ainsi, la *resolutio* d'un énoncé de type [8a] en une conjonctive [8b] n'est possible que lorsque le sens est divisé (interprétation non restrictive).

- [8] a- *omnis homo qui currit disputat*
 b- *omnis homo currit et ille disputat*

Si l'on admet souvent que le fonctionnement de la coréférence varie selon l'interprétation, on constate cependant des divergences

entre les auteurs: pour certains, le relatif n'a une référence que lorsque le sens est divisé, alors qu'il n'en a pas lorsque le sens est composé, la relative formant une sorte de «terme complexe» avec l'antécédent (*homo qui currit*) (Vincent Ferrer¹¹); pour d'autres, lorsque l'antécédent est distribué (*omnis homo qui est albus currit*), le relatif a même référence que son antécédent lorsque le sens est composé (= relative restrictive), mais a une référence discrète et déterminée indépendante, du fait que le relatif n'est pas sous la portée du quantificateur de son antécédent, lorsque le sens est divisé (= relative non restrictive) (Guillaume de Heytisbury¹²). En d'autres termes, selon que la relative est restrictive (sens composé) ou non (sens divisé), la détermination de la référence du relatif en fonction de la quantification (entre autres facteurs) de son antécédent varie. Comme c'était le cas dans les traités sur les implicites, on analyse dans les traités sur le sens composé et divisé, les inférences possibles de la proposition composée à la proposition divisée ou réciproquement: il est généralement admis que l'inférence de la proposition composée (= restrictive) à la proposition divisée (= non restrictive) ou à la conjonctive équivalente (en *et ille*) est impossible. Il faut préciser que ces questions mettent en jeu une théorie sémantique et référentielle complexe qui dépend de la valeur assignée aux exemples: cette situation explique les divergences constatées dans l'interprétation de certains d'entre eux (par exemple, *omnis homo qui est albus currit*), ou dans le jugement concernant l'acceptabilité de certains autres (comme *omnis homo currit et ille est albus*).

11. Vincent Ferrer, *Tractatus de suppositionibus*, éd. Trentman (1977), p. 174: «Cette proposition "*omne animal est sensibile quod est homo*" doit être distinguée selon le sens composé et divisé. Selon le sens composé, c'est une proposition catégorique, dont le sujet est l'ensemble "*animal quod est homo*". Le sens en est que tout animal qui est un homme est pourvu de sensibilité. Ainsi elle est vraie et on peut donner un autre argument, en disant que selon ce mode, le relatif *quod* ne réfère pas, puisqu'il n'est pas le sujet de la proposition. Selon le sens divisé, c'est une copulative hypothétique «implicite» (= contenant en elle une autre proposition); et il est équivalent de dire "*omne animal est sensibile quod est homo*" et "*omne animal est sensibile et illud est homo*". Elle est alors fautive, bien que le relatif *quod* ou *illud* réfère de manière confuse et distributive, comme le ferait son antécédent, s'il était placé à sa place, en disant "*omne animal est sensibile et omne animal est homo*".»
12. Cf. L'extrait de Heytisbury reproduit dans l'*Appendice VII* et le commentaire de Gaëtan de Thienne, *l.c.*, f. 22ra.

5.2.5. Les critères de l'opposition médiévale

La distinction entre les deux types de relatives n'apparaît donc qu'exceptionnellement dans des cas simples (*homo qui currit disputat*) où ne se trouve pas en cause un autre problème sémantique (quantification, implication d'un faux). Nous pouvons résumer dans le *Tableau I* les différents traits sur lesquels elle repose. On remarquera le caractère essentiellement négatif des traits concernant la non restrictive.

Tableau I

RESTRICTIVE

- 1- elle restreint son antécédent
- 2- la prédication principale porte sur l'antécédent restreint et dépend donc de la (pré-)assertion réalisée par la relative
- 3- la relative est dans la même phrase que son antécédent, i.e. elle est jointe «immédiatement» à lui
ex. *homo qui currit disputat*
- 4- la relative effectue une pré-assertion et n'a pas de valeur de vérité indépendante, d'où
- 5- l'énoncé comportant la relative équivaut à une seule proposition: la *resolutio* est impossible
- 6- une implication qui ne convient pas ne restreint pas
ex. *homo qui est albus currit*, lorsqu'il n'existe pas d'homme blanc
- 7- la relative équivaut à un participe:
ex. *homo qui currit* = *homo currens* ou à un adjectif: *homo qui est albus* = *homo albus*
- 8- le sens est composé: ((*homo qui est albus*) *currit*) (la relative étant alors jointe à l'antécédent avant qu'une quantification (i.e. distribution) ne l'affecte: la restriction précède la quantification)
- 9- <coréférence entre l'antécédent et le relatif>

NON RESTRICTIVE

- 1- elle ne restreint pas son antécédent
- 2- la prédication principale n'est pas affectée par la prédication effectuée par la relative
- 3- la relative n'est pas dans la même phrase que son antécédent i.e. elle est jointe «médiatement» à lui (le verbe principal s'interposant)
ex. *homo disputat qui currit*
- 4- la relative effectue une assertion d'où
- 5- l'énoncé comportant la relative équivaut à une conjonction catégorique, d'où la *resolutio*: *qui* = *et ille*
- 6- une implication fautive rend l'énoncé faux
- 7- la relative n'équivaut pas à un participe ou un adjectif
- 8- le sens est divisé: ((*homo currit*) (*qui est albus*)) (l'antécédent étant d'abord quantifié avant que la relative ne l'affecte: la quantification précède la restriction)

Les caractéristiques 1 à 7 se trouvent dans le texte cité ci-dessus (note 11). Pour décrire le double fonctionnement de la relative, la

caractéristique 3 est celle qui est le plus fréquemment utilisée. Les conséquences les plus souvent notées de ce double fonctionnement correspondent aux caractéristiques 5 et 8, sur lesquelles les auteurs des XIII^e et XIV^e siècles s'accordent généralement, et à la caractéristique 9, à propos de laquelle on rencontre des positions divergentes quant à l'application de la coréférence dans chacun des cas (cf. le texte cité note 11, par exemple).

C'est dans le traité sur le sens composé et divisé de Guillaume de Heytisbury (second quart du XIV^e siècle), que l'on trouve le traitement le plus systématique de la double interprétation des énoncés comprenant un terme relatif. Ceux-ci sont régulièrement énumérés comme un type particulier parmi les énoncés susceptibles de recevoir une interprétation composée ou divisée, à côté, par exemple, de ceux contenant un terme exclusif comme *tantum*¹³. On trouve dans ce texte des critères linguistiques de distinction, qui sont présentés comme des critères permettant d'empêcher la glose du relatif (*qui*) par le groupe (conjonction + pronom). La paraphrase par *et ille* est impossible dans les trois contextes suivants, qui correspondent donc à un sens composé (interprétation restrictive):

- [9] a- Lorsque le relatif a un antécédent ayant une supposition confuse (exemple: *promitto tibi denarium quem tibi promitto*)
 b- Lorsque le relatif précède une négation ou un terme incluant une négation (exemple: *chimera quae currit non movetur*)
 c- Lorsque le relatif suit un terme distribué auquel il est adjoit immédiatement (exemple: *omnis homo qui est albus currit*) (Cf. *Appendice VII*¹⁴).

Dans ce traité, l'auteur note les conséquences de chaque cas sur la nature de la phrase moléculaire (conjonctive ou catégorique simple), sur la référence du relatif et sur le sens composé ou divisé de la phrase, mais ne dit rien sur la *restriction*. Cette situation témoigne d'une différence de problématique entre les traités terministes des XII^e et XIII^e siècles et les traités plus tardifs. Les ouvrages de Heytisbury, notamment, auront une très grande influence sur la logique italienne des XV^e et XVI^e siècles, et l'on retrouve un traitement très détaillé de notre problème chez ses commentateurs (Paul de Pergula, Gaëtan de Thienne et Simon de Lendinara), ce qui nous

13. Cf. Maieru (1966), pp. 243-63, Wilson (1960), pp. 15-16 et p. 22 sur l'approche «physiciste» du problème.

14. Cf. aussi le commentaire de Paul de Pergula, ff. 8ra-9rb.

mène au milieu du quinzième siècle¹⁵. En dépit de nos lacunes actuelles sur la logique de la Renaissance, nous avons donc de bonnes raisons d'admettre la permanence dans le long terme de la question des deux types de relatives. Arnauld et Nicole ont donc hérité d'un thème traditionnel.

5.3. Port-Royal et le recours à la logique des idées

La théorie de Port-Royal se trouve exposée dans les chapitres I.VIII, II.V, II.VI, II.VII de la *Logique*, qui concernent les termes complexes. La notion de terme complexe recouvre l'expansion du groupe nominal par un adjectif ou une proposition relative. Une proposition relative est une proposition incidente introduite par un élément de la classe de *qui* et qui se greffe sur un élément nominal (antécédent) avec lequel elle forme un terme complexe. La théorie postule qu'adjectifs et relatives sont rigoureusement substituables selon les exemples [10] et [11].

[10] a- Un homme prudent

b- Un corps transparent

c- Alexandre fils de Philippe

[11] a- Un corps qui est transparent

b- Alexandre qui est fils de Philippe

c- Le Pape qui est Vicaire de Jésus-Christ

Même si le cadre de l'analyse est plus général que les seules relatives, il impose de relier essentiellement au relatif un certain nombre de considérations dont on vient de voir qu'elles étaient dispersées dans différents lieux chez les médiévaux. De ce point de vue, le rôle historique de PR pour la polarisation des discussions sur deux types de relatives est tout à fait déterminant (cf. Nuchelmans 1983, p. 80). Ce rôle tient essentiellement à deux éléments: d'un côté, la définition de la proposition relative, de l'autre l'utilisation de la logique des idées.

15. Sur l'influence de Heytisbury en Italie cf. Wilson (1960), pp. 13 et sv.; Maieru (1972), pp. 555 et sv., et en particulier pp. 560-561 pour notre problème; et différents articles du recueil: Maieru (ed.) (1982). Pour les textes, nous ne disposons en édition moderne que d'une partie du *Traité sur le sens composé et divisé* de Paul de Pergula (M.A. Brown, 1961) L'ensemble du traité se trouve dans l'édition de 1488 (Papiae, Martinum de la Vale) ff. 3v et sv. Les commentaires de Gaëtan de Thiene (mort en 1465) et Simon de Lendinara (mort en 1454) sont publiés dans l'ouvrage (1494) où se trouvent le *Tractatus de sensu composito et divisio*, les *Sophismata* et le *Tractatus de veritate et falsitate propositionis*, de Heytisbury (Venise, Joannis Maria Mapello).

La loi de Port-Royal sur la variation inverse de la compréhension et de l'extension (quelle qu'en soit la formulation) implique elle-même (cf. Auroux 198, p. 1984) la loi d'absorption [12], version faible de l'idempotence de l'addition des idées.

[12] si $a < b$, alors $a + b = a$

Les définitions bien connues de l'explication et de la détermination données en [13] et [14], et correspondant aux exemples [15], [16], découlent immédiatement de [12] (cf. Auroux 1973, p. 33; 1979, p. 176-180; Dominicy 1984, p. 91). La même phrase peut comporter deux relatives de nature différente comme [16'].

[13] *explication*: elle ne fait que développer, ou ce qui était enfermé dans la compréhension de l'idée du premier terme, ou du moins ce qui lui convient comme un de ses accidents, pourvu qu'il lui convienne généralement et dans toute son étendue (I.VIII, p. 95)

[14] *détermination*: quand ce qu'on ajoute à un mot général en restreint la signification, et fait qu'il ne se prend plus pour ce mot général dans toute son étendue, mais seulement pour une partie (I.VIII, p. 96)

[15] a- L'homme qui est un animal (E)

b- L'homme qui désire naturellement d'être heureux (E)

c- L'homme qui est mortel (E)

[16] a- Les corps transparents (D)

b- Les hommes savants (D)

c- Un animal raisonnable (D)

[16'] La doctrine qui met le souverain bien dans la volupté du corps (D), laquelle a été enseignée par Épicure (E), est indigne d'un philosophe

Si l'on s'en tient là, on remarque que PR a considérablement restreint la portée du phénomène mis en lumière par les médiévaux. Il s'agit simplement d'une règle sémantique tout à fait générale qu'on retrouve chez Katz et Fodor¹⁶, et qu'on rencontre (sous une version un peu plus forte puisqu'elle concerne la relation genre/espèce) au Moyen-Âge lorsque les auteurs énumèrent les cas où il n'y a pas restriction (cf. *supra* Tableau I). Quoi qu'il en soit, l'opposition explication/détermination est probablement la source de l'opposition kantienne entre jugement analytique et jugement synthétique (chez le philosophe de Königsberg, le prédicat est dans le premier cas qualifié de «*Erklärungsteil*» (partie explicative) du jugement; cf. Auroux 1985, p. 194). Le texte de PR est, toutefois, quelque peu ambigu.

16. Cf. 1964, p. 507, la partie suivante de la règle [R1]: «lexical string 2 + lexical string 1 → dominating node marker → A1 → A2 → ... An → B1 → B2 → ...Bn [...] where any Bi is null when (Ai) (Bi = Ai).»

5.3.1. La subsistance du point de vue assertif

La *Logique* II.V contient le texte cité en [17]. L'organisation dichotomique de la phrase induit à penser qu'il est question respectivement de l'explicative et de la déterminative¹⁷, comme le confirme une comparaison avec le chapitre suivant (cf. [21] et [22]). La phrase [18] qui suit immédiatement [17] conclut fort logiquement (puisqu'on vient de montrer qu'il n'y avait pas véritablement de jugement) à l'indifférence du remplacement de la relative par des éléments purement lexicaux. On peut s'étonner de la présence du participe parmi les moyens de remplacement puisqu'il ne correspond à aucun exemple du texte. Il s'agit probablement d'une reminiscence (cf. le «*currrens*» des exemples médiévaux) que PR détourne de la tradition, puisque, contrairement à ce que nous avons vu plus haut chez les médiévaux, les deux relatives sont concernées. Il faut toutefois noter que les exemples donnés sont tous des cas d'explicative (cf. [19]), et qu'à propos de [19b] notamment, il est soutenu que l'incidente exprime un jugement qui a été fait auparavant, ce qui paraît contraire à [21].

[17] les propositions jointes à d'autres par des *qui*, ou ne sont des propositions que fort imparfaitement, selon ce qui sera dit plus bas; ou ne sont pas tant considérées comme des propositions que l'on fasse alors, que comme des propositions qui ont été faites auparavant, et qu'alors on ne fait plus que concevoir, comme si c'étaient de simples idées (II.V, p. 164).

[18] D'où vient qu'il est indifférent d'énoncer ces propositions incidentes par des noms adjectifs, ou par des participes sans verbes et sans *qui*; ou avec des verbes et des *qui* (II.V, p. 164).

[19] a- Dieu invisible a créé le monde visible

a'- Dieu qui est invisible a créé le monde qui est visible

b- Alexandre le plus généreux de tous les rois a vaincu Darius

b'- Alexandre qui a été le plus généreux de tous les rois a vaincu Darius

Les deux chapitres suivants traitent de la nature (c'est-à-dire de leur rapport à l'assertion) et de la fausseté des termes complexes. Une proposition à incidente correspond au schéma [20]: la proposition [20a] contient trois syntagmes nominaux; le premier forme avec le second un terme complexe qui est le sujet de la proposition. On peut construire d'autres propositions, en reliant par la copule le premier syntagme soit au second, soit au troisième (cf. [20b] et [20c]). Théo-

17. Dominicy 1984, p. 207, soutient que la seconde partie de la phrase concerne l'explicative.

riquement, la complexité pourrait concerner le prédicat, mais les Messieurs en donnent des exemples qu'ils ne discutent pas, n'indiquant jamais de quel type ils relèvent, même s'ils semblent bien concerner les deux (cf. 23b et 24b). Si l'incidente est un jugement, elle possède une valeur de vérité: on doit retrouver la même valeur de vérité que celle de la proposition initiale dans une proposition comme [20b], c'est-à-dire qu'on peut substituer son antécédent au /qui/, comme dans l'exemple [23a], au contraire de [24a].

[20] a- [SN¹ [qui est SN²]_{Incidente} est SN³]_{Proposition}

b- [SN¹ est SN²]_{Proposition}

c- [SN¹ est SN³]_{Proposition}

[21] quand le *qui* est explicatif, l'attribut de la proposition incidente est affirmé du sujet auquel le *qui* se rapporte, quoique ce ne soit qu'incidemment au regard de la proposition totale, de sorte qu'on peut substituer le sujet même au *qui* (II.VI, pp. 166-167)

[22] quand le *qui* est déterminatif, l'attribut de la proposition incidente n'est point proprement affirmé du sujet auquel le *qui* se rapporte. <On ne peut substituer l'antécédent au *qui*; l'antécédent + relative est une idée totale, le jugement exprimé dans l'incidente n'exprime que leur compatibilité> (II.VI, p. 167).

[23] a- Les hommes (qui) sont créés pour connaître et aimer Dieu (E)

b- Les grands [...], seront punis de Dieu qui est le protecteur des opprimés (E).

[24] a- Les hommes qui sont pieux sont charitables (D)

b- La piété est un bien qui rend l'homme heureux dans les plus grandes adversités (D).

C'est, bien entendu, le fait que l'incidente contienne ou non une affirmation qui guide la conception des conditions de vérité. Nous les résumons, ainsi que ce qui précède, dans le *Tableau II*. E5 et D4 correspondent à NR3 et R3 du *Tableau I*; nous reviendrons — à propos de Beauzée — sur leur justification en termes de théorie des idées. Le point de vue adopté ne correspond nullement à la logique des explicites que proposaient les médiévaux. En particulier, le fait que l'incidente explicative puisse être fausse, sans que cela ait des conséquences pour l'ensemble, interdit qu'on puisse voir dans la phrase complète une conjonction de deux explicites.

La règle [25] qui prescrit que l'incidente dont l'antécédent est un nom propre ne peut être qu'explicative est cohérente avec les définitions [13] et [14]: on ne peut ni restreindre l'étendue de l'idée d'un individu, ni ajouter à sa compréhension.

[25] toutes les additions qu'on ajoute aux noms qui marquent distinctement un individu <sont explicatives> (I.VIII, p. 96; cf. également Beauzée 1767, t.2, p. 36)

Tableau II

E	D
1- explique l'antécédent	1- détermine l'antécédent
2- SN ² appartient à la compréhension de SN ¹	2- SN ² signifie une partie de l'étendue de SN ¹
2'- SN ² convient universellement à SN ¹	
3- SN ² est affirmé de SN ¹ (incidemment par rapport à l'affirmation principale)	3- SN ² n'est pas proprement affirmé de SN ¹ ; ils forment ensemble une idée totale. Il y a seulement jugement que les deux ne sont pas incompatibles (affirmation virtuelle)
4- on peut substituer SN ¹ à <i>qui</i> (<i>salva veritate</i>)	4- on ne peut substituer SN ¹ à <i>qui</i>
5- l'incidente peut être fausse	5- l'incidente n'est pas pour l'ordinaire susceptible de fausseté, parce qu'elle n'est pas une affirmation (néanmoins on peut dire qu'il y a de la fausseté quand la convenance entre SN ¹ et SN ² est impossible comme dans: <i>les esprits qui sont carrés</i>)
6- la fausseté de l'incidente n'empêche pas la vérité de la principale (sauf quand il y a rapport matériel entre les deux, comme dans: <i>Alexandre fils de Philippe était petit-fils d'Amintias</i>)	

- [26] a- Paris qui est la plus grande ville de l'Europe (E)
 b- Jules César qui a été le plus grand Capitaine du monde (E)
 c- Aristote le Prince des Philosophes (E)
 d- Louis XIV, Roi de France (E)

Selon PR, l'incidente peut rendre «un mot général individuel» (I.VIII, p. 96), comme dans l'exemple [27a]. Si l'on se souvient de l'opposition médiévale sens composé/sens divisé, il est clair que l'interprétation déterminative suppose l'analyse [27c] de l'ordre des déterminations. Dominicy (1984, p. 201) a fait remarquer que cet ordre des déterminations paraît contradictoire avec la règle de Vaugelas (que la *Grammaire générale* reformule), selon laquelle tout emploi d'un relatif avec un antécédent non déterminé est incorrect. À l'inverse, si l'on admet la priorité de la détermination du nom, on n'a plus que des explicatives selon le schéma [27b], avec un SN¹ spécifique. La question semble avoir préoccupé les médiévaux dont certains (par exemple, Buridan, cf. Rosier) ont choisi cette dernière solution; nous verrons comment la question ressurgit par la suite. Pour les

Messieurs, il ne s'agit pas vraiment d'une difficulté. Non qu'ils aient une théorie cohérente, mais parce qu'ils se donnent avec le principe [28] une souplesse d'interprétation totalement indépendante de la théorie. L'opposition des deux types de relatives relève de l'ordre du fait discursif; elle n'a plus ni marque syntaxique, ni cause sémantique en langue. Lorsque Girard l'introduit plus tard dans ses *Vrais principes de la langue française* (1747) il en fait un cas d'ambiguïté, dont il ne donne aucune explication.

[27] a- Le Pape qui est aujourd'hui (D)

b- (((Le (Pape)) qui est aujourd'hui)

c- (Le (Pape (qui est aujourd'hui)))

[28] Pour juger de la nature de ces propositions, et pour savoir si le *qui* est déterminatif ou explicatif, il faut souvent avoir plus d'égard au sens et à l'intention de celui qui parle, qu'à la seule expression.

Quelle que puisse être la charité interprétative de l'historien, il est nécessairement conduit à penser que la théorie de PR est incohérente. En particulier E6 du *Tableau II* est incompatible avec la définition [13]: puisqu'une addition est explicative si elle convient généralement, elle ne saurait l'être lorsqu'elle est fausse. On voit bien comment les Messieurs parviennent à tenir des points de vue et des critères contradictoires: de ce que l'idée individuelle ne saurait être déterminée davantage, on conclut que toute addition qu'on lui peut faire est explicative, et de ce qu'une addition explicative à une idée individuelle peut être fausse comme dans [29], sans rendre la principale fausse, on en conclut qu'une explicative peut être fausse, ce qui converge avec le fait qu'elle exprime un jugement. Il y a une constante confusion entre le cas particulier et la généralisation. Tout se passe comme si PR adoptait plusieurs points de vue traditionnels sans voir clairement les différences.

[29] Alexandre, qui n'était pas le fils de Philippe, a vaincu les Perses.

Une telle situation — qui plaide pour l'hypothèse que les Messieurs travaillent avec des sources qu'ils ont présentes à l'esprit, sinon sous les yeux — ne doit pas voiler l'originalité de *L'Art de penser*. D'abord, on retrouve les arguments traditionnels transformés par un point de vue global (la prééminence de la théorie du jugement) et une façon de s'exprimer nouvelle. Ainsi le caractère explicatif de [19b'] est-il interprété comme le fait que l'affirmation de la proposition principale ne tombe que sur Alexandre (comparer avec *supra* le fait que lorsqu'elle est explicative, la relative n'est pas dans la proposition). Ensuite, la théorie des idées change notablement la valeur des assertions théoriques. Toutefois, c'est seulement un siècle plus tard, dans la *Grammaire générale* (1767, t. 2, pp. 30-36) de Beauzée qu'on rencontrera un corps d'assertions totalement cohérentes du point de vue de cette théorie.

5.4. Beauzée et l'analyticité de l'explication

L'ensemble des positions du grammairien de l'*Encyclopédie*, se laisse saisir par le *Tableau III*. Les exemples canoniques sont [30] pour l'explicative et [31] pour la déterminative. On peut démontrer que les propriétés données dans ce tableau, à l'exception de III(3), se déduisent de la définition des deux types de relatives et de l'axiome de la théorie des idées exposé en [12], c'est-à-dire de la loi d'absorption (cf. Auroux 1973, pp. 32-34; 1979, pp. 176-180). Il suffit en effet de remarquer que IIIE(1) revient à définir l'explicative par [12'a], d'où il s'ensuit [12'b]. [12'a] implique la vérité de [20b] et [12'b], celle de [20c]. On retrouve le résultat médiéval selon lequel la vérité de la non restrictive est nécessaire à la vérité de la proposition globale, à ceci près que l'explicative ne peut jamais être fautive (nous n'avons pas trouvé d'exemple concernant un antécédent individuel). La formulation des propriétés exprimées en III(5) montre que Beauzée suit PR, puisque pour lui le relatif n'est pas un anaphorique mais un adjectif ou article conjonctif (cf. Dominicy 1979, 1981), ce qui théoriquement devrait exclure qu'il puisse être remplacé par son antécédent.

[12'] a- $SN^1 < SN^2$

b- $SN^1 + SN^2 = SN^1$

[30] a- Les savants, qui sont plus instruits que le commun des hommes, devraient aussi les surpasser en sagesse (E)

b- L'homme que Dieu a doué de raison (E)

c- La Providence par qui tout est gouverné (E)

d- La Religion chrétienne dont les preuves sont invincibles (E)

e- La gloire qui vient de la vertu a un éclat immortel (D)

f- Mais l'amour qui est timide est bien faible (D)

Tableau III

E	D
1- développe la compréhension de l'antécédent	1- ajoute une idée accessoire à la compréhension de l'antécédent et restreint la latitude de son étendue
2- fait sortir pour ou contre la proposition principale une preuve	2- l'idée accessoire est une condition nécessaire à la vérité de la principale
3- paraphrase en <i>car, puisque</i> etc.	3- paraphrase en <i>si, quand, lorsque</i> etc.
4- peut être retranchée de la principale sans en altérer le sens (c'est-à-dire [20c] est vraie)	4- ne peut être retranchée de la principale sans en altérer le sens et la vérité
5- on peut substituer SN^1 à <i>qui</i> (c'est-à-dire [20b] est vraie)	5- on ne peut substituer SN^1 à <i>qui</i>

Beauzée introduit l'idée que les deux types de relatives correspondent à deux paraphrases canoniques différentes (cf. [31a',a''], [32a',b']). Au Moyen-Âge, on ne rencontrait que la paraphrase de la non restrictive par une conjonction. Dominicy (1984, p. 196) a retrouvé dans un texte d'Arnauld une paraphrase en «si» pour une proposition complexe; l'exemple concerne une déterminative, mais d'après le contexte, il semble qu'Arnauld vise plutôt la conversion en conditionnelle de toute complexe catégorique. En 1732, le P. Buffier paraphrase la complexe contenant une explicative par une conjonction d'indépendantes, dans le but de critiquer la thèse de PR selon laquelle la valeur de vérité de la principale est indépendante de celle de la relative (Nuchelmans 1983, p. 81). En tout état de cause, l'esprit des paraphrases proposées par Beauzée diffère totalement de ce que l'on pouvait trouver avant lui. Les paraphrases ne mettent pas en lumière le fait que des implicites seraient des fonctions de vérité de deux explicites, elles dégagent des significations différentes, dont l'opposition ne se peut traduire par des fonctions de vérité. Au reste, si nous revenons aux considérations concernant les valeurs de vérité, nous remarquons que jamais Beauzée ne se préoccupe du fait que la vérité de la proposition complexe soit fonction d'autres propositions. Il étudie seulement les conditions de conservation de la vérité sous certaines transformations (suppression de la relative, suppression de la principale avec remplacement du relatif par son antécédent). Comme l'a remarqué Schwartz (1981, p. 1384) la paraphrase par une conditionnelle est impossible lorsque l'incidente porte sur le prédicat, ce qui explique peut-être qu'on ne rencontre jamais le cas chez Beauzée.

[31] a'- PUISQUE les savants sont plus instruits que le commun des hommes, ils devraient aussi les surpasser en sagesse

a''- Les savants devraient aussi surpasser le commun des hommes en sagesse, CAR ils sont plus instruits qu'eux; ou bien encore PARCE QU'ils sont ou PAR LA RAISON QU'ils sont plus instruits qu'eux

[32] a'- SI la gloire vient de la vertu, ou bien POURVU QUE la gloire vienne de la vertu, ou bien, LORSQUE la gloire vient de la vertu, elle a un éclat immortel

b'- Mais l'amour est bien faible, ALORS qu'il est timide (Voltaire, *Tancrède*).

La définition IID(1), introduit l'expression «latitude de l'étendue». Comme nous l'avons vu (cf. 3.4.1.1), elle correspond à la solution que Beauzée donne à une difficulté latente chez PR. Les additions à un substantif sont généralement considérées comme des déterminations (l'explication est une sorte de «neutralisation»),

c'est-à-dire, dans la majorité des cas, des restrictions de l'extension par accroissement de la compréhension (cf. la loi de PR sur la variation inverse des deux). Cela conduit à ranger dans une même classe l'adjectif et tous les déterminants du nom, solution peu satisfaisante si l'on remarque qu'un article ne change rien à la compréhension d'un nom. Beauzée distingue deux classes d'adjectifs: ceux qui déterminent l'extension (les adjectifs métaphysiques, nos déterminants) et ceux qui ajoutent une idée (les adjectifs physiques, nos épithètes). L'ajout d'une idée restreint l'extension; Beauzée est conduit à admettre que l'épithète définit la latitude d'étendue (c'est-à-dire l'extension maximale) d'une expression composée, tandis que les déterminants définissent l'extension actuelle que l'on donne en discours à l'expression (cf. Joly 1980, p. 25; Wilmet 1986, pp. 25-40). Il en résulte nécessairement que l'ordre des déterminations correspond toujours à [27c]. Autrement dit, si IID(1) invite à comprendre que la déterminative correspond comme au Moyen-Âge à un sens composé, il faut remarquer que c'est le cas pour toute relative, et que la théorie ne permet pas d'envisager le sens divisé. La conception de l'explicative repose entièrement sur le rapport analytique de l'idée exprimée par l'incidente à l'idée exprimée par l'antécédent.

5.5. La pan-analyticité du jugement et la conservation de l'opposition

D'après ce qui précède, on aurait tendance à prédire qu'une théorie, qui, comme celle de Condillac considère que tout jugement est analytique (cf. 3.4.2), n'aura plus de critère pour distinguer les deux types de relatives. La situation est d'autant plus intéressante que de manière générale les grammairiens sensualistes semblent choisir l'ordre de détermination correspondant à [27b], ou plus précisément à [27b'], comme Branca (1982, p. 50) l'a montré à propos de Destutt de Tracy.

[27] b'- ((déterminant(nom)) épithète)

Dans sa *Grammaire* (1775) Condillac reprend l'opposition des deux types de relatives à l'aide des exemples [34] et [35] qu'il emprunte à un texte de Racine. Comme on pouvait s'y attendre, il ne dispose d'aucun critère sémantique, ce qui explique qu'il choisisse le critère psychologique (ou si l'on veut purement factuel) du caractère non fini de la principale qui nécessite une déterminative (cf. [33], [33']). Un tel critère ne suppose aucun préalable théorique, ce qui ne signifie nullement qu'il soit totalement incorrect, comme on l'a suggéré (Kleiber 1981, p. 2).

[33] Les propositions incidentes ont cela de particulier que quelquefois elles sont nécessaires pour faire un sens fini et que quelquefois elles ne le sont pas (I.X)

[33'] Voilà donc deux sortes de propositions incidentes: l'une qui détermine la signification d'un mot, et qui, par cette raison est nécessaire pour achever le sens d'une proposition; l'autre qui est ajoutée à un mot d'une signification déterminée, et qui ne devient nécessaire qu'autant qu'elle achève de développer une pensée (I.X)

[34] <Corneille> est comparable aux Eschyles, aux Sophocles, aux Euripides, dont la fameuse Athènes ne s'honore pas moins que des Thémistocles, des Périclès, des Alcibiades, qui vivaient en même temps qu'eux (Racine) (Dev)

[35] La scène retentit encore des acclamations qu'excitèrent, à leur naissance, le Cid, Horace, Cinna, Pompée [...] (Racine) (Det)

Condillac a travaillé avec la *Grammaire* de Beauzée sous les yeux. Ce rapport de reprise critique se voit particulièrement dans la théorie des adjectifs, où l'opposition entre les adjectifs métaphysiques et physiques (nos déterminants et nos épithètes) se trouve traduite par l'opposition entre les adjectifs qui déterminent et ceux qui développent, selon la définition [26]. L'opposition rappelle évidemment l'opposition détermination/explication (cf. [12] où du reste figure le verbe «développer») et ce n'est pas un hasard si les mêmes dénominations sont reprises dans le cas des relatives, comme on vient de le voir. L'axiome classique sur l'équivalence des adjectifs et des incidentes est interprété dans toute sa généralité: il y a des incidentes qui sont équivalentes à des déterminants [37c] et des incidentes qui sont équivalentes à des épithètes [37b]. Nous résumons tout cela dans le *Tableau IV*.

[36] tous les adjectifs peuvent se renfermer dans deux classes: les adjectifs qui déterminent, les adjectifs qui développent. Leur usage est précisément le même que celui des propositions incidentes (I. XII)

[37] a- votre illustre frère

b- votre frère qui est illustre

c- l'illustre frère qui est le votre

Tableau IV

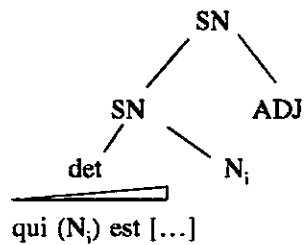
DET	DEV
1- nécessaire pour faire un sens fini	1- non nécessaire pour faire un sens fini
2- détermine le sens d'un mot	2- développe le sens d'un mot
3- correspond à un déterminant	3- correspond à une épithète

Il n'est pas très commode de se faire une idée de la portée de la théorie, et de ce que pourrait vouloir dire pour nous la possibilité de

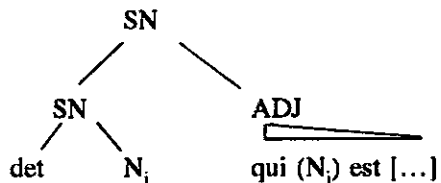
substituer une relative à un déterminant, ce qui correspondrait aux arbres [38a] et [38b]. Les modernes qui ont proposé un critère comparable l'ont fait du seul point de vue fonctionnel (pour Lavency 1981, p. 464, les déterminatives fonctionnent comme un adjectif déterminatif type *hic*, les qualificatives comme un qualificatif type *talis*). Il faut toutefois remarquer que pour Condillac, qui suit Beauzée sur ce point, le relatif n'est pas un anaphorique, c'est un *adjectif conjonctif*, c'est-à-dire un déterminant dont le substantif est sous-entendu, selon le schéma [40]. On a donc, une fois l'ellipse restituée, deux expressions dont la partie nominale est composée d'une entrée lexicale identique (cf. [40b]). Il nous semble que la thèse de Condillac revient à soutenir, dans le cas où l'incidente développe la signification de son antécédent, que la signification du sujet de l'incidente est identique à celle du sujet de la principale; et dans le cas où elle le détermine, que c'est la signification du sujet de la principale qui est identique à celle du sujet de l'incidente. Autrement dit, on aurait une relation de coréférence inversée entre les deux occurrences de N_i , comme le montrent [39a] et [39b]. Dans le premier cas, c'est le contexte d'occurrence de N_i (sous-entendu) dans l'incidente qui définit la signification des deux occurrences, dans le second c'est le contexte dans la principale.

La théorie de Condillac n'est ni plus complète, ni plus cohérente que celle de ses prédécesseurs. Il est totalement contraire à l'intuition

[38a]



[38b]



[39a] | qui (N_i) est [...] | det (N_i) |

[39b] | qui (N_i) est [...] | det (N_i) |

[40a] a - L'écrivain qui = L'écrivain qui écrivain
 b - N_1 qui = N_1 (qui N_1)

linguistique la plus élémentaire d'affirmer que les épithètes développent le contenu de leur substantif (Condillac renverse le critère médiéval, qui faisait de l'impossibilité d'une paraphrase par un adjectif, l'un des traits de la non restriction; cf. *Tableau I*). L'emploi appositif de l'adjectif (exemple: *la pie voleuse, le corbeau noir*) est, en effet, largement moins fréquent que son emploi restrictif. Un exemple de PR comme celui de *Dieu invisible* (cf. [19]) nous paraît à la limite de l'acceptabilité linguistique. L'emploi appositif n'est de règle que lorsque la référence du nom est construite *avant* la qualification, comme dans le cas des possessifs inaliénables (*sa chevelure blonde, sa bouche charnue*, par opposition à *une chevelure blonde, une bouche charnue*). Ce cas correspond à [37b]: l'erreur de Condillac et des sensualistes est d'en faire une règle générale.

La conception non anaphorique du relatif pose des problèmes: si le relatif est un déterminant d'un substantif sous-entendu comment justifier la règle de Vaugelas? Condillac, qui lui donne la forme [41], ne fournit aucune explication, il se contente d'une confirmation empirique. Beauzée donnait la justification [42], qui revient à soutenir que l'antécédent étant déterminé par le relatif dans l'incidente, il faut qu'il soit également déterminé dans la principale, parce qu'il doit y avoir coréférence entre les deux. L'argumentation paraît exclue dans le cas de l'interprétation condillacienne de la non déterminative.

[41] Un adjectif conjonctif ne doit se rapporter qu'à un nom pris dans un sens déterminé (II.XX)

[42] Puisque l'adjectif conjonctif est essentiellement démonstratif, et que l'analyse suppose dans la proposition incidente la répétition du nom ou du pronom antécédent avec lequel s'accorde l'adjectif conjonctif; cet antécédent est donc envisagé sous ce point de vue démonstratif dans la proposition incidente: mais cette proposition incidente est modificative du même antécédent, envisagé comme partie de la proposition principale: donc il doit être considéré dans la principale sous le même point de vue démonstratif; puisqu'autrement, l'incidente, qui se rapporte à l'antécédent pris démonstrativement, ne pourrait pas se rapporter à celui de la proposition principale¹⁸.

5.6. Modalités d'un transfert disciplinaire

Si l'on suit les discussions médiévales, on s'aperçoit que la distinction de deux types de relatives a été posée successivement à partir de deux problèmes centraux dans les doctrines considérées, celui de la

18. *Encyclopédie méthodique. Grammaire et Littérature*, Paris, Panckoucke (1786), art. *relatif*, t. 3, p. 307.

restriction et celui de la distinction sens composé/sens divisé. Chaque problème concerne un ensemble donné de phénomènes, parmi lesquels on rencontre toujours les relatives. Autour de chacun de ces problèmes gravite une multitude d'autres questions logico-sémantiques: coréférence, statut référentiel de la relative, conditions de vérité de l'implicite, gloses et inférences possibles, ordre des opérations logiques dans l'énoncé, etc. Même si l'on ne trouve pas de traité abordant ensemble toutes ces questions, il est important de souligner que leur liaison est constante: ainsi, dans les traités sur le sens composé/divisé, on note la relation entre interprétation composée ou divisée, type de glose possible et fonctionnement de la coréférence.

Le passage de la logique à la grammaire au milieu du XVIII^e siècle n'a pas en soi une signification immédiate pour la théorie des relatives. Il s'agit d'un phénomène global: comme nous l'avons noté au chapitre 3, durant tout le siècle les logiques diminuent et les grammaires augmentent de volume. Autrement dit, ce sont les disciplines qui évoluent et se répartissent autrement les phénomènes. Une analyse des relatives n'avait nullement sa place dans des grammaires occupées à régler les syntaxes d'accord et de régime, c'est-à-dire à construire une morphosyntaxe.

Il n'y avait pas au Moyen-Âge thématization d'un concept des deux types de relatives; nous n'avons pas trouvé d'expression figée y référant comme à un phénomène bien connu et appréhendé univoquement. Dès la *Logique* de PR, une telle expression est née. Là où l'on avait une opposition comme sens composé/sens divisé, qui ne spécifiait en rien les éléments linguistiques dans lesquels elle pouvait être réalisée, on va désormais avoir une expression qui renvoie à des éléments linguistiques définis. Le couple explication/détermination n'a pas en soi plus de contenu linguistique qu'un couple comme restriction/non-restriction, comme au reste l'évolution de la nomenclature l'a montré. Mais il renvoie à des phénomènes linguistiques dont l'unité est renforcée par l'équivalence entre l'incidente et l'adjectif. C'est parce qu'il y a cette unité linguistique dans la *Logique* de PR, que les vieilles remarques sont elles-mêmes unifiées, et c'est parce qu'il s'agit d'une logique qu'on les y trouve.

Le passage à la grammaire suppose que cette dernière discipline se voit assigner le nouveau but d'analyser l'ensemble des phénomènes langagiers, et, notamment, la construction de la signification. C'est pourquoi le transfert véritable a lieu avec la *Grammaire* de Beauzée, qui expose une théorie, et non avec celle de Girard, qui s'intéresse marginalement à la question pour un problème de ponc-

tuation. Le transfert impose des transformations (comme cela a été le cas pour d'autres concepts, par exemple «proposition»). PR néglige la portée des opérateurs (la *fallacia divisionis/compositionis* est traitée dans *Logique*, III.19, parag. VI, sans allusion à la question). Beauzée ne raisonne plus en terme d'assertion. Condillac enfin ne considère même plus les valeurs de vérités et traite la question par rapport à sa définition des parties du discours. C'est à partir de là que le thème est véritablement grammaticalisé. Désormais, il s'agit d'un fait susceptible de correspondre à une «intuition» linguistique; n'importe qui peut savoir si l'on attend ou si l'on n'attend pas quelque chose de plus après l'énonciation d'une phrase. La question évidemment demeure de déterminer si cette intuition peut véritablement correspondre à un phénomène théoriquement assignable de la manière dichotomique qu'a fixée la tradition.

Dans les analyses médiévales, les critères et caractéristiques de la distinction concernent des phénomènes généraux, incluant les relatives. Il faut remarquer que les dichotomies proviennent de ce que l'on considère les phénomènes qui correspondent à une certaine propriété (par exemple, la restriction) et ceux qui n'y correspondent pas. Par conséquent, tous ceux qui tombent sous la caractérisation négative n'ont pas nécessairement une propriété commune qui en fasse une classe homogène. À partir du moment où la thématization change et où la distinction de deux types de relatives est reconnue pour elle-même à l'Âge classique, les théoriciens se donnent pour tâche d'en présenter une conception générale. Ils proposent une définition positive de l'explicative, de telle sorte qu'il est clair que chez PR une déterminative est aussi une non explicative. Deux problèmes importants donnent alors matière à réflexion. D'une part, l'insuffisance des critères explicites (par exemple, pour PR, le cas des individuelles). D'autre part, la non-équivalence des critères utilisés par les différents auteurs (par exemple, le critère analytique et la valeur de vérité des propositions inférées; cf. également Kleiber 1981). Il faut prendre au sérieux le fait que les auteurs aient changé de nomenclature: explicative/déterminative pour PR et Beauzée, développer/déterminer chez Condillac, dépendance restrictive/dépendance qualificative chez Girard. Chez ce dernier, l'opposition, repérée par la présence du relatif, fonctionne au sein d'un groupe de sept dépendances, ce qui a pour effet de lui faire distinguer la dépendance unitive de [43a] et la dépendance qualificative de [44a], sans qu'il remarque que l'on pourrait au vu des paraphrases [43b] et [44b], identifier sur cet exemple les deux phénomènes (on retombe sur l'équivalence de la non restrictive avec une conjonction).

[43] a- vous ne rendrez point de service à Madame, et elle ne vous aura nulle obligation
 b- vous ne rendrez point de service à Madame, qui ne vous aura nulle obligation

[44] a- il est rare que le mérite seul perce à la Cour, où rien ne réussit sans protection

b- il est rare que le mérite seul perce à la Cour, et rien n'y réussit sans protection

Il est tout à fait clair que la tradition ne nous présente pas une conception satisfaisante qui puisse unifier sous l'une des dichotomies théorisées l'ensemble des phénomènes rencontrés¹⁹. La situation médiévale était donc loin d'être absurde. L'unification produite par PR provient de ce que l'on cesse de considérer des *procédés* pour étudier des relations entre des termes définis par leur contenu. La théorie des idées est donc incontestablement la cause thématique de l'unification. Beauzée tente d'en faire le fondement théorique. Toutefois, l'analyticité ne suffit nullement à appréhender l'ensemble des phénomènes abordés par la tradition. Dès que l'on envisage l'aspect proprement linguistique de la question, en particulier lorsque l'on utilise des paraphrases (cf. Girard [43] et [44] ou Beauzée [31]), la théorie des idées n'intervient guère. Si l'on ne peut nier la dépendance de la grammaire à la logique, c'est-à-dire à la théorie des idées, il faut cependant reconnaître que la théorie linguistique possède en tout état de cause un certain niveau d'autonomie.

19. En parcourant les exemples et les analyses, cette tradition nous offre cependant matière à tirer des conclusions générales. Une théorie qui séparerait syntaxe et sémantique doit d'emblée être écartée (comme le note Peters 1972): elle ne pourrait pas unifier, par exemple, les distinctions qui résultent des propriétés lexicales (l'analyticité de Beauzée) et celles qui résultent de la portée des opérateurs (cf. l'analyse médiévale en sens composé/sens divisé). Emonds 1979 illustre *a contrario* cette contrainte. Pour maintenir l'opposition des deux types de relatives et l'autonomie de la syntaxe, il doit démontrer que les caractéristiques des deux types de relatives n'opèrent pas au niveau de la syntaxe, mais de l'interprétation. Pour la même raison, on ne peut espérer trouver un principe d'unification à partir du seul concept logique d'assertion (selon Schwartz 1981, pp. 1357-1387, qui critique Auroux 1973 et 1979, ainsi que Pariente 1975 et 1979, les classiques, y compris Beauzée, auraient eu un point de vue assertif), même s'il est possible d'engendrer des restrictives à partir d'appositives en utilisant la réduction de la co-assertion dans le lambda-calcul (Daladier 1982, pp. 21-24). Nous n'avons toutefois aucune prédiction à risquer sur la possibilité d'une telle unification à l'aide de l'itération d'une quelconque opération (l'identification au sens de Culioli chez Le Goffic 1979, par exemple).

6

IDÉES ET PARTIES DU DISCOURS

6.1. La notion de partie du discours

La question des relatives montre une intrication importante des questions traitées par la logique et de celles traitées par la grammaire. Comme nous l'avons vu à plusieurs reprises, il y a des relations fortes de dépendance entre ces deux disciplines. Ces relations peuvent être symétriques, puisque grammaire et logique peuvent partager des analyses ou des termes théoriques (par exemple, la structure sujet/prédicat, c'est-à-dire la notion traditionnelle de proposition). La grammaire peut hériter de thèmes initialement développés dans le domaine de la logique (c'est le cas pour les deux types de relatives). L'inverse est également vrai (cf. l'approche de la notion de classe par Beauzée).

Les philologues (voire les linguistes) ont pris, au XIX^e siècle, l'habitude de critiquer toute dépendance de la grammaire à l'égard de la logique. Ils n'ont, cependant, jamais réfléchi sérieusement aux relations entre les deux disciplines, notamment parce qu'à la différence des grammairiens des XVII^e et XVIII^e siècles, ils n'ont guère suivi les développements de la logique de leur époque. Dans ce chapitre, je me propose de montrer (en suivant Beauzée) en quoi le noyau central de la grammaire classique, c'est-à-dire la théorie des parties du discours, quelle que soit sa dépendance à l'égard de la logique (et de la théorie) des idées, possède une structure épistémologique propre. Contrairement à la théorie logique de l'inférence, la grammaire, en effet, est contrainte par un projet d'adéquation empirique à l'ensemble des langues du monde. Je reviendrai, dans le prochain chapitre et dans la conclusion de cet ouvrage, à la signification, pour la conception des processus cognitifs humains, de l'homogénéité logico-linguistique qu'impose la théorie des idées.

Toute grammaire est une théorie de la constitution de la chaîne parlée, c'est-à-dire une théorie qui décrit et explique ce que nous faisons quand nous parlons dans une langue donnée et par là-même ce qu'il faut faire pour s'exprimer. Quel que soit son but ultime (par exemple pédagogique), une grammaire (toute théorie linguistique n'est pas nécessairement une grammaire) expose des *lois* ou *règles*¹ à l'aide de *termes théoriques*². De ce fait, elle peut posséder un intérêt général, ou encore comme on dirait aujourd'hui, avoir une valeur *projective* ou *prédictive*. Le vocabulaire théorique utilisé est très variable: il peut concerner les espèces de l'être (par exemple: «substance», «qualité»), les opérations de l'esprit (par exemple: «jugement», «assertion»), la théorie des automates (par exemple: «règle de réécriture», «récursivité»), l'acoustique (par exemple: «formant»), etc. L'histoire nous montre rapidement qu'il existe un vocabulaire théorique propre: «cas», «flexion», «dérivation», par exemple. C'est à ce vocabulaire théorique propre qu'appartiennent les noms des parties du discours³ (nous dirons désormais les *classes de mots*). Ces

1. Ces deux termes ne sont pas équivalents, une loi est universelle et énonce une nécessité, une règle est quelque chose de prescriptif, qui n'ôte en rien la contingence de ce qu'elle prescrit (d'où les fautes). Du point de vue de la seule généralité qui nous intéresse ici, cette différence essentielle n'est pas pertinente.
2. J'utilise par facilité la représentation simpliste des structures théoriques, héritée du Cercle de Vienne. Je ne distingue pas toutefois entre le vocabulaire théorique et le vocabulaire observationnel (en linguistique l'autonymie des exemples évite tout problème à ce sujet), et le vocabulaire théorique acquiert ce titre, essentiellement parce qu'il est le produit d'une élaboration historique au sein d'une tradition scientifique (en ce sens l'autonyme n'est pas «observationnel» mais «quotidien»).
3. Depuis le début de notre siècle, il est de bon ton, chez les linguistes, de critiquer la théorie traditionnelle des parties du discours. Elle souffrirait d'une pluralité (non-homogénéité) des critères, de l'insuffisance des définitions, de l'instabilité de leur nombre, d'une trop grande dépendance à l'égard du mot, d'une hétérogénéité des classes; elle serait arbitraire dans l'affectation de certaines formes à des classes déterminées; construite, enfin, sur les langues indo-européennes, elle serait illégitime lors du transfert à d'autres familles (critiques répertoriées par Lagarde 1988, sur un échantillon représentatif; voir également Emonds 1986, pp. 93-96). Ces critiques sont sans doute correctes. Il nous semble cependant qu'elles sont un peu courtes de vue. Avant d'en finir avec les parties du discours, il importe d'adopter un point de vue épistémologique général, qui les considère non dans leur réalité absolue — ce qui n'a pas grand sens aux yeux de la philosophie des sciences moderne — mais dans leur fonction au sein d'une structure théorique. L'essentiel n'est pas de savoir s'il y a bien dans le réel de la langue quelque chose comme les parties du discours, problème qu'il faut laisser aux métaphysiciens, mais si elles jouent un rôle, lequel et de quelle valeur, dans l'explication et la maîtrise des phénomènes linguistiques. Avant de critiquer les «classifications» des parties du discours, sous prétexte qu'elles ne sont point homogènes, il faudrait savoir pour-quoi il pourrait être nécessaire qu'elles le fussent.

noms sont indispensables dans la formulation des règles (ou prédictions ou généralisations) que nous rencontrons dans les grammaires de la tradition occidentale. C'est en ce sens qu'ils ont une fonction «explicative» (cf. Lieb 1978). On voit mal, en effet, comment formuler les règles suivantes, si l'on renonce aux termes théoriques qui en assurent la généralité:

— l'adjectif s'accorde en genre et en nombre avec le nom auquel il se rapporte.

— les adverbes sont invariables

— tous nos adverbes en *-ment* dérivent d'un adjectif analogue, selon trois règles de formation régulière: i) si l'adjectif masculin est terminé par une voyelle, il faut simplement y ajouter *ment*; ii) les adjectifs terminés par *ant* ou *ent* forment leurs adverbes en changeant *nt* en *mment*; exception: *lent* et *présent*, qui se forment sur la terminaison féminine conformément à la règle suivante; iii) tout autre adjectif terminé par une consonne au masculin forme son adverbe en ajoutant *-ment* à l'adjectif féminin.

Nous avons des arguments historiques pour lier l'apparition du nom des différentes classes de mots à leur fonction explicative dans un certain type de stratégie théorique. Comme nous l'avons déjà noté (cf. 0.1.3), la division *onoma/rhema* (nom/verbe) correspond chez Platon et Aristote à la nécessité de distinguer les éléments dont dépend la vérité des énoncés; les stoiciens qui étudient les questions de détermination du sujet de l'assertion, sont tout naturellement amenés à ajouter à la dichotomie initiale l'opposition des noms propres (*onoma*) aux noms communs (*prosegoria*), etc. (cf. Lallot 1985). L'aspect épistémologiquement fonctionnel des classements des espèces de mots explique sans doute l'hétérogénéité des critères (après tout, les distinctions n'ont pas nécessairement la même fonction: un logicien, un rhéteur ou un grammairien ne visent pas nécessairement les mêmes régularités). Une distinction qui ne servirait dans la formulation d'aucune règle n'a pas lieu d'être. C'est exactement ce que remarquait Beauzée, en refusant d'aller au delà de la catégorisation des formes dans la classe «interjection»:

il n'est utile au grammairien de distinguer les espèces de mot, que pour en spécifier ensuite les usages; ainsi n'ayant rien à remarquer sur les usages des *interjections*, la distinction de leurs différences spécifiques est absolument inutile au but de la grammaire (art. *interjection*, *Enc. méth.*, II, p. 344).

Ce critère de fonctionnalité épistémologique vaut également pour les définitions elles-mêmes. C'est ainsi que Beauzée critique la définition que son prédécesseur Dumarsais donnait de l'«adjectif physique» («qualification que nous donnons aux objets» correspon-

dant aux «impressions que les objets font sur nos sens» art. *adjectif*, *Enc. méth.*, I, pp. 79-80), par opposition aux «adjectifs métaphysiques» qui «expriment les vues ou considérations de notre esprit, à l'égard des êtres métaphysiques et abstraits». Cette distinction, qui ne correspond à aucune caractéristique proprement linguistique, ne peut être «d'aucune utilité dans la logique grammaticale, ni servir en aucun cas à rendre raison des usages des adjectifs». Celle de Beauzée (qui repose sur la restriction de l'étendue du nom appellatif avec ou sans ajout à sa compréhension) est censée tenir «à la nature du nom appellatif pour lesquels sont faits les adjectifs» et fournir «sur la doctrine des articles [...] des principes lumineux qui font disparaître les doutes, les incertitudes et les exceptions».

6.1.1. *Le mot et les catégories*

L'analyse de la chaîne parlée aboutit au mot (plus petite partie de la phrase construite, selon Denis le Thrace); c'est sur la division que repose la conception du mot⁴, même si l'on peut en proposer une définition synthétique apte à codifier les différents rôles théoriques du classement (cf. Beauzée: «totalité de sons devenue par usage, pour ceux qui l'entendent, le signe d'une idée totale», art. *mot*, *Enc. méth.*, II, p. 583). Comme éléments, les classes de mots sont susceptibles d'appartenir à deux structures différentes, qui correspondent à deux opérations logiquement distinctes. D'un côté, une division linéaire, par exemple la chaîne en phrases, la phrase en sujet et prédicat, le sujet en mots, comme dans [1] où l'on suit Beauzée. La connexion des parties de même niveau obtenues par la division donne une expression linguistique, étiquetée par une catégorie. La grammaire générative contemporaine se situe dans l'esprit de cette division traditionnelle. De l'autre côté, on trouve une répartition des parties en fonction de propriétés imbriquées, par exemple les propositions sont réparties en propositions principales et incidentes, les mots en noms,

4. Les contraintes suivantes (cf. Auroux 1986) me paraissent définir de façon opératoire le mot dans son concept traditionnel: (m1) les éléments doivent être des signes, c'est-à-dire posséder une signification, même si elle n'est déterminée qu'en contexte (par là sont exclus lettres, sons, etc.); (m2) la chaîne linguistique est un arrangement des éléments (autrement dit, l'élément doit posséder une certaine autonomie: on exclut par là une approche totalement distributionnelle, ainsi que les morphèmes discontinus); (m3) s'il faut faire quelque chose en plus de l'arrangement des éléments pour obtenir une expression linguistique, cette modification est toujours conçue comme une modification interne de l'élément (flexion). Voir Auroux (dir.) 1992, *Appendice I*.

verbes, etc. On a alors des classements ou des classifications (formellement une classification suppose des oppositions dichotomiques; un classement répartit les éléments d'un ensemble en classes non nécessairement disjointes). La réunion des parties de même niveau donne au mieux l'espèce supérieure, comme dans [2].

[1] *décomposition de l'énoncé:*

a- Phrase → (proposition principale * proposition incidente)

b- proposition → sujet * copule * prédicat

c- sujet → article * nom appellatif * adjectif

d- nom appellatif → *homme*

[2] *classes de mots:*

a- mot → nom + verbe + ...

b- nom → nom appellatif + nom propre

c- nom appellatif → *homme*

La classe de mots figure donc comme terme théorique minimal (elle domine immédiatement des formes considérées comme élémentaires) dans deux structures différentes. La structure [2] correspond au travail théorique le plus traditionnel des grammairiens professionnels (par exemple Denys le Thrace, cf. Lalot 1985). Elle acquiert par là une certaine autonomie et donne lieu à des problèmes qui proviennent explicitement de cette autonomisation:

[3] a- lister de façon exhaustive les classes correspondant aux parties du discours.

b- justifier l'ordre d'exposition des classes.

c- donner des définitions de ces classes (opération qui correspond à des contraintes spécifiques, par exemple, celles qui tiennent à la structure logique de la définition).

d- catégoriser toutes les formes d'une langue.

e- trouver un classement qui permette de catégoriser toutes les formes de toutes les langues connues, réelles ou possibles.

Il est clair que le problème [3e], par exemple, donne lieu à d'autres problèmes engendrés par cette façon de voir les choses. Faut-il que le classement soit une classification (un arbre)? Faut-il admettre la polycatégorisation ou l'axiome de monocatégorisation (voir les définitions données en [4])? Il y a deux stratégies pour sauver l'axiome face aux phénomènes: a) l'ellipse: /un savant/ → /un (homme) savant/; b) l'homonymie. Il n'est pas sûr que l'homonymie (le 'que' relatif et le 'que' conjonctif) et la polycatégorisation ('que' est tantôt relatif, tantôt conjonction), soient autre chose que des variantes terminologiques, même si on leur trouve des incidences sur la forme des entrées de dictionnaire. En tout état de cause, il serait inutile de chercher des critères pour déterminer si telle forme est un seul ou deux «mots»; ce qu'il faut évaluer c'est l'axiome choisi au

départ, dans ses conséquences (par exemple, l'ellipse préserve-t-elle vraiment l'axiome de monocatégorisation dans tous les cas rencontrés?).

[4] a- *Catégorisation*: action de classer une forme linguistique; on lui donne une étiquette (exemple: «'qui' est un pronom relatif»).

b- *Polycatégorisation*: le fait de classer la même forme dans plus d'une catégorie.

c- *Décatégorisation*: fait que dans des circonstances déterminées une forme puisse changer de catégorie⁵.

d- *Axiome de monocatégorisation*: thèse selon laquelle une même forme ne peut être assignée qu'à une seule catégorie quelles que soient ses occurrences.

Une bonne partie du travail des grammairiens a consisté jusqu'à aujourd'hui à exposer une théorie des parties du discours, c'est-à-dire: i) un système de classement et de définition; ii) une catégorisation des formes des différentes langues (en particulier des langues nationales). La variabilité de ces théories est quelque chose d'étonnant si on la compare à la relative stabilité de l'ensemble des noms des parties du discours considéré comme une nomenclature. Pour comparer ces théories, on peut au moins imaginer trois formes d'équivalence:

[5] a- *Équivalence forte*: il y a isomorphisme entre les inclusions de chaque classement et identité des formes attribuées à chaque classe minimale.

b- *Équivalence faible*: il y a identité des formes attribuées à chaque classe minimale.

c- *Équivalence attributive partielle*: il existe des sous-ensembles de formes qui sont attribuées à des classes de même nom (quelle que soit la position de ces classes dans la structure inclusive globale).

L'élément le plus constant, c'est évidemment l'équivalence attributive partielle; c'est elle qui permet l'existence de la tradition et l'utilisation des noms des parties du discours comme nomenclature. Cette stabilité concerne des formes (et des catégories) bien repérables: le nom, le verbe, l'adjectif, pour des formes comme «homme» (nos noms communs), «aimer», «noir» (nos adjectifs qualificatifs). Pour le reste, la variabilité est le produit même des constructions théoriques et de leurs enjeux.

6.1.2. Catégories linguistiques et catégories cognitives

L'appartenance de la classe de mots à deux structures théoriques pose immédiatement un problème. Beauzée envisage que la division de la

5. Cf. la «translation» de Tesnière.

chaîne parlée donne deux types d'éléments⁶: les parties du discours et les parties de l'oraison, ces dernières correspondant aux classes de mots (c'est-à-dire à ce qu'on appelle traditionnellement parties du discours). Cela revient dans la structure [1] à distinguer l'opération de division telle qu'elle s'effectue de a à c et celle qui s'effectue de c à d. La grammaire scolaire française retiendra cette distinction en opposant respectivement l'analyse logique et l'analyse grammaticale. Pour Beauzée et ses contemporains, la division de a à c ne correspond pas à des hypothèses de nature linguistique, comme cela le devient lorsque l'on discute, par exemple, pour savoir si l'axiome /P → SN + SV/ est utile dans la description de telle ou telle langue. Il s'agit d'universaux qui tiennent à la structure cognitive de l'esprit humain, ils n'ont donc pas à être justifiés par leur rôle dans l'analyse linguistique (même si l'on rencontre parfois la justification *a posteriori* de la traduisibilité, qui au reste implique seulement l'existence d'universaux substantiels). Le fait que tous les auteurs acceptent l'existence d'universaux cognitifs, n'implique pas qu'ils soient d'accord sur la forme de ces universaux. Leurs divergences a évidemment des conséquences pour la théorie des classes de mots (voir Dominicy 1977, 1984 pour PR). Le problème le plus général tient à ce que non seulement il faut lier les deux divisions, mais qu'il y a en outre identité entre les éléments qui apparaissent à partir de [1c] et ceux qui figurent dans la structure [2]. Cette difficulté se traduit par un statut ambigu du classement des mots; la démarche qui y conduit peut être conçue tantôt comme une *déduction* à partir des propriétés de l'esprit, tantôt comme une *induction* à partir des phénomènes linguistiques (nous reviendrons plus loin sur ces problèmes de méthode):

L'esprit humain [...] vient à bout de distinguer des parties dans sa pensée [...]. Cette analyse, dont les principes tiennent à la nature de

6. «Le Discours est une pensée ou une suite de pensées rendues sensibles par l'Oraison: et l'on peut dire en conséquence que l'Oraison est la forme du Discours, et que la pensée en est la matière; ou bien que le Discours a pour objet matériel la pensée, et pour objet formel l'Oraison. /Dans le Discours on envisage surtout l'analogie et la ressemblance de l'énonciation avec la pensée énoncée: dans l'Oraison, l'on fait plus d'attention à la matière physique et aux signes vocaux qui y sont employés» (*Enc. méth.*, II, p. 711). «Les parties du Discours sont les mêmes que celles de la pensée; le sujet, l'attribut et les divers compléments nécessaires aux vues de l'énonciation [...]: cela est du ressort de la Logique. /Les parties de l'Oraison, que l'on ne doit jamais confondre avec celles du Discours, sont les différentes espèces de mots [...]; le nom, le pronom, l'adjectif, le verbe, la préposition, l'adverbe, la conjonction, et l'interjection [...]: le mécanisme en est soumis aux décisions de l'Analogie et de l'Usage [...], qui règlent et fixent les lois de la grammaire» (*Enc. méth.*, II, pp. 711-712).

l'esprit humain, qui est la même partout, doit montrer partout les mêmes résultats, ou du moins des résultats semblables, faire envisager les idées de la même manière et établir dans les mots la même classification (art. *langue*, Auroux 1973, p. 133, *Enc.*, IX, p. 257, *Enc. méth.*, II, p. 410).

La voie analytique et expérimentale me paraît à tous égards et dans tous les genres, la plus sûre que puisse prendre l'esprit humain dans ses recherches [...]. Les *Mots* sont comme les instruments de la manifestation de nos pensées; des instruments ne peuvent être bien connus que par leurs services; et les services ne se devinent point, on les éprouve, on les voit, on les observe. Les différents usages des langues sont donc, en quelque manière, les phénomènes grammaticaux, de l'observation desquels il faut s'élever à la généralisation des principes et aux notions universelles (art. *Mot*, *Enc. méth.*, II, pp. 570-571).

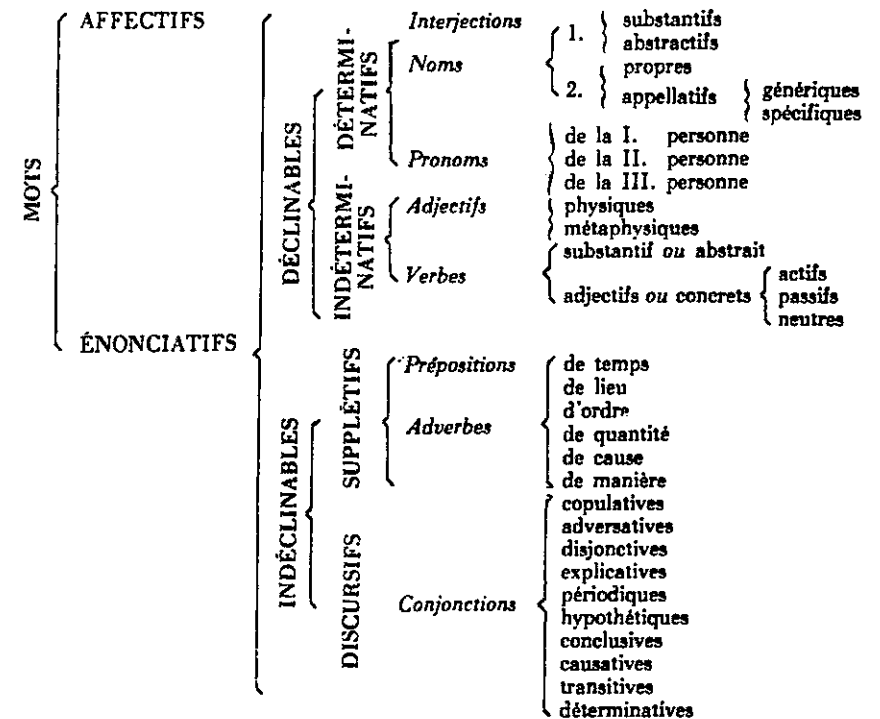
Il n'y a chez Beauzée nulle opposition entre ces deux conceptions. L'une représente la *ratio essendi* de la classification (la démarche analytique de l'esprit est celle de l'esprit à l'œuvre dans les langues). L'autre en représente la *ratio cognoscendi* (la démarche analytique est celle du grammairien). À aucun moment l'encyclopédiste n'envisage que la déduction soit une démarche scientifique valable pour étudier les phénomènes linguistiques (une telle orientation ne surgira qu'au début du XIX^e siècle dans l'*Allgemeine Grammatik* allemande contaminée par l'idéalisme kantien). La connaissance des faits doit toujours suivre une démarche empirique. Par conséquent, les éléments qui dans la structure [2] constituent des universaux linguistiques ne sont pas donnés par avance au grammairien (tout ce qui est donné c'est la certitude qu'il doit exister des universaux), qui aura à justifier le droit à l'universalité de ceux qu'il présente comme tels.

6.2. La classification de Beauzée

La théorie de Beauzée repose sur la classification dont il donne à l'article *mot* le tableau bien connu que l'on reproduit en *Figure 1* (cf. Auroux 1973, p. 78). Nous avons affaire à une classification au sens strict, qui procède par oppositions dichotomiques⁷. Cela suppose que l'on rejette toute classe qui ne serait pas disjointe des autres. Tel est le cas de la catégorie *Particule*: tout ce qu'on appelle particule, soit

n'est pas un mot, et ne saurait être une partie d'oraison, soit appartient déjà à une partie d'oraison et n'en est donc pas une (art. *particule*, *Enc. méth.*, III, 15).

Figure 1
Système figuré des espèces de mots



L'obligation de disjonction, induite par la structure logique de la classification, impose l'axiome de monocatégorisation des formes que l'ellipse préserve des contre-exemples observables. La démarche générale impose un ordre linéaire unique sur les éléments terminaux, pourvu qu'il y ait un ordre sur les dichotomies (on part de la plus générale) et leurs éléments (le terme positif vient en premier). Par conséquent, l'ordre n'est nullement libre; il dépend de la structure de la classification. Toutefois, lorsque Beauzée donne une justification de l'ordre de son exposé, il le fait en évoquant directement le rapport entre deux catégories. Ainsi pour l'adverbe:

7. C'est à notre avis la structure de classification (selon le modèle aristotélicien de la différence spécifique) qui fait que l'on rencontre des oppositions (et des paires minimales dans la classification phonétique de Beauzée) antérieurement à l'élaboration de l'axiome de pertinence.

En faisant l'énumération des différentes sortes de mots qui entrent dans le discours, je place l'*adverbe* après la *préposition*, parce qu'il me paraît que ce qui distingue l'*adverbe* des autres espèces de mots, c'est que l'*adverbe* vaut autant qu'une *préposition* et un nom (*Enc. méth.*, I, p. 91).

Ce que l'on entend par «classe de mots» dans la grammaire traditionnelle n'est pas toujours très clair, dans la mesure où la plupart du temps les grammairiens donnent une liste, mais utilisent une nomenclature plus large que cette liste. La théorie des classes de mots visualisée dans la *Figure 1* suppose une énumération finie d'entités dont des exemplaires sont présents dans toutes les langues. Ces entités, chez Beauzée, sont au nombre de huit. L'encyclopédiste identifie sa théorie à sa classification, tant et si bien qu'il n'admet que l'équivalence forte comme base de discussion, et refuse les théories qui n'ont pas les mêmes noeuds de classement. L'adjectif, par exemple, est chez Dumarsais, une sous-catégorie du nom; son successeur lui reproche d'avoir confondu deux classes de mots (art. *adjectif*, *Enc. méth.*, I, p. 79). Il faut en conclure qu'une classe de mots est un genre, ou encore un noeud de la classification. Tous les noeuds ne sont pas des parties d'oraison. Cela vaut pour les noeuds qui ne correspondent pas à des catégories présentes dans toutes les langues, mais aussi pour des noeuds très élevés dans la hiérarchie. Qu'on prenne, par exemple, les noeuds d'ordre deux de la classification, «déclinables» et «indéclinables». Pourquoi n'a-t-on pas deux parties d'oraison, par exemple «tunk» et «tink»? C'est la contrainte d'universalité qui donne, à première vue, la solution:

[6] une «partie d'oraison» est la moins générale des espèces de mots qui soit réalisée dans toutes les langues.

Ce critère toutefois n'est pas toujours respecté. D'un côté il y a des classes de mots universelles qui ne figurent pas dans la liste des huit parties, parce qu'elles restent trop basses dans la classification; c'est le cas de l'*article* (au sens particulier que Beauzée donne à ce terme théorique), sur lequel nous reviendrons, qui n'est compté que comme sous-catégorie de l'*adjectif* (= *adjectif métaphysique*). À l'inverse, il semble y avoir des parties d'oraison qui restent trop hautes:

On pourrait [...] réunir les *prépositions* et les *adverbes*, comme deux espèces d'un même genre; ainsi qu'on a réuni, à pareil titre, le verbe substantif et les verbes connotatifs: et, dans ce cas, les *prépositions* pourraient prendre le nom d'*Adverbes indicatifs*; et les *adverbes*, celui d'*Adverbes connotatifs*. Ce serait peut-être le parti le plus raisonnable et le plus philosophique; et c'est pour cela que je réunis du moins les deux espèces sous la dénomination commune de *mots supplétifs*,

n'osant pas toucher aux dénominations ordinaires de *Prépositions* et d'*Adverbes* (art. *adverbe*, *Enc. méth.*, I, pp. 91-92).

Au reste, dans l'*Encyclopédie méthodique* la *préposition* n'est pas une véritable partie d'oraison, car elle n'est pas universelle: «<la langue basque> n'a point de *prépositions*; elle a un certain nombre de terminaisons, qu'elle adopte à la fin des mots énonciatifs du second terme d'un rapport» (art. *adverbe*, *Enc. méth.*, I, p. 102). De l'aveu même de Beauzée, la thèse des huit parties d'oraison n'est donc pas, tant d'un point de vue théorique que d'un point de vue empirique, quelque chose de totalement cohérent. Il faut remplacer [6] par une définition comme:

[6'] une «partie d'oraison» est la plus générale des classes de mots, dont le nom correspond traditionnellement à celui d'une partie du discours.

À dire vrai [6'] n'est pas très intéressante, et il est probable que Beauzée ne l'aurait jamais formulée; elle nous renseigne toutefois sur l'enracinement historique de toute théorie des parties du discours. Par son rôle de nomenclature dans des systèmes technologiques variés (description des langues, apprentissage), qui ne sont pas forcément bien dominés théoriquement, la liste des classes de mots est nécessairement plus stable que les variations théoriques ne le laissent supposer. À tout changer lorsque l'on change de théorie, on s'exposerait à une perte évidente de communicabilité: l'équivalence attributive partielle est une contrainte imposée par la continuité d'une tradition.

6.3. Le statut de l'universalité des catégories linguistiques

6.3.1. Empiricité et universalité

Qu'il existe des catégories universelles pourrait être une simple assertion empirique (factuelle): toutes les langues connues ont telle et telle catégorie, par conséquent telle et telle catégorie sont des universaux. On aurait là une démarche inductive *stricto sensu*. La démarche de Beauzée est différente. Pour lui, les classes de mots sont: i) universelles, ii) nécessaires, d'où il résulte que iii) leur définition doit être indépendante des langues particulières. Par là se trouve exclue toute définition simplement ostensive des catégories (comme, par exemple, celle-ci: «les conjonctions sont des mots comme *et*, *ou*, *vel*, *kai*, *oder*, *or*, ...»). Les catégories universelles doivent être données *en compréhension*, les universaux sont distributifs; ce sont des éléments de signification (la signification formelle), qui sont indépendants de leurs spécifications ultérieures (d'où leur indépendance

obligée par rapport aux langues réelles). Les éléments inférieurs de la classification (les mots d'une langue) doivent contenir dans leur signification formelle tous les éléments qui correspondent aux nœuds que l'on doit parcourir pour les atteindre (voir plus loin le cas de la déclinaison). Ces contraintes obéissent à la logique de la classification, et Beauzée les formule clairement:

La logique exige qu'une bonne définition puisse servir de fondement à toutes les divisions de la chose définie, parce qu'elle doit développer l'idée d'une nature susceptible de toutes les distinctions qui la présentent ensuite sous divers aspects: mais loin d'exiger que la définition générale renferme les divisions, elle le défend au contraire; parce que la notion générale de la chose fait essentiellement [*sic*] abstraction des idées spécifiques qui la divisent ensuite (art. *substantif*, *Enc. méth.*, III, p. 441).

C'est un principe indubitable de la plus saine logique, qu'une définition n'est exacte qu'autant qu'elle contient clairement le genre de toutes les observations qui peuvent se faire sur l'objet défini (art. *verbe*, *Enc. méth.*, III, p. 625).

En relation avec le statut épistémologique de la structure [1], la thèse de l'universalité est une *hypothèse* originaire et non un résultat de la théorie, laquelle possède, dans son rapport aux phénomènes, ce que nous appellerions aujourd'hui, une structure *hypothético-déductive*, au même titre que, par exemple, la théorie newtonienne des forces centrales (cf. art. *tems*: «L'expérience est la pierre de touche de tous les systèmes»). Il importe toutefois de bien remarquer que ces conceptions épistémologiques n'existaient pas encore sous forme réflexive au XVIII^e siècle. Lorsqu'il raisonne, Beauzée entend utiliser la méthode «empirique» de son temps, cette *analyse* que Condillac a mise à la mode (Auroux/Kaltz 1986). Elle consiste à partir des faits pour remonter jusqu'aux principes généraux, en refusant la voie synthétique qui partirait des définitions pour descendre jusqu'aux faits. Nous voyons clairement cette méthode à l'œuvre dans le traitement de l'opposition déclinable/indéclinable, et sa réduction sémantique:

Ces deux propriétés opposées sont trop uniformément attachées aux mêmes espèces dans tous les idiomes, pour n'être pas des suites nécessaires de l'idée distinctive de ces deux classes; et il ne peut être qu'utile de remonter, par l'examen analytique de ces caractères, jusqu'à l'idée essentielle [*sic*] qui en est le fondement <mes italiques, SA> (art. *mots*, *Enc. méth.*, II, p. 571).

On retrouve facilement, dans la suite du texte, les étapes de la démarche analytique:

[7] a- *assertion empirique générale* (= assertion d'un fait) formulée en termes théoriques propres à la théorie linguistique (nous pourrions l'assimiler à une induction): «les mots déclinables sont: *Noms, Pronoms, Adjectifs, Verbes*».

b- *assertion empirique générale* de même statut que la précédente: «les variations qui résultent de la déclinaison sont: *nombres, cas, genres, personnes, temps, modes*».

c- *assertion empirique générale* de même statut que les précédentes: «la variation de *nombre* est la plus universellement adoptée dans les langues, et la plus constamment admise dans toutes les espèces de mots déclinables».

d- *principe général*, résultant de la logique de la classification (nous pourrions l'assimiler à un universel formel): «une propriété matérielle [...] commune <à différentes espèces de mots>, suppose nécessairement quelque chose de commun dans leur nature».

e- *principe général* sur la nature des langues: «la nature des signes consiste dans leur signification».

f- *assertion empirique portant sur la structure ontologique* du monde: «on ne peut nombrer que des êtres».

g- *conclusion*: «la signification fondamentale, commune aux quatre espèces de *Mots* déclinables, consiste à présenter à l'esprit les idées des êtres, soit réels, soit abstraits, qui peuvent être les objets de nos pensées».

La démarche générale de Beauzée, en liaison avec le statut spécifique des universaux, déborde toutefois largement l'esprit de l'analyse, parce qu'elle recourt dans son rapport aux faits à une logique modale⁸. C'est pourquoi il faut distinguer les propriétés de nécessité et d'universalité accordées aux classes de mots. Une classe exemplifiée en toute langue connue pourrait être considérée comme universelle, elle n'en serait pas pour autant automatiquement nécessaire. Aujourd'hui nous aborderions la question à l'aide de conditionnels contraires aux faits, pour distinguer l'universalité «légale» et l'universalité «accidentelle». Pour Beauzée, une classe est nécessaire si elle est exemplifiée dans toutes les langues possibles (donc *a fortiori* dans les langues réelles), c'est-à-dire s'il est impossible qu'elle ne soit pas exemplifiée dans une langue. Ainsi pour le verbe:

Puisque les *Verbes* sont absolument nécessaires pour exprimer les objets de nos jugements, qui sont nos principales et peut-être nos seules pensées; il n'est pas possible d'admettre des langues sans *Verbes*, à moins de dire que ce sont des langues avec lesquelles on ne saurait parler (art. *verbe*, *Enc. méth.*, III, p. 623).

8. À notre sens, c'est l'utilisation de la catégorie de la nécessité qui distingue en dernier recours les philosophies de la connaissance rationalistes et empiristes.

Cela donne une condition très forte d'adéquation empirique: s'il existait une langue dans laquelle une certaine catégorie n'est pas exemplifiée, alors cette catégorie ne saurait être un universel (cf. plus haut le cas du basque pour la *préposition*).

La théorie est falsifiable par contre-exemple. Il s'agit d'un problème très concret qui se trouve posé par la description des langues non indo-européennes, pour lesquelles on admet communément l'absence de catégories, comme l'adjectif ou le verbe (Aurox/Queixalos 1985). Les langues indo-européennes avec la catégorie de l'article fournissent matière au même type d'interrogation. La solution choisie par Beauzée consiste à jouer sur la définition de la catégorie. Dans certains cas, on doit en même temps procéder à un reclassement (cf. le traitement de l'adverbe ou celui de l'article). Dans d'autres cas, on peut se contenter du «bricolage» de la définition. Comme elle doit correspondre à des exemples en toutes langues, il suffit de faire abstraction de celles des propriétés qui ne se rencontrent pas dans toutes. C'est pourquoi l'affection temporelle ne peut faire partie de la définition du verbe, puisque en chinois les «verbes» ne reçoivent pas de marques temporelles:

La vérité est, qu'il y a des *Verbes* dans tous les idiomes; que, dans tous ils sont caractérisés par l'idée générale de l'existence intellectuelle d'un sujet indéterminé sous une relation à une manière d'être; que, dans tous, en conséquence, la déclinaison par tems en est une propriété essentielle; mais qu'elle n'est qu'en puissance dans les uns, tandis qu'elle est en acte dans les autres (*ibid.*).

En tout état de cause, l'assertion d'universalité concerne chez Beauzée le matériau linguistique (c'est une transformation importante des bases de la grammaire générale), et pas seulement la pensée qu'il exprime. On le voit bien en comparant avec la stratégie que Lafitau utilise pour préserver cette dernière, face à l'absence de certaines catégories qu'il remarque en iroquois, dans ses *Mœurs des sauvages américains comparées aux mœurs de l'ancien tems* (1724):

Il faut qu'il y ait un équivalent, qui puisse fournir autant de signes qu'il est nécessaire, pour suppléer au défaut de ces parties d'oraison, lesquelles se trouvant dans une langue, ne se trouveraient point dans une autre, qui serait certainement défectueuse et inutile, si elle n'avait dans son fonds de quoi remplir la fin et le but de toute langue (*l.c.*, II, p. 486).

Pour Beauzée, même s'il recourt parfois à l'idée qu'existent des procédés qui font l'«effet» de certaines catégories (voir plus loin sur les affixes personnels), toute langue doit exemplifier toutes les caté-

gories universelles. Incontestablement, la théorie suppose un fixisme catégoriel (impossibilité d'une genèse des catégories universelles), celui-là même qui conduisait l'encyclopédiste à refuser d'envisager la question de l'origine des langues. Cela n'empêche nullement de pouvoir accorder une place essentielle à la diversité linguistique (qu'elle soit ou non de nature historique). Le recours aux modalités explique la logique de l'argumentation empirique envers les catégories *seulement possibles*, qui rendent compte de cette diversité:

[8] a- la présence d'un cas favorable dans au moins une langue prouve la possibilité⁹

b- l'absence d'un cas favorable dans une langue quelconque n'infirmes pas la possibilité¹⁰.

c- l'absence de cas favorable dans aucune langue ne prouve pas l'impossibilité¹¹.

L'utilisation de [8] dans le cas correspondant à la citation donnée dans la note 11 mérite qu'on s'y arrête. Beauzée en effet ne l'utilise pas pour définir une sous-classe contingente, mais au contraire pour établir les propriétés de la classe universelle *adverbe*. En français, on ne dispose pas toujours de la possibilité de produire un adverbe synonyme d'une expression adverbiale avec préposition (par exemple pour *au loin*). Cela n'est pas, selon lui, un argument pour refuser l'existence d'un noeud universel dont notre adverbe et notre préposition seraient des sous-catégorisations contingentes.

6.3.2. La logique de la classification

Si l'encyclopédiste suit la marche régressive de l'analyse, il n'en demeure pas moins que toute son argumentation repose sur la thèse des classes universelles nécessaires, ultérieurement sous-catégorisées de façon contingente. Piaget a fait remarquer (1972, pp. 85-86) que la logique de la classification suppose que tout terme individuel

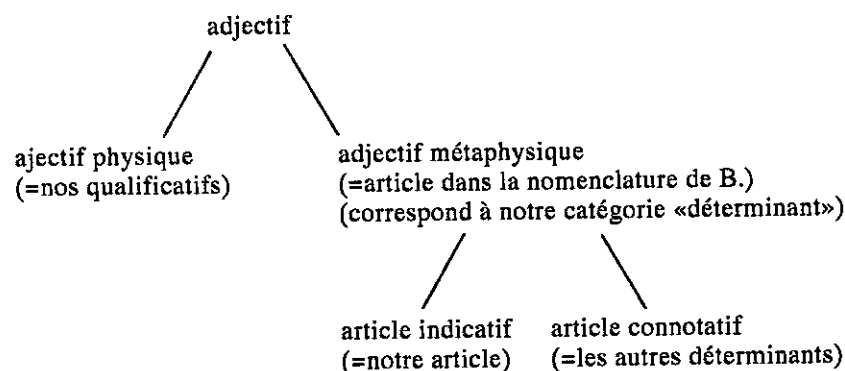
9. «La distinction des cas n'est pas d'un usage universel dans toutes les langues: mais elle est possible dans toutes, puisqu'elle existe dans quelques unes; et cela suffit pour en faire le fondement d'une théorie générale» (*art. mot, Enc. méth.*, II, p. 572).

10. «il ne serait pas possible en français de substituer un adverbe avoué par l'usage, à la phrase *adverbiale* que nous énonçons par les mots *de loin*; mais l'adverbe latin *eminus* est la preuve que cette impossibilité est contingente, purement locale, et non une impossibilité universelle et nécessaire» (*art. adverbe, Enc. méth.*, I, 102).

11. «Quand il serait possible de mettre à contribution toutes les langues mortes ou vivantes, et qu'aucune ne fournirait un adverbe pour être l'équivalent d'une expression adverbiale formée d'une préposition et de son complément, ce ne serait pas encore assez pour en conclure l'impossibilité absolue, parce qu'on ne serait pas assuré de ce que pourraient faire en ce cas les langues possibles» (*ibid.*).

soit emboîté dans une série de termes appartenant respectivement à chacun des niveaux de la hiérarchie. Beauzée ne respecte pas tout à fait ce principe, mais il adopte quelque chose qui peut en être considéré comme une variante faible. Soit une forme d'une langue quelconque, qui dispose d'une propriété, qu'on ne retrouve pas dans toutes les langues. Il est nécessaire que cette propriété se branche dans l'arbre quelque part au-dessous des catégories universelles. Si elle ne se branchait nulle part ou si elle se branchait au-dessus, la théorie des classes de mots, telle que Beauzée la conçoit, serait falsifiée, car elle ne pourrait avoir valeur universelle. Dans la logique de la classification, il est ainsi impossible de laisser une catégorie, comme celle de l'article, isolée¹². Beauzée reprend en partie la classification de Dumarsais, qui fait de l'article une sous-classe de l'adjectif (voir *Figure II*). Il remonte le nom «article» dans la classification, de sorte que notre article n'est plus qu'une sous-classe (*article indicatif*), ce qui a pour effet de faire de la nouvelle catégorie un universel, c'est-à-dire une partie d'oraison au sens propre.

Figure II



12. «En réunissant, dans une même classe et sous une même dénomination, tous ces adjectifs déterminatifs des individus, on évite l'inconvénient d'établir, comme les grammairiens ont été jusqu'ici forcés de le faire, une partie d'oraison distincte de toutes les autres, et qui n'est pourtant pas essentielle à l'oraison, puisqu'elle ne se trouve pas usitée dans toutes les langues. Notre *le, la, les* et les correspondants qu'il peut y avoir dans d'autres idiomes, ne forme donc point une partie d'oraison distinguée de toute autre; c'est simplement un individu d'une espèce nécessaire partout, quoique cet individu ne soit absolument pas nécessaire à l'intégrité de l'espèce, puisqu'on s'en passe dans bien des langues» (art. *article*, *Enc. méth.*, I, p. 252; ajout de Beauzée à l'article initial, qui était de Dumarsais).

Cette universalisation toutefois n'est pas l'essentiel de la procédure, qui consiste avant tout dans le branchement sous une catégorie universelle, des formes que nous considérons comme des articles et qui n'existent pas dans toutes les langues. C'est par des procédures de ce genre que la théorie est confrontée aux phénomènes; elles imposent que les définitions des catégories universelles soient non seulement des propriétés qu'on retrouve dans toutes les langues, mais qui permettent en outre des spécifications ultérieures. D'un point de vue épistémologique, elles doivent, pour toute nouvelle forme classée, expliquer certaines de ses propriétés et être compatibles avec celles des propriétés de cette forme qu'elle n'explique pas, voire permettre de les prédire. Prenons le cas de l'adverbe, tel qu'on l'a vu reclassifié. Il s'agit d'un mot qui énonce un rapport: nos adverbes le font avec abstraction du terme antécédent, nos prépositions avec abstraction des termes antécédents et conséquents. L'unité de la nouvelle classe est assurée, de même que l'on peut prédire l'équivalence générale de l'adverbe connotatif (notre adverbe) avec le groupe /préposition + substantif/, puisque le substantif ne fait qu'énoncer le terme conséquent.

6.3.3. Le fixisme des catégories linguistiques

On peut résumer les hypothèses générales de la théorie en énonçant des contraintes sur la classification des formes x des langues L_i . Cela permet notamment de définir les parties d'oraison, par opposition aux catégories qui sont simplement générales. [9i] exprime la nécessité que toute catégorie universelle soit exemplifiée en toute langue et [9ii] que toute forme de toute langue soit catégorisée sous une classe universelle.

[9] M_j est membre de la classe U des parties d'oraison, ssi:

i) quelle que soit L_i , il existe au moins un élément x tel que ($(M_j(x)$ et $(x$ appartient à $L_i)$)

ii) quel que soit x et quelle que soit L_i ($((x$ appartient à $L_i) \rightarrow$ (il existe M_j telle que $M_j(x)$)

En ce qui concerne les catégories simplement générales m_k , il ne semble pas que Beauzée utilise directement un axiome d'existence comme [10i]: le grammairien pourrait inventer une catégorie générale qui n'existe en aucune langue connue. Toutefois, la catégorie ne servirait à rien et pour respecter la fonctionnalité épistémologique, il faut bien supposer que les catégories servent à expliquer quelque chose de réel et donc maintenir [10i]. La principale contrainte est fournie par l'obligation de branchement sous une catégorie universelle, qu'on peut exprimer par [10ii].

[10] m_k est membre de la classe C des catégories générales, ssi:
 i) (il existe L_i) (il existe x) tels que ($m_k(x)$ et (x appartient à L_i))
 ii) (quel que soit x) (quel que soit x') ($m_k(x) \cdot m_k(x')$) \rightarrow ($(M_j(x)$ et $M_j(x')$) et (M_j appartient à U)).

C'est à dessein que nous avons employé l'expression «catégorie générale», plutôt que «catégorie particulière». [10ii] montre en effet clairement que la catégorisation est indépendante de toute langue particulière. Le tableau des espèces de mots est conçu comme généralement valide: si l'on découvre de nouvelles langues, alors leurs formes prendront place dans les catégories décrites, ou s'il faut introduire de nouvelles catégories, celles-ci devront être placées dans le tableau en respectant [10ii]. L'aspect prédictif que donne aux catégories leur définition *en compréhension* permet que le tableau puisse être élaboré *sans connaître* toutes les langues réelles. Si l'on exigeait de lister effectivement toutes les formes des langues réelles, on reviendrait alors à quelque chose d'ostensif et l'on perdrait la nécessité propre à la science (ou encore le tableau ne servirait à rien). Dans le vocabulaire de Beauzée, «général» s'oppose à «universel», ce dernier mot ayant le sens qu'il reçoit dans des expressions comme «histoire (ou géographie) universelle». Pour respecter le vocabulaire de Beauzée, nous n'aurions pas dû parler de classes de mots universelles. Une grammaire universelle (expression qu'on trouve surtout à l'époque chez les anglais), est impossible:

[...] la Grammaire *générale* envisage les principes qui sont ou peuvent être communs à toutes les langues, et ne considère les procédés particuliers des unes ou des autres, que comme des faits qui établissent des vues *générales*: mais l'idée d'une grammaire *universelle* est une idée chimérique; nul homme ne peut savoir les principes particuliers de tous les idiomes; et quand on les sauroit, comment les réunirait-on en un seul corps (art. *général, universel, Enc. méth.*, I, p. 146)?

La théorie des parties du discours exposée par Beauzée n'est certainement pas une théorie abstraite et *a priori*. La meilleure preuve en est que lui-même a remanié ses conceptions au fur et à mesure que progressait sa connaissance des langues, en particulier pour le grand travail de l'*Encyclopédie méthodique*¹³. S'il y a un reproche à faire à cette théorie ce n'est pas d'être une construction non empirique, c'est au contraire d'être une théorie trop puissante, et

13. C'est un contresens fréquent chez les commentateurs de confondre la première édition de l'*Encyclopédie* et le remaniement de l'*Encyclopédie méthodique*, et de travailler à partir de la seconde (plus maniable, elle comporte notamment une liste — pas tout à fait complète — des articles) pour élaborer des interprétations sur la première.

par conséquent très exposée à la falsification. L'exigence de l'équivalence forte, par exemple, ou celle de la présence de toutes les catégories dans toute langue est quelque chose d'extrêmement difficile à maintenir. On peut aussi envisager de l'attaquer sur sa partie cognitive, ou discuter sur son programme scientifique général concernant le statut des universaux.

Il est assez clair que si l'encyclopédiste tient compte des langues non indo-européennes, cela ne l'empêche pas de maintenir sur la théorie des classes de mots des conceptions qui proviennent essentiellement de quelques langues indo-européennes. L'idée même de construire la théorie grammaticale sur la notion d'espèce de mots provient de la tradition gréco-latine. On pouvait envisager une construction différente (comme les grammairiens indiens sur une base morphologique; voir Singh et Ford 1980). Ce qui est plus grave, toutes les langues qu'on appellera au siècle suivant «agglutinantes» (avec le problème de l'holophrasisme), se plient mal à une description de leur syntaxe à l'aide des seules classes de mots, puisque contrairement aux langues flexionnelles, il est plus économique de partir de racines non classifiées. Le problème apparaît clairement dès que l'on veut construire des dictionnaires de langues amérindiennes, en prenant le mot pour unité: le Père Breton déplorait que cela puisse entraîner à classer les verbes à la même lettre, qui correspond à l'affixe personnel (voir Auroux/Queixalos 1985). Beauzée s'est efforcé de résoudre la question dans un article *affixe*¹⁴ qu'il a rajouté à l'*Encyclopédie méthodique*. Ses exemples sont l'hébreu, le lapon et le péruvien (quechua), pour lesquels il donne des paradigmes. Par définition un affixe ne peut appartenir à une classe de mots (cf. le cas de la particule analysé plus haut); la relation avec les pronoms personnels est conçue comme une *dérivation*; quant à la valeur syntaxique, elle est interprétée comme *faisant l'effet* d'un adjectif possessif:

Dans toutes ces Grammaires on entend, par *Affixe*, des particules qui se mettent à la fin d'un mot, pour y ajouter l'idée accessoire de rapport à l'une des trois personnes, singulière ou plurielle [*sic*]: et les affixes dans toutes ces langues, quand on les place à la fin d'un nom, tiennent lieu des adjectifs possessifs (*Enc. méth.*, I, p. 106).

En lapon ce sont «les consonnes initiales <des pronoms> qui font les affixes»; tandis qu'en quechua «les *Affixes* font également l'effet des adjectifs possessifs: mais ils ne paraissent pas emprunter leur matériel à celui des pronoms personnels». En rejetant les affixes

14. La notion d'affixe a pour origine la grammaire de l'hébreu.

dans les particules, on préserve la classification et la valeur universelle des espèces de mots (qu'ils puissent en hébreu ou en lapon affecter des conjonctions ou des prépositions ne pose pas de problème), ainsi que l'axiome de monocatégorisation. Mais si Beauzée avait véritablement réfléchi à l'agglutination, il eût fallu qu'il revînt sur sa conception du mot et sur sa classification. Assumer que la théorie universelle des classes de mots doive avoir la forme d'une classification stricte est une thèse extrêmement forte, que l'on rencontre rarement dans l'histoire de la grammaire. On comprend bien que l'existence d'universaux soit la condition de possibilité d'une science grammaticale (cf. *contra* Sampson 1980), mais un moyen plus faible et plus économique pour soutenir cette existence consiste à réduire ces universaux à un ensemble de traits, comme les phonéticiens l'ont fait avec l'Alphabet Phonétique International. On dispose alors d'une matrice universelle sans avoir à supposer qu'il y ait des classes de mots substantiellement identiques (possédant la même signification formelle) dans toutes les langues. L'exigence de disjonction vaut pour les traits, non pour les classes. On est en outre contraint de respecter une certaine homogénéité dans le choix des traits, alors que la classification laisse relativement libre du choix des différences spécifiques.

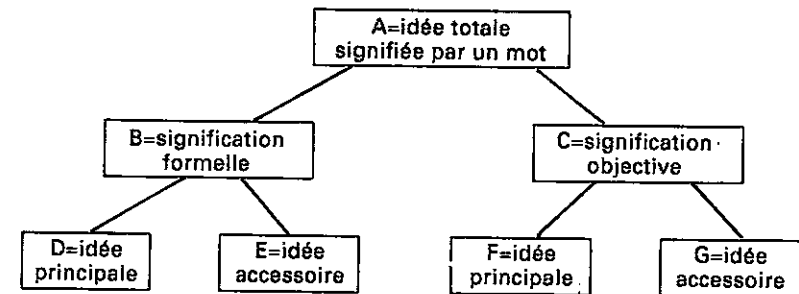
La forme logique de la classification correspond chez Beauzée à une solution astucieuse apportée au problème de fond de la variabilité et de la diversité linguistique. Il y a place pour une histoire des langues; mais cette histoire ne crée rien de nécessaire. En cela, l'encyclopédiste est le contemporain des systèmes biologiques qui admettent la variabilité des espèces naturelles, sans parvenir à l'idée d'évolution. Dans ses *Considérations philosophiques sur la gradation naturelle des formes de l'être ou les essais de la nature qui apprend à former l'homme* (1768), parues un an après la *Grammaire générale*, J.-B. Robinet défend l'idée d'une «grande échelle des habitants de la terre», dont l'unité est due à des prototypes originaires qui constituent «un fonds inépuisable de variations». Les classes de mots définissent pareillement (tout en demeurant, elles, discontinues) le fonds originel qui donne le prototype de toutes les langues de la terre. Le fidéisme du professeur de grammaire de l'*École Royale Militaire* en donne une raison qui n'a rien de naturel:

Eh ne nous refusons pas à l'aveu d'une vérité, authentiquement déclarée dans les livres saints, confirmée par tous les faits que nous offrent le physique et le moral de l'homme, et spécialement par ce qui vient d'être observé: nous sommes tous frères, tous issus d'un même père, tous partis d'un même lieu (art. *affixe*, *Enc. méth.*, I, p. 108).

6.4. Le statut ambigu de l'idée

La théorie des parties du discours telle que la présente Beauzée conduit à revoir notablement les rapports du langage aux idées. Dans la logique le mot est le signe d'une idée; la concaténation des mots est l'image de la composition des idées. Il n'est, bien entendu, pas question de renoncer à ce fondement théorique de la grammaire. Mais le mot n'est pas simplement le signe d'un atome signifiant représentatif d'un contenu de pensée. Beauzée le définit comme «une totalité de sons, devenue par usage, pour ceux qui l'entendent, le signe d'une idée totale»¹⁵. Or la «totalité» ne saurait être définie par la *composition* des idées au sens de la loi + utilisée par la logique des idées. C'est sans doute pour cette raison que le grammairien dans les *fautes à corriger* de sa *Grammaire générale* propose de remplacer *totalité* par *collection*¹⁶ (cf. Bartlett 1975, p. 52). Les idées constituant cette «collection d'idées partielles» sont considérées comme «parallèles ou subordonnées les unes aux autres» (*Gram. gén.*, t. 2, p. 236). Autrement dit, il s'agit d'un agrégat dont les éléments ne sont pas exactement au même niveau, et non pas d'une somme. On peut se représenter cet agrégat par la structure de la *Figure III*.

Figure III
La structure sémantique du mot



15. Art. *mot*, *Ency.* t. X, p. 752. La *Grammaire générale* de 1767 ne contient pas de développement explicite sur la notion de mot, mais — à la correction près que l'on discute — la théorie générale est la même que dans l'*Encyclopédie*.

16. Il faut noter que la correction n'est pas suivie lorsque l'art. *mot* est repris dans le tome 2 de l'*Enc. méth.* (1784), qui conserve *totalité*.

La signification formelle B correspond à la nature grammaticale du mot. Plus spécialement, l'idée principale D est celle de la catégorie grammaticale (la classe du mot), tandis que l'idée accessoire (ou les idées accessoires) E sont en relation avec le genre, la personne, le temps et le mode¹⁷. Ce n'est que l'idée principale F de la signification objective qui peut être interprétée directement dans la composition logique de l'énoncé. Si parler consiste bien à composer des mots ainsi que l'on compose les éléments de notre pensée, les deux formes de composition ne sauraient avoir la même structure¹⁸. Il est évident qu'une telle situation a pour conséquence d'impliquer une *autonomie* du niveau linguistique par rapport à la logique des idées. Elle entraîne également un grave problème pour le statut de l'idée: d'un côté l'idée est un élément représentatif de la pensée du sujet, de l'autre elle est un élément représentatif des propriétés des entités linguistiques. Par quel miracle les deux devraient-ils, sinon coïncider, du moins être compatibles? Si Beauzée s'est efforcé de résoudre la question (cf. 8.2.2), c'est ce même problème du rapport entre la représentation de la pensée et la représentation des propriétés linguistiques, qui, mal dominé, vicie la plupart des théories classiques de la définition.

17. Le nombre ne fait pas partie des idées accessoires de la signification formelle, mais de l'idée principale, voir *supra* [7].

18. Deux mots ont chacun une structure comme celle de la *Figure III*; il faut des règles spécifiques (que Beauzée ne formule jamais explicitement) pour associer de telles structures. On peut comparer cette structure sémantique du mot avec celle de la sémantique lexicale des générativistes Katz et Fodor, comme le suggère Bartlett 1975. Ce ne sont pas des éléments simples que l'on compose mais des arbres.

7

LA LOGIQUE DES IDÉES ET LA DÉFINITION

7.1. Définition et représentation sémantique

La distinction entre théorie logique et théorie linguistique de la définition, n'est pas tout à fait évidente à formuler. On peut l'éclaircir en disant que la seconde se donne pour but de délimiter la signification d'un élément lexical donné. La première a d'autres buts, cognitifs ou argumentatifs. Cette distinction n'est pas congrue à celle qui oppose la définition linguistique que l'on rencontre dans les dictionnaires, laquelle est une *opération discursive en langue naturelle* (elle correspond à des phrases acceptables, pouvant recevoir différentes structures syntaxiques, homogènes au reste du discours) et la *représentation sémantique*, qui peut être considérée comme une définition, mais n'est pas contrainte par cette homogénéité (voir 7.4).

Dans la logique des idées, et plus généralement dans les sciences du langage à l'époque classique, la théorie de la définition n'apparaît pas comme un point fort de la théorisation, même si les auteurs y reviennent incidemment dans deux circonstances au moins: i) la réflexion sur les dictionnaires; ii) l'épistémologie et la critique de la démarche *more geometrico*, c'est-à-dire l'utilisation des définitions comme principes dans l'argumentation scientifique.

La théorie des idées fournit à la théorie de la définition: a) ses éléments (les idées); b) sa structure théorique: la relation d'*inclusion* (<) entre les idées, qui donne à leur ensemble une structure d'ordre partiel, et, une opération interne — l'*addition* (+) — qui en fait un monoïde. L'élément essentiel est le concept de compréhension d'une idée: c'est lui qui permet la structure d'inclusion (une idée contient

d'autres idées dans sa compréhension) et la compositionnalité (la compréhension d'une idée est composée d'autres idées). La théorie des idées fournit enfin — et surtout — un modèle assez strict de théorie de la signification sur lequel je reviendrai.

Ces éléments sont extrêmement importants et fournissent la base d'une sémantique linguistique qui survit jusqu'à nos jours, tant chez les structuralistes (Greimas, Baldinger) que dans la théorie lexicale naïve des générativistes (Katz et Fodor), voire dans la théorie des réseaux sémantiques.

7.2. Port-Royal et la définition

On trouve dans la *Logique (LAP)* une distinction bien connue entre trois types de définitions: la définition de nom (A-définition), la définition de mot (B-définition) et la définition de chose (C-définition).

7.2.1. Définition de nom (*definitio nominis*)

Elle est introduite pour des raisons épistémologiques:

Le meilleur moyen pour éviter la confusion des mots qui se rencontrent dans les langues ordinaires, est de faire une nouvelle langue, et de nouveaux mots qui ne soient attachés qu'aux idées que nous voulons qu'ils représentent (*LAP*, I. XII).

C'est ce type de définition — à portée logique et épistémologique — qui est une innovation. Certaines propriétés de l'A-définition, permettent de la délimiter assez clairement:

[1] elle est arbitraire et incontestable (ce qu'on peut traduire en disant que la proposition qui l'exprime n'a pas de valeur de vérité).

[2] elle peut être prise comme principe dans une démonstration.

[3] elle n'a pas de conséquence ontologique: «l'on n'en doit rien conclure à l'avantage de cette idée, ni croire pour cela seul qu'on lui a donné un nom, qu'elle signifie quelque chose de réel».

[4] le *definiens* est l'équivalent du *definiendum* (autre façon de s'exprimer en suivant Pascal: la définition sert à abrégé le discours): par conséquent, il peut lui être substitué, *salva veritate*.

Considéré comme un simple axiome de substitution, [4] est l'un des éléments les plus constants de la théorie classique de la définition, quoiqu'il soit souvent justifié par l'équipollence du *definiens* et du *definiendum* (voir plus loin sur [10]), plutôt que par l'arbitraire d'une équivalence entre signes, comme c'est le cas ici. Cette prééminence de la substituabilité ancre la définition dans le statut d'opération discursive.

L'utilisation de l'A-définition est en outre normée, dans le discours scientifique, par trois principes d'utilisation. Les deux premiers définissent les limites qu'on doit logiquement imposer à l'opération:

[5] une fois une définition donnée, il ne faut pas en changer.

[6] il est inutile et impossible de définir tous les mots (*LAP*, I. XII): «il faut nécessairement s'arrêter à des termes primitifs qu'on ne définisse point».

La théorie de la définition, dans le cas de l'A-définition, débouche donc sur la notion d'*indéfinissable* (le mot n'existe pas encore, c'est, semble-t-il, une création du XVIII^e siècle). L'indéfinissable évite la faute de circularité.

Le troisième principe a plutôt une valeur gnoséologique et pratique:

[7] quand on est obligé de définir un mot, on doit autant que l'on peut s'accommoder à l'usage, en ne donnant pas aux mots des sens tout à fait éloignés de ceux qu'ils ont, et qui pourraient même être contraires à l'étymologie (*LAP*, I. XII).

Épistémologiquement le modèle [1-7] — il provient de Pascal et de son opuscule *De l'esprit géométrique* — est un élément important de la technique argumentative mathématique. Il peut être compris comme une théorie de l'imposition (*impositio* médiévale) des noms: l'expression «imposer des noms» se rencontre, au reste, sous la plume de Pascal. En tout état de cause, la définition reste entièrement dans le domaine des opérations discursives.

7.2.2. Définitions de mot

Les Messieurs notent à propos de ce que nous nommons A-définition:

Il faut aussi prendre garde de ne pas confondre la définition de noms dont nous parlons ici, avec celle dont parlent quelques philosophes, qui entendent par-là l'explication de ce qu'un mot signifie selon l'usage ordinaire d'une langue, ou selon son étymologie (*LAP*, I. XII).

C'est introduire ce que nous nommons ici B-définition, dont le lieu disciplinaire est clairement assigné: «Ces sortes de définitions de mots semblent être le partage des grammairiens, puisque ce sont celles qui composent les dictionnaires» (*ibid.*, I. XIV). Elles ne sont «que l'explication des idées que les hommes sont convenus de lier à certains sons» (*ibid.*). Leur principale caractéristique consiste dans la négation de la propriété [1] des A-définitions, soit:

[1a] *Les B-définitions ont une valeur de vérité*: «Elles sont liées et astreintes à représenter non la vérité des choses, mais la vérité de l'usage, et on doit les estimer fausses, si elles n'expriment pas véritablement cet usage, c'est-à-dire, si elles ne joignent pas aux sons les

mêmes idées qui y sont jointes par le langage ordinaire de ceux qui s'en servent» (LAP, I. XIV).

De là, il résulte qu'elles devraient avoir une forme particulière, quelque chose comme:

[1a'] Le mot a^* signifie les idées a^1, a^2, \dots, a^n .

Ce sont des phrases comme [1a'] qui permettent de tester la vérité d'une B-définition: il se peut que a^* ne signifie pas a^1 (ce qui est une question de fait ou d'usage linguistique). En fait, les dictionnaires ne respectent pas la forme [1a']. La définition y demeure une opération discursive homogène au discours ordinaire; nous reviendrons sur cette question à propos des C-définitions.

Les Messieurs donnent une contrainte intéressante et nouvelle sur les B-définitions:

[8] *il faut considérer toute la signification du mot, c'est-à-dire l'idée principale qui en est la signification propre, mais aussi les idées accessoires qu'elles «excitent ordinairement pour tous ceux qui (...) prononcent <les mots>».*

Avec [8] nous entrons véritablement dans la représentation sémantique: une phrase qui indique une idée accessoire (par exemple «individu ne se dit d'un homme que de façon péjorative»), n'est pas homogène avec le discours qui parle du monde. Nous sommes clairement là dans une démarche qui prend le langage quotidien comme objet. Ils s'agit d'une démarche *métalinguistique* qui ne vise pas à lier une idée à un signe, mais à dire quelle signification possède un signe donné. La notion d'idée (avec son corollaire, la distinction idée principale/idée accessoire) est un instrument technique d'analyse, qui permet de formuler des exigences sur ce qu'on doit trouver dans une entrée de dictionnaire². *Stricto sensu*, on pourrait considérer que [8] nous fait sortir du domaine des opérations discursives homogènes, pour passer à la *définition en langue*, qui permettrait de prévoir la valeur sémantique de *tous* les emplois du mot (par conséquent *aucun*

1. Nous utilisons l'astérisque pour désigner le son auquel l'axiome de la signification associe une idée pour signification. Il faut noter que a^* — le mot, pour les classiques — n'est pas l'autonyme du mot, au sens où nous l'entendrions. Pour nous, un autonyme a pour signifié le signifiant et le signifié du mot dans son usage courant. a^* est le son; si on l'emploie de façon autonyme, " a^* ", son signifié sera ce son.
2. «Ces idées accessoires étant donc si considérables, et diversifiant si fort les significations principales, il serait utile que ceux qui font des dictionnaires les marquassent, et qu'ils avertissent, par exemple, des mots qui sont injurieux, civils, aigres, honnêtes, deshonnêtes, on plutôt qu'ils retranchassent entièrement ces derniers, étant toujours plus utile de les ignorer que de les savoir.»

emploi ordinaire du mot n'aurait la valeur donnée par la définition totale, ce qui permettrait de refuser l'application de [4]).

7.2.3. Définition de chose

Si PR a pour objectif de distinguer la définition de chose et la définition de nom (sous ses deux formes), il insiste sur cette dernière et ne dit pratiquement rien sur la première. Toutefois, d'un court passage, et de la confrontation aux deux autres types de définition, on peut tirer une conception assez précise de la C-définition:

Dans la définition de la chose [...] on laisse au terme qu'on définit [...] son idée ordinaire, dans laquelle on prétend que sont contenues d'autres idées (LAP, I. XII).

De ce passage (inspiré là encore par Pascal), on retient en effet que:

[9] la définition de chose est un rapport entre une idée (le *definiendum*) et d'autres idées (le *definiens*).

[9a] le rapport de définition est un rapport de contenu à contenant.

[9b] définir — au sens de la C-définition — consiste à dire quelle idée contient quelle autre.

On reconnaît immédiatement la structure formelle de la théorie des idées. Comme théorie de la définition de chose, c'est assez extraordinaire: on y parle d'idées et non de choses. C'est évidemment un effet de l'épistémologie représentationnaliste qui prévaut depuis la séparation cartésienne entre la *res extensa* et la *res cogitans*. La théorie aristotélicienne des formes a disparu. Ce qui disparaît avec elle, c'est ce qui donnait sa structure à la théorie antique de la définition de chose, c'est-à-dire la théorie de l'essence. Cette disparition a des conséquences qui vont se révéler dramatiques pour l'épistémologie de la définition. On perd en effet la possibilité théorique de dire quelles sont les limites d'une définition de chose, limites qui s'exprimaient traditionnellement par deux axiomes:

[10] a- Une définition doit convenir à *tout* le défini.

b- Une définition doit convenir au *seul* défini.

Il faut noter que [10] conduit à soutenir [4] pour des raisons purement extensionnelles (équipollence du défini et de sa définition). Comme la B-définition, la C-définition se caractérise par le refus de [1]. D'après [9], elle devrait avoir la forme suivante:

[1b] L'idée a contient les idées a^1, a^2, \dots, a^n

L'axiome de la signification, qu'on peut formuler comme suit:

[1s] *Axiome de la signification*: $a^* = f(a)$

induit une dangereuse proximité entre [1a] et [1b], qui va être la source de graves confusions, puisque a est signifiée par a^* . *Stricto*

sensu, [1b] est une représentation sémantique et pas une définition au sens d'opération discursive homogène. Toutefois, [1b] a vocation à être projetée sur un certain type d'opération discursive: les opérations prédictives en être + qualifiant(s). Par là on voit bien que, comme *représentation sémantique*, la théorie des idées restreint indûment le champ des opérations discursives de définition. Toutes les structures définitoires que Collinot/Mazière³ relèvent dans les dictionnaires classiques (par exemple *GN + servir à + GN*) ne sont pas interprétables à partir de [10].

7.3. La disparition de la définition de chose dans l'épistémologie des Lumières

7.3.1. Le brouillage de Formey (art. «définition» de l'Encyclopédie)

Comme on vient de le voir, c'est, paradoxalement, la C-définition qui tend à reproduire le plus directement la structure de la théorie des idées, et par conséquent à jouer la fonction de représentation sémantique. De ce qui précède, on peut retenir les formules suivantes:

[1'] S¹ = déf Sⁱ ... S⁽ⁱ⁺ⁿ⁾

[1''] par S¹ j'entends Sⁱ ... S⁽ⁱ⁺ⁿ⁾

[1'''] je donne à S¹ la signification de la suite de signes Sⁱ ... S⁽ⁱ⁺ⁿ⁾

[1a'] l'idée signifiée par S¹ a pour signification la suite d'idées signifiées par Sⁱ ... S⁽ⁱ⁺ⁿ⁾, qui a la forme aⁱ + ... + a⁽ⁱ⁺ⁿ⁾

[1b'] les idées signifiées par Sⁱ ... S⁽ⁱ⁺ⁿ⁾ sont contenues dans l'idée signifiée par S¹, c'est-à-dire: a < aⁱ, ..., a⁽ⁱ⁺ⁿ⁾

Dès que l'on admet — par l'axiome de base de la sémiotique classique — qu'un mot signifie une idée, ces formulations sont équivalentes, à la nuance près que les deux premières constituent un acte linguistique. Si on laisse cette nuance de côté, on peut conclure comme le fait Formey que les «définitions, soit de nom, soit de chose, ne sont que des explications des mots, qui signifient le sens qu'on y attache» (art. *définition*, p. 748). Quant à la structure du contenu, Formey a parfaitement raison et en conclura — à tort — que les deux types de définitions sont incontestables, projetant sur la C-définition les propriétés que PR accordait à la A-définition. La conclusion qu'il fallait tirer, c'est que toutes les définitions doivent être contestées comme si elles étaient des définitions de choses.

3. Voir «Les définitions finalisées dans le *Dictionnaire universel* de Furetière et dans le *Dictionnaire de l'Académie* où il est montré que l'hétérogénéité formelle des définitions lexicographiques a du sens», dans Chaurand et Mazière (dirs), pp. 237-250.

Le contenu proprement épistémologique de la A-définition, réside, en effet, dans son statut d'acte linguistique. À partir du moment où [1] n'est pas conçu comme une propriété d'acte, mais comme une caractéristique des énoncés exprimant des définitions, on ne peut plus l'opposer à [1a] et [1b]. Plus gravement encore, [1a] et [1b] ne peuvent être discernées. Partons de [1a'], pour un mot a* et une idée b; cela suppose qu'il y ait un ensemble F¹ de définitions fausses; de même [1b], pour les termes correspondants a* et b, délimitera un ensemble F² de définitions fausses. Dans ces conditions [1a] est interprété comme a* signifie b, qui sera interprété comme a* est b*, c'est-à-dire comme a est b (= sous la forme [1b]) ou encore a < b⁴. On ne voit pas comment il se pourrait que F¹ et F² ne soient pas confondus. Sur un exemple: si chien signifie l'idée d'animal à quatre pattes, toute proposition (par exemple: «le chat est un animal à quatre pattes») qui «contredirait» la définition (C-définition) du chien comme animal à quatre pattes, contredit aussi la définition du mot «chien» (B-définition) comme animal à quatre pattes. Ce qui ne serait peut-être pas déraisonnable, si: 1- tous les mots définis signifiaient des êtres réels; 2- tous les usages des mots définis correspondaient à des contenus cognitifs corrects.

En fait, il ne reste pas grand chose de la théorie de la définition de chose. Formey (qui s'inspire du philosophe Christian Wolff) connaît pourtant la définition scolastique *oratio explicans quid res est*. Mais il ne s'attarde pas sur la *quiddité*, la définition scolastique de la définition est glosée: «discours qui détaille les attributs par lesquels la nature d'une chose est déterminée». Il y avait encore là possibilité d'introduire les questions ontologiques traditionnelles. Mais Formey n'y voit qu'une notion imparfaite, car une chose ayant des parties de différentes natures (physiques, métaphysiques, etc...), il y aurait différentes définitions possibles pour une même chose, ce que l'auteur considère comme absurde. C'est pourquoi il préfère la définition de la définition qu'il propose en début d'article: «énumération que l'on fait des principales idées simples dont est formée une

4. On objectera que — pour le rapport en [1a] et [1b] — la confusion ne provient pas du gommage de la spécificité de l'acte linguistique, mais de la confusion entre deux niveaux de langage (mauvaise compréhension de l'autonymie et de la nature du premier argument du prédicat «signifie»). C'est assurément cette confusion qui a lieu; mais dans la mesure où l'on ne rencontre jamais chez nos auteurs quelque chose qui ressemblerait au concept d'autonyme (à la différence d'un Leibniz, par exemple), on peut soutenir que c'est la considération de la structure intentionnelle de l'acte (l'acte de parler des mots ou de parler du monde) qui évitait la confusion.

idée composée, pour déterminer et expliquer sa nature et son caractère» (l.c., p. 746). Il s'agit bien là d'une conséquence logique de [9b] qui assume la disparition de toute distinction entre B- et C-définition. On peut noter, également, que la propriété [3] des A-définitions est transférée à toutes les définitions: il n'y a aucune différence de nature entre la définition d'une licorne et celle de n'importe quel objet réel, il n'est pas nécessaire que les propositions définitoires soient vraies de quelque chose de réel, il suffit qu'elles expriment que les idées qu'une idée enferme sont bien comprises en elles.

7.3.2. Le problème des limites de la définition

Il y a un autre problème posé par la conception de Formey. Comment distinguer les *principales idées*, qui font partie de la définition (elles jouent le rôle autrefois dévolu à l'essence ou à la quiddité), de celles qui, n'étant pas principales, n'en font pas partie? La difficulté peut s'exprimer autrement, puisque la relation qui sert de base à la définition (une idée en renferme une autre) sert aussi de base à la prédication (une prédication vraie est celle dont le prédicat affirme du sujet une idée qui y est enfermée). Dire qu'une idée est composée de n idées, c'est la même chose que dire qu'il y a n prédications vraies de cette idée prise pour sujet. Comment dès lors distinguer parmi toutes les prédications vraies, celles qui constituent un ensemble définitoire? C'est à cette question que répondaient également les critères [10] — qui ne sont pas équivalents à la quiddité, puisqu'ils concernent aussi les propres —, critères qui ont disparu de la conception de la définition exposée par l'article en question de l'*Encyclopédie*.

On peut expliquer le problème encore autrement. Appelons composant-analytique (A-composant) d'une idée toute idée renfermée dans cette idée et telle que sa composition avec d'autres idées différentes de cette idée (c'est-à-dire l'addition d'une collection donnée d'idées) constitue cette idée; une idée possédant des A-composants est une idée composée au sens strict. Appelons B-composant d'une idée toute idée renfermée dans cette idée et qui ne donne pas lieu à la propriété précédente (voir *Appendice II*). Remarquons que tout A-composant d'une idée x qui elle-même est A-composant d'une idée y est A-composant de l'idée y; par conséquent, toute idée composée peut s'exprimer par une collection d'idées qui sont ses A-composants et qui sont des idées simples. Comment distinguer entre les A- et les B-composants? Le problème revient à se demander quelle différence il y a entre les prédications analytiques et les prédications synthétiques à propos d'une idée. La question est loin d'être facile-

ment tranchée de façon à récupérer une conception satisfaisante de la définition, comme on peut le voir sur le cas de Condillac.

Pour le philosophe, il y a trois types de définitions. Le premier consiste en une proposition qui explique la nature de la chose (on retrouve la conception ancienne à partir de la *quiddité*); le second ne remonte pas jusqu'à la nature de la chose mais, parmi toutes les propositions connues, en saisit une d'où toutes les autres découlent. Ce type est imparfait par rapport au premier, et comme, en outre, plus nous connaissons de propriétés dans un objet, plus il nous est difficile d'en découvrir une qui soit le principe des autres (critique de l'essentialisme aristotélicien et scolastique), il ne reste qu'à faire l'énumération de toutes ces propriétés, à décrire la chose telle que nous la voyons; c'est en cela que consiste le troisième type de définition. Ce qui distingue le premier type du second et du troisième, c'est qu'on suppose que la définition épuise les propriétés que possède la chose en elle-même, alors que pour les deux autres, on prétend au contraire que la chose en soi demeure inconnue. Ce qui sépare le second du troisième, c'est que dans ce dernier cas les propositions constituant la définition ne sont pas ordonnées par une déduction. L'opposition entre le premier et le troisième type peut être comparée avec la distinction entre définition de chose (discours exprimant l'essence) et définition nominale. Le second type décrit le rôle des définitions dans la présentation *more géométrico* et celui dévolu à l'attribut essentiel dans l'épistémologie cartésienne. Dans les trois cas, il s'agit de décomposer une idée: «toutes ces définitions, si elles sont bonnes, se réduisent à des analyses». La classification n'est donc pas essentielle, et Condillac ne l'expose que pour montrer que le second type ne saurait avoir le rôle exorbitant que certains lui accordent dans la connaissance. Toute idée est ou simple ou composée; si elle est simple, on ne peut la définir, lorsqu'elle est composée, toutes les propositions dans lesquelles elle entre ont pour prédicat un de ses composants. Rien ne peut donc permettre d'accorder dans la connaissance un privilège quelconque aux définitions. Admettre qu'une définition soit la donnée des idées simples composant une notion, alors même que l'on admet que toute proposition justifiée consiste à affirmer d'une notion l'un de ses composants, c'est affaiblir considérablement le concept de définition, puisqu'on ne voit pas quelle proposition exacte pourrait ne pas être une définition. En d'autres termes, si toute définition est une analyse, et si le discours scientifique lui-même est une analyse, il est de part en part définition. À la limite, un auteur comme Condillac ne voit dans l'utilisation a priori des définitions dans le discours *more geometrico* qu'une commodité qui, justi-

fiée dans le cas des mathématiques où elles épuisent leur objet, n'est qu'une manie hautement préjudiciable dans le cas des sciences empiriques, où seule l'expérience peut faire apparaître les propriétés des objets. «La nécessité de définir n'est [...] que la nécessité de voir les choses sur lesquelles on veut raisonner; et si l'on peut voir sans définir, les définitions deviennent inutiles⁵.» La conséquence ultime de la théorie des idées pour la conception des définitions est la disparition de la théorie logique des A-définitions.

7.3.3. La projection de la définition logique sur la théorie des dictionnaires

Paradoxalement, c'est au moment où l'A-définition est dépouillée de sa valeur épistémologique, qu'une de ses conséquences, la contrainte de non-circularité, est importée sur le terrain de la B-définition, c'est-à-dire la théorie des dictionnaires. Tant Diderot que D'Alembert ont proposé de rendre ces sortes d'ouvrages non-circulaires. Se souvenant sans doute de Pascal, les deux auteurs considèrent en effet comme un défaut les renvois circulaires qu'on pratique souvent entre les entrées lexicales. Il s'ensuit que toute définition doit comporter dans sa partie droite des termes indéfinissables (ou des termes réductibles à des indéfinissables). Diderot leur donne le nom de «racines philosophiques», D'Alembert de «racines grammaticales». On retrouve donc dans la langue, les indéfinissables dont Pascal reconnaissait l'existence au sein d'une démonstration ou d'une démarche théorique. Les conséquences de ce déplacement ne sont pas très heureuses.

On peut montrer qu'une telle conception rejette toute considération d'une différence de niveaux langagiers et par conséquent aboutit à l'absence de métalangage. Voici l'un des arguments qu'on pourrait invoquer. Supposons que la définition soit métalinguistique parce que le défini est un autonome; alors, on ne peut plus remplacer le *definiendum* par le *definiens*. Un autre argument repose sur l'idée suivante:

[11] S'il y a des indéfinissables dans une langue, alors la définition n'est pas métalinguistique.

Le statut des indéfinissables repose, en effet, sur la thèse de la non-circularité. Admettons la thèse métalinguistique. Le *definiendum* est un autonome X^i ; le *definiens* est une suite de signes, $Y^j \dots Y^{(i+n)}$,

5. Ce thème dépend également de l'épistémologie empiriste, que nous n'avons pas abordée ici.

qui appartient à une métalangue construite pour désigner la signification des mots du vernaculaire. Par conséquent, la définition ne peut pas être circulaire, puisqu'il n'y a aucun vocabulaire commun entre le *definiendum* et le *definiens*. L'ensemble des combinaisons d'indéfinissables ne doit pas être conçu comme une métalangue, mais comme une *isolangue*: l'ensemble des opérations de définition est une injection de l'ensemble des définis sur cet ensemble de combinaisons. L^1 est une isolangue pour L^2 , si après avoir mis en correspondance les vocabulaires V^1 et V^2 , toute expression de L^2 traduite selon cette correspondance est une expression de L^1 rigoureusement équivalente.

La théorie de la définition qu'on vient brièvement d'analyser suppose que toute langue contient sa propre isolangue. L'opération de définition est intra-linguistique. Il en résulte une conséquence que Diderot admet: un terme qui est indéfinissable dans une langue peut correspondre à un terme qui est définissable dans une autre. Soient dans la langue L^1 les mots a^{*1} , et c^{*1} , tels que b^{*1} et c^{*1} soient la définition de a^{*1} ; si dans L^2 manquent les signes des idées b et c , alors le mot qui sera signe de l'idée a , nommons-le a^{*2} , sera indéfinissable. L'axiome de la signification joint à la thèse de l'universalité des idées permet de soutenir que L^1 et L^2 ne sont pas pour autant incommensurables et que a^{*1} a bien la même signification que a^{*2} . L'isolangue que contient chaque langue n'est pas une isolangue universelle. Il est clair qu'une telle situation pose des problèmes pour une sémantique universelle, qui aurait pour ambition de poursuivre par l'opération de définition la description sémantique de toutes les langues.

Diderot propose une solution à ce problème: coder les définitions dans les termes d'une langue morte, car «il n'y a qu'une langue morte qui puisse être une mesure exacte invariable et commune pour tous les hommes qui sont et seront, entre les langues qu'ils parlent et qu'ils parleront». Le procédé était déjà suggéré par le *Dictionnaire de Trévoux*, dont le titre exact est *Dictionnaire universel français-latin*. Le procédé est illusoire: il n'y a aucune raison pour qu'une langue morte soit une isolangue universelle, plus qu'une langue vivante. Tout le gain qu'on peut espérer sera du côté de la fixité, mais si l'on veut gagner du côté de l'universalité, il faudra construire un vocabulaire artificiel. Or cette construction suppose qu'on dispose de toutes les idées absolument indéfinissables, par rapport auxquelles on pourrait construire récursivement toutes les autres idées. Ce vocabulaire serait tout simplement une langue universelle, isolangue (partiellement) de toute langue.

7.3.4. Le langage naturel et la représentation sémantique

Dans ces conditions on comprend bien que la pratique réelle des lexicographes n'ait guère intégré les conceptions de Diderot/D'Alembert. Lorsque Panckoucke rééditera l'*Encyclopédie*, par ordre des matières, il fera cependant précéder l'ensemble par un «*Vocabulaire universel*, servant de table pour tout l'ouvrage»; mais il s'agit d'une entreprise d'ordre terminologique et non définitoire. Les tomes de l'*Encyclopédie méthodique*, consacrés à la grammaire et dirigés par Beauzée, ont bien conservé l'article *dictionnaire* de D'Alembert et sa théorie des «racines philosophiques», mais l'article de Formey a disparu. Le grammairien considère que la définition est du ressort de la logique, pas de la grammaire. S'il rédige lui-même un nouvel article — dans l'esprit de Condillac⁶ — celui-ci concerne les notions grammaticales et l'activité scientifique du grammairien, absolument pas la lexicographie.

Ce silence du grammairien ne signifie pas que la théorie des idées soit restée sans impact sur les conceptions lexicographiques, c'est-à-dire dans le domaine de la B-définition, mais cet impact a été limité aux éléments les plus généraux de la représentation sémantique, comme le faisait déjà [8]. On peut le voir dans le cas des *dictionnaires de synonymes*, particulièrement nombreux au XVIII^e siècle, après le succès de l'ouvrage de Girard (1718 et 1726). Ce qui est utilisé, c'est la distinction idée principale (commune aux différents synonymes)/idée accessoire (élément distinctif). On la met en lumière dans des contextes en opposition (*on imite par estime/on copie par servilité*). Il ne s'agit ni de définition (ou alors il faut parler de définition ostensive), ni proprement de représentation sémantique dans les termes de la théorie formelle des idées (en particulier la relation d'inclusion n'y a aucune place). Ce que la théorie des idées permet de dessiner, c'est l'opposition des traits sémantiques, dont la notion, pour apparaître, exige un tout autre contexte théorique. Elle exige notamment qu'on soit capable de passer d'une théorie des *idées* à une théorie de la *signification*, c'est-à-dire que l'on parvienne à donner une interprétation concrète et autonome à [1a]: je ne pense pas que cela puisse se faire indépendamment de la constitution d'une

6. «Une définition exacte n'est rien autre chose que l'exposition abrégée et précise du système de nos connaissances relatives à l'objet *défini*; et ce système abrégé, comme tout autre système, doit être le résultat raisonné des dépositions combinées de l'expérience» (art. *définition*, t. I, p. 571). Dans sa pratique (par exemple, dans la définition des parties du discours), Beauzée s'efforce de construire des propositions définitoires contraintes par [10].

notion de règle sémantique (ou de la prédiction d'un emploi sémantiquement correct des *items* lexicaux)⁷.

En tout état de cause, s'il est vrai qu'aux XVII^e et XVIII^e siècles le concept d'idée a pu servir à la fois dans la théorie logique et dans la théorie linguistique, le développement ultérieur des deux disciplines va dans le sens d'une séparation. On peut continuer dans la direction ouverte par les lexicographes et lexicologues classiques et décrire la sémantique lexicale d'une langue en utilisant le terme d'*idée*, plutôt que de le remplacer, comme on le fait souvent aujourd'hui, par de nouveaux termes théoriques (*sèmes*, *sémènes*, etc.). Il est cependant clair que le terme d'*idée* ainsi employé n'aura qu'un rapport homonymique avec celui qu'employait Descartes pour désigner «la forme de nos pensées par laquelle nous avons immédiatement conscience de ces mêmes pensées» (*Réponses aux secondes objections*, A. T., t. IX-1, p. 124). De même que la théorie des idées est un ancêtre de l'algèbre des classes, elle est aussi un ancêtre de la sémantique lexicale. La divergence des disciplines est une façon de lever, sans même qu'il y ait besoin d'une réflexion théorique, les difficultés que met au jour le problème de la définition.

7. Il faut noter que la théorie des synonymes permet ce genre de prédiction (cf. Auroux 1985, pp. 99-100).

CONCLUSION

LA LOGIQUE DES IDÉES, L'INTENTIONNALITÉ ET LA COGNITION

8.1. Innovation et progrès historique

En arrivant au terme de cet ouvrage, le lecteur sera sans doute convaincu de l'absurdité qu'il y aurait à croire qu'il ne s'est rien passé en logique au XVIII^e siècle. Apprécier ce qui s'est passé est une autre question. Une façon de continuer à soutenir qu'il ne s'est rien passé pourrait consister à faire remarquer qu'il ne s'est rien passé d'*important*, que les Lumières françaises n'ont guère produit de connaissances qui puissent encore compter dans notre savoir contemporain. En ce sens strict, nous serions volontiers d'accord. Il est certain que beaucoup des ouvrages analysés contiennent de franches erreurs: Buffier-Condorcet sur la négation, Buffier-Cochet sur la disjonction, Lesage sur la contraposition, conception générale de la transitivité de l'inclusion dans la compréhension, etc. Il est sûr également que la reproduction d'un certain nombre de connaissances que nous considérons comme essentielles décroît au cours du siècle: il y a un effacement des théories de la proposition, de la quantification, de la vérité logique, et même de la négation! Le logicien moderne, attaché à la valeur de ses propres contenus cognitifs, ne peut manquer d'être surpris par cette incontestable pauvreté de la logique classique. Mais, comme nous l'indiquions dans l'Avant-propos, le type de conception de la science qui guide notre analyse conduit à d'autres façons de voir les choses. Ce qui n'est pas *important* par sa valeur cognitive peut ne pas être sans importance historique.

La science est un phénomène institutionnel qui dépend donc largement du mode d'être social des connaissances. L'évolution

scientifique n'est pas seulement un processus non monotone, c'est un processus largement non déterministe. Les connaissances présentes en un point de l'axe temporel et en un lieu donné de l'espace public constituent un *corpus* ou *horizon de rétrospection* où sont reproduites certaines connaissances antérieures (pas nécessairement sous leur forme initiale), effacées certaines autres, et inscrites de nouvelles. Ce corpus sera lui-même partiellement reproduit ou effacé selon des causalités complexes. Les connaissances antérieures dont dispose un auteur à un moment donné sont une des causes à considérer dans la production de nouvelles connaissances. Le changement historique, toutefois, ne dépend pas simplement des innovations des individus, il dépend de la reproduction de ces innovations (voir Leibniz qui, dans ses inédits, a effectué un parcours considérable, mais ne fut pas reproduit). L'innovation scientifique n'est pas seulement liée à la puissance des systèmes, ni à l'accumulation des «vérités transhistoriques», elle est liée aux taux de reproduction et d'effacement. Il faut ajouter que ce qui ne figure pas (ou plus) à un moment donné dans la «mémoire vive» de la science (l'horizon de rétrospection à partir duquel travaillent les chercheurs) ne cesse pas toujours pour autant d'être accessible pour un moment ultérieur (Couturat et Russell redécouvrant Leibniz, Geach et les logiciens contemporains redécouvrant les textes médiévaux, etc.): la conservation, en matière scientifique, dispose d'une «mémoire morte» enfouie dans la poussière de nos archives et de nos bibliothèques.

Si la vérité des propositions scientifiques n'est généralement pas concernée par les clauses temporelles¹, le rapport à la temporalité est cependant essentiel au phénomène scientifique. Cette temporalité dépend d'une fonction de reproduction (ce qu'avait bien vu la vieille épistémologie cumulative, dont les thèses sont loin d'être aussi absurdes qu'on le laisse souvent entendre aujourd'hui), d'une fonction d'innovation, mais aussi d'une fonction d'oubli. Le rapport entre ces trois fonctions est loin d'avoir été clairement étudié et compris. L'épistémologie discontinuiste moderne a tort de confondre sous le même concept de *rupture*, l'innovation et l'oubli et d'y voir le caractère principal du savoir scientifique. Outre que l'innovation n'est pas toujours liée à l'oubli², il ne suffit certainement pas d'assurer, comme

1. Cf. mon argumentation dans S. Auroux, *Barbarie et philosophie*, Paris, PUF, 1990, pp. 176-181.

2. De manière générale, quand cette liaison a lieu, nous parlons de *mutation*. La mutation suppose la substitution d'un nouvel élément à un ancien (par exemple, il y a mutation entre l'extension-classe et l'extension-compréhensive).

le font les discontinuistes, que la «science détruit son passé» (Kuhn): sans mémoire, il n'y aurait tout simplement pas de savoir. On peut cependant conjecturer que sans un certain taux d'oubli, c'est le processus d'innovation qui se trouverait bloqué. Ce qui peut s'évaluer en termes de pertes peut donc l'être aussi en termes d'innovation. La perte de la syllogistique et de nombreuses connaissances logiques à l'époque des Lumières correspond au fait que la logique travaille sur un nouveau programme de recherche. Sans ces pertes, le programme était impossible. Ce que nous pensons avoir montré, c'est que nombre d'éléments construits au cours de ce programme et l'idée du programme elle-même sont reproduits dans l'algèbre logique. Il ne faut pas tenir pour innovation négligeable les lois de la théorie des idées, et en particulier la loi d'absorption (même si elle paraît moins importante que l'idempotence, qui, du reste, s'en déduit si l'on remplace $<$ par \leq), puisqu'elles sont «localement isomorphes» à la logique des classes. Il serait absurde de compter pour rien la représentation de l'inférence par l'inclusion, l'utilisation d'univers variables (voir *Appendice V*) ou la neutralité vis-à-vis des opérations logiques de certains éléments de la pensée. Mais nous avons tout aussi bien montré que les contraintes théoriques qui pèsent sur ce programme (par exemple, l'intensionnalité) l'empêchent d'aboutir à des résultats acceptables. Comme Couturat l'avait bien vu, il y a une véritable discontinuité entre la logique des idées et la logique des classes, c'est-à-dire une mutation théorique. Toutefois, contrairement à l'épistémologie discontinuiste, nous nions que le fait qu'il y ait mutation de A à B implique qu'il n'y ait pas de relation de causalité de A à B. Accepter de manière générale l'absence de relation de causalité reviendrait à accepter quelque chose comme la génération spontanée évoquée dans notre Avant-propos.

Le lecteur aura remarqué que nous avons, à plusieurs reprises, utilisé le concept d'*ancêtre*. A est un ancêtre de B, si nous pouvons relier les deux en montrant la réalité d'une évolution par des procédures de reproduction, d'oubli et de mutation. La thèse de cet ouvrage est donc que la logique des idées est l'ancêtre le plus direct de la logique des classes. Cette relation vaut globalement, mais il importe de la spécifier. Nous soutiendrons certainement que PR est un ancêtre relativement proche de Boole ou encore de Condillac et des Lumières françaises. Évidemment, la relation ne vaut pas entre Condillac (ou les idéologues) et Boole. La généalogie des théories scientifiques admet plusieurs lignées: certaines d'entre elles n'aboutissent pas, d'autres acquièrent la prédominance. Si toute théorie scientifique, enfin, possède nécessairement des ancêtres, elle n'a pas obligatoire-

ment de descendance. Les circonstances de la reproduction sociale du savoir ont privé un Leibniz ou un Condorcet (et d'autres encore) d'une descendance féconde: il n'y a pas de ligne de causalité qui mène d'eux à l'algèbre logique qui se développe au XIX^e siècle. Si l'on joint une typologie à la généalogie, on peut certes remarquer que Leibniz et Condorcet sont certainement plus proches de Boole que ne le sont les idéologues, et l'on peut même regretter que leurs idées n'aient pas eu de véritable impact. C'est ce que certains traduisent en parlant de «précurseurs». Dans un mouvement rétrograde, les parvenus se choisissent souvent les ancêtres qui leur conviennent le mieux. L'historien ne peut que suivre les lignes effectives de la causalité historique et des descendance attestées. Le concept de précurseur n'a pas sa place dans l'histoire des sciences.

8.2. Le langage et la pensée

La théorie des idées est une théorie de la cognition humaine. Cette théorie correspond à une visée unitaire: les opérations cognitives sont d'un seul type, celles que l'on fait sur les idées. Il est évident que cela implique une position particulière du langage dans la cognition: tableau de la pensée, le langage (LN) n'est pas un élément autonome. Alors que le dualisme dissout le lien antique de la pensée à l'ontologie, le représentationnalisme soumet le langage à la pensée. De PR à Beauzée, la logique est conçue comme le fondement de la grammaire. Avec Condillac et les idéologues, c'est la grammaire qui est conçue comme la première partie de l'art de penser. Cette divergence pose un problème épistémologique de fond, si l'on veut en concevoir exactement la portée: la véritable question est de savoir si le langage occupe une place autonome dans la cognition, voire si la cognition n'est pas composée d'opérations purement linguistiques, ou si le langage ne joue que le rôle de communiquer à autrui nos pensées (cf. la définition [1] de notre Introduction).

8.2.1. Grammaire et logique

L'évolution historique des rapports entre la logique et la grammaire, durant la période qui nous intéresse, n'apporte pas de véritable réponse à notre question.

Ce qui rattachait la doctrine de PR à la grammaire générale, c'était non seulement la communauté d'hypothèses linguistiques et de langage-cible, mais l'utilisation dans la théorie du raisonnement de procédés grammaticaux (voir 1.5. et 2.2.2.). La tendance globale au cours du siècle nous paraît l'abandon par les logiques des artifices

grammaticaux, et un recul de l'analyse de la langue quotidienne. On s'intéresse aux idées, à la pensée, peu à la façon dont tel élément de la pensée est réalisé par tel élément linguistique. On fait pièce sur les seuls termes théoriques propres à la logique (idée, inclusion), et le langage quotidien a moins valeur de réalité à expliquer que d'exemple. La considération des incidentes (conjonctives et relatives) est souvent absente, ce qui coïncide avec l'effacement de la logique modale. La composition des idées sert dans la théorie de leur origine, on étudie peu ou pas le procédé par lequel plusieurs termes linguistiques constituent un seul terme logique, sujet ou prédicat (ceci est à relier avec l'effacement de l'opposition explication/détermination, voir 3.4.2.). Cela n'implique pas que toute considération sur le langage soit absente des logiques.

Le langage demeure un lieu traditionnel (cf. Bayle 1706 [1785], II, V, p. 94: «On traite en logique de l'interprétation ou des signes par lesquels l'homme explique ses pensées»), où se retrouvent depuis Aristote les discussions sur la nature des propositions et leur quantité (voir, par exemple, Regnault 1742, IV^e Entretien: *Sur les expressions des idées*, titre qui, dans le fond, est une excellente adaptation de *Peri Hermeneias*). Il y a au XVIII^e siècle une forte tendance à vider ce lieu de ses considérations techniques, au profit d'une étude de la nature du langage, de son origine de son rôle pour la pensée. Évidemment, le thème est central dans tous les travaux de Condillac. Cochet 1750 est divisé en deux parties: la première étudie la pensée, la seconde les «signes par le moyen desquels les hommes expriment leurs pensées». Meister 1772 rattache la question au nominalisme («Nous ne pouvons opérer sur nos idées que par le moyen des signes», p. 36). Guinot 1778 contient un long passage (t. 2, pp. 60-112) sur le langage et les signes, comprenant une critique de Maupertuis (*Réflexions philosophiques sur l'origine des langues et la signification des mots*, 1748, *Dissertation sur les différents moyens dont les hommes se sont servis pour exprimer leurs idées*, 1754). Lacretelle 1786 comporte un important article *langage*. Ce qui intéresse la logique ce n'est pas l'instrument linguistique en lui-même, mais la faculté de langage en général. Cela ne concerne pas la grammaire, mais la sémiotique; à l'inverse, nombre de thèmes qui figuraient dans la *Logique* de PR passent dans les grammaires générales (voir le chapitre 5 pour explication/détermination) qui restent tributaires des termes théoriques de la logique (voir Auroux 1979b). Risse a suggéré qu'au cours du XVIII^e siècle la logique a perdu son importance pour la grammaire (ce qui correspond à l'attitude de Condillac). Nous pensons que la grammaire a également perdu son importance pour les traités de

logique. L'autonomie accrue de la logique va de pair avec un resserrement de sa problématique, et c'est dans les grammaires qu'on trouve certains thèmes d'intérêt logique général, comme celui des relations (voir Auroux 1978).

8.2.2. La question du langage mental

Le fondement de la théorie linguistique (grammaire) sur la théorie de la pensée (logique) peut se concevoir comme rendant nécessaire l'identification de la pensée à un véritable *langage mental* au sens moderne de Fodor (1975). Nous voulons dire par là que le point important n'est pas de savoir si les classiques admettent l'existence d'un *verbum mentale* au sens de l'Antiquité et de Saint-Augustin. Il s'agit en effet, d'une espèce de lieu commun: la pensée est une sorte de langage intérieur parce qu'elle est une représentation du monde. Notre question est beaucoup plus spécifique, elle revient à ceci: la pensée peut-elle se concevoir sur le modèle du langage naturel? Or, le LN a deux propriétés essentielles:

[1] i) il est constitué de signes possédant un rapport arbitraire avec ce qu'ils désignent.

ii) il possède une syntaxe (ses éléments doivent être susceptibles d'appartenir à au moins deux catégories différentes).

Il est sans doute possible pour un classique d'accepter que la pensée possède les propriétés définies en [1]. Le fait d'assumer le point litigieux [1i] est, à notre sens, le fondement des conceptions de Locke (voir Auroux 1988b). À dire le vrai, à l'exception de Beauzée et du Condillac de la seconde philosophie, les auteurs sont très peu clairs sur la question. Les commentateurs ne l'ont guère soulevée non plus: l'idée que la justification de l'inter-traduisibilité des langues et de l'universalité des catégories grammaticales repose sur l'identité d'une pensée pareillement distribuée en chaque homme, peut facilement être interprétée comme l'identification de cette pensée à une sorte de langage-pivot³. Le point crucial réside dans l'interprétation d'un texte comme ce passage de l'article *langue* (Beauzée) de l'*Encyclopédie*:

La parole [...] doit être l'image sensible de la pensée, tout le monde en convient; mais toute image sensible suppose dans son original des parties, un ordre et une proportion entre ces parties: ainsi il n'y a que l'analyse de la pensée qui puisse être l'objet naturel et immédiat de l'image sensible que la parole doit produire dans toutes les langues, et

3. Sur l'idée d'un langage-pivot dans les théories classiques, cf. Auroux 1979a, p. 196. On verra plus loin (cf. 8.2.3) en quoi son statut peut être paradoxal.

il n'y a que l'ordre analytique qui puisse régler l'ordre et la proportion de cette image successive et fugitive. Cette règle est sûre, parce qu'elle est immuable, comme la nature même de l'esprit humain, qui en est la source et le principe. Son influence sur toutes les langues est aussi nécessaire qu'universelle: sans ce prototype original et invariable, il ne pourrait y avoir aucune communication entre les hommes des différents âges du monde, entre les différents peuples des diverses régions de la terre, pas même entre deux individus quelconques, parce qu'ils n'auraient pas un terme immuable de comparaison pour y rapporter leurs procédés respectifs (*l.c.*, t. IX, p. 257).

L'argument de Beauzée revient à soutenir [2]:

[2] le langage est un tableau de la pensée; pour que X soit le tableau de Y, il faut que X et Y se ressemblent; donc il y a nécessairement dans la pensée des traits qui se retrouvent dans le langage.

À mon sens, [2] n'est certainement pas concluant pour identifier la pensée à un langage, car les traits communs sont ceux de la pensée, pas du langage. La représentation d'une pomme doit avoir la forme d'une pomme, cela n'implique pas qu'il y ait de la mine de plomb ou de l'encre de Chine dans la pomme. C'est l'argument [3] qui serait concluant, quoique très paradoxal. Or, à notre avis, Beauzée, qui admet la prémisse, ne retient pas la conclusion.

[3] si on peut penser sans langage (c'est-à-dire sans un moyen de communication externe), le langage (le moyen de communication) n'ajoute rien à la pensée, donc tout ce que l'on trouve dans le langage doit déjà être dans la pensée; par conséquent, la pensée doit avoir toutes les propriétés d'un langage (sauf celles qui correspondent à la communication externe).

Soutenir [3] reviendrait à soutenir que si, par exemple, il y a (universellement) des verbes dans le langage, alors il y a des verbes dans la pensée. Je crois qu'il s'agit d'une thèse que Beauzée refuserait radicalement. Ce qui est dans le langage et qui n'est pas dans la pensée, c'est la façon dont le langage représente la pensée, non seulement en réservant certains types de mots à l'expression de certains éléments de la pensée, mais en utilisant des procédés spécifiques (morphosyntaxe et syntaxe). La pensée n'est pas un langage parce qu'elle n'a pas pour fonction de représenter la pensée et que lorsqu'il lui arrive de le faire, c'est sur le mode spécifique de la réflexivité. L'idée d'une idée est justement une idée, alors que l'expression d'une idée, c'est un mot qui peut être un verbe, un nom appellatif, etc.

Dans l'article *idiotisme* de l'*Encyclopédie*, Beauzée présente une théorie du rapport entre le langage et la pensée particulièrement intéressante et dont l'analyse permettra de mieux voir l'enjeu du

problème. Le grammairien remarque qu'en allemand l'épithète fonctionne comme en latin ou en français (*diese gelehrten Männer, hi docti viri, ces savants hommes*), tandis que l'attribut, contrairement au cas des deux autres langues, ne s'accorde pas avec son sujet (*diese Männer sind gelehrt*). L'invariabilité classe l'attribut allemand parmi les adverbes (*ces hommes sont savamment*), c'est-à-dire parmi les mots qui expriment une manière d'être. Autrement dit, l'attribut est exprimé sans détermination référentielle. Dans les autres langues, la concordance indique que l'attribut est exprimé avec la même détermination référentielle que le sujet. Or, il s'agit bien, dans les trois phrases, de la même opération de jugement. Mais, pour le grammairien, cette opération n'est pas représentée, en allemand et dans les autres langues, *au même moment* de son déroulement⁴:

Le *Germanisme* saisit l'instant qui précède immédiatement l'acte de juger, où l'esprit considère encore l'attribut d'une manière vague et sans application au sujet; la phrase commune présente le sujet tel qu'il paraît à l'esprit après le jugement, et lorsqu'il n'y a plus d'abstraction (*Enc. méth.*, t. 2, p. 281).

Nous pouvons envisager les conséquences de cette conception de la façon suivante. La pensée p_i d'un sujet S_i est représentée par une suite linguistique l_i ; si un sujet S_j comprend l_i , alors il forme une pensée p_j telle que p_i est identique à p_j . S'il existe une langue quelconque dans laquelle l'expression linguistique l_k est traduisible par l_i , alors cette expression, pour tout locuteur, représente une pensée identique à p_i . La synonymie entre l_i et l_k n'implique pas qu'il existe un isomorphisme entre leurs éléments, et par conséquent, non plus qu'il existe un isomorphisme entre aucune expression linguistique et la pensée qu'elle représente. Pour un auteur comme Beauzée, aucun langage n'est identique à la pensée: la pensée n'est pas un langage, c'est un processus mental. Ce processus mental, qui est une unité fonctionnelle (Beauzée dit qu'il est «indivisible»⁵), possède effectivement des «moments» ou des parties naturelles dont le rapport aux parties de l'énoncé linguistique ne peut être qu'une surjection.

4. Le lecteur reconnaîtra une théorie très proche de celle que propose la psycho-mécanique de G. Guillaume; tout comme pour le rapport entre la latitude d'étendue et l'extensité (cf. 3.4.1.2), nous sommes incapables de relier historiquement les deux théories, qui peuvent très bien être totalement indépendantes.

5. «La logique par le secours de l'abstraction vient à bout d'analyser en quelque sorte cet acte indivisible de l'esprit» (*Grammaire générale*, 1767, Préf. p. vj). Mêmes remarques dans les articles *langue* et *grammaire* de l'*Encyclopédie* (cf. Auroux 1973 pp. 63 et 133).

8.2.2.1. L'intensionnalité comme fondement de l'intentionnalité

La logique des idées repose entièrement sur le thème d'un calcul qui, tout en fonctionnant comme une opération interne, possède une contrepartie extensionnelle. En calculant des idées, je calcule aussi des extensions. S'il n'y a pas isomorphisme entre la logique des idées et l'algèbre des classes, si la corrélation entre la compréhension et l'extension ne tient pas, alors il est beaucoup plus difficile de penser l'autonomie de l'esprit.

Le mentalisme de la logique des idées que l'on retrouve au fondement de la grammaire générale de Beauzée n'est pas simplement une thèse triviale sur l'ontologie des processus mentaux. Ce qui précède exprime, plus profondément, l'irréductibilité fonctionnelle de l'esprit. La logique de PR n'est pas seulement un ancêtre de Boole, c'est aussi — comme nous l'avons suggéré à plusieurs reprises — un ancêtre de la logique transcendantale. La façon la plus conséquente d'interpréter ce que nous nommons «irréductibilité fonctionnelle de l'esprit», c'est la conception husserlienne de l'*intentionnalité*. Non seulement la représentation est impossible sans conscience, mais, comme le répètent à satiété les phénoménologues, toute conscience est conscience de quelque chose. L'esprit se rapporte essentiellement à autre chose qu'à lui-même. La logique des idées repose sur une conception radicalement simple de ce phénomène: toute compréhension possède une extension. Il y a certes une distance considérable entre un texte comme *Formale und Transzendente Logik* (1929) et PR, voire l'œuvre d'un grammairien comme Beauzée⁶. Toutefois, l'acquis décisif dans cette direction est celui de l'autonomie de l'esprit. La philosophie transcendantale en donnera une formulation paroxistique avec le thème kantien de la spontanéité de l'entendement (cf. Husserl: «Les formations logiques [...] sont données *exclusivement de l'intérieur*, exclusivement grâce aux activités spontanées et en elles», *l.c.*, p. 71, trad. fr., Paris, PUF, 1965, p. 112). Mais ce paroxisme, qui a pour but de conjurer l'empirisme, resterait purement incantatoire si le calcul des idées, totalement intérieur, ne pouvait porter en soi le rapport à l'extériorité.

8.2.3. Le problème auquel répond le nominalisme

La théorie du rapport entre le langage et la pensée que l'on vient d'exposer peut paraître paradoxale. Une expression linguistique l_i ,

6. Il faut noter, en particulier, que la notion transcendantale de l'*a priori* est totalement étrangère à la tradition française.

signe d'une pensée p_i , se décompose en éléments e^*_1, \dots, e^*_n , qui sont les signes des éléments e_1, \dots, e_n , composant eux-mêmes la pensée p_i . Si j'écris la suite « e_1, \dots, e_n », comme je viens de le faire dans la phrase précédente, je ne mets pas sur le papier des idées mais des signes d'idées; autrement dit, il s'agit encore d'un langage. Ou bien ce langage (disons qu'il s'agit du langage de la théorie des idées) est la pensée elle-même, ou bien c'est un langage parmi d'autres: dans les deux cas se pose la question de son statut. En d'autres termes, quel est le statut du LG dans lequel s'exprime la logique des idées, et que, par facilité, nous avons souvent étudié en construisant un langage-objet, alors qu'incontestablement l'objet de la logique n'est pas, pour les classiques, un langage, mais la pensée? On peut encore poser la question autrement: y-a-t-il dans ma pensée, lorsque j'émet un jugement, des sujets et des prédicats, c'est-à-dire les idées de sujet et de prédicat?

Si nous nous plaçons dans la théorie de Beauzée, il faut sans doute répondre négativement à cette dernière question, comme nous l'avons fait à propos des catégories linguistiques. Pourtant, lorsque je considère un jugement représenté (dans le LN, par exemple), je distingue bien un sujet et un prédicat et j'utilise des marques linguistiques pour le faire. Beauzée considère même que les «parties du discours» (dans sa terminologie: sujet et prédicat) sont les parties de la pensée (voir la note 6 du chapitre 6). Mais, lorsque je pense, je ne pense pas que telle idée est un sujet et telle autre un prédicat, ou que je relie l'une à l'autre avec une copule. Il n'y a pas de copule dans l'esprit, pas plus qu'il n'y a de verbe: la copule est la marque dans un langage (le LN ou le langage-objet que je construis pour représenter la logique des idées) d'une opération de l'esprit, elle n'est pas inhérente à cet acte même. Il n'y a pas de sujet dans l'esprit, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'idée de sujet s'ajoutant à l'idée qui est sujet, pas plus que dans une surface quelconque il n'y a une partie «milieu» qui s'ajoute à la partie qui est au milieu.

On comprendra peut-être mieux la chose en revenant à la question des catégories linguistiques, ou, plus proprement, dans la terminologie de Beauzée, du statut de la signification formelle des mots, cet élément de leur signification qui correspond à leur catégorisation linguistique. La signification d'un mot est une idée, la partie de la pensée que signifie précisément ce mot. La signification formelle n'est pas une idée et n'est pas une partie de la pensée représentée:

La signification formelle ou spécifique est la manière particulière dont un mot présente à l'esprit l'idée individuelle dont il est le signe (*Grammaire générale*, III, p. 345).

Il y a une différence de fond entre la signification formelle de la grammaire générale et les modes de signifier médiévaux. Ces derniers sont aussi des modes de l'être et de l'intellection. Dans la grammaire générale de Beauzée, la signification formelle n'est évidemment pas un mode de l'être, elle peut seulement être conçue comme un mode de l'intellection. Quand je prononce (ou que j'entends en le comprenant) un mot qui est un verbe, il n'y a pas, pour autant, dans mon âme une idée correspondant à la signification formelle qui s'ajoute à l'idée signifiée par le verbe. On peut tout au plus concevoir la signification formelle comme la forme de l'idée signifiée par le verbe⁷.

On pourrait choisir d'autres solutions. On peut notamment soutenir que la différence, par exemple, entre *aimer* et *amour* tient au fait que la même idée est jointe tantôt à celle d'une affection (dont on pourrait dire qu'elle est jointe à toutes les idées signifiées par certains types de verbes), tantôt à celle d'un substrat (dont on pourrait dire qu'elle est jointe à toutes les idées signifiées par les noms). Avec la logique classique le mode de signifier n'acquiert pas automatiquement, vis-à-vis du mode d'intellection, l'indépendance que celui-ci acquiert vis-à-vis du mode de l'être. Seul le nominalisme va jusqu'au bout de l'autonomisation du langage comme élément de la cognition.

Dans le système de Beauzée, notre suite e_i, \dots, e_n demeure toujours une expression linguistique et donc l'expression d'une pensée. Si j'écris la suite «Sujet, copule, Prédicat», ce sera encore l'expression d'une pensée. Autrement dit, si je construis un langage-objet, ce sera toujours l'expression d'une pensée qui est sa signification, ce ne sera jamais la pensée elle-même. Le langage de la logique exprime une pensée qui est la connaissance de la pensée qui est son objet. On peut comprendre, à partir de là, le caractère essentiel de la théorie de la détermination (cf. 3.4.1.1): il s'agit de décrire en général le fonctionnement d'un mécanisme mental, ce fonctionnement explique le rôle de certains éléments linguistiques, mais il ne s'agit nullement de construire un langage *équivalent* à ce fonctionnement (le LN en est déjà l'expression). Dans le second type de théorie que l'on vient de décrire (ou tout simplement quand on ne réfléchit pas en profondeur sur les rapports du langage et de la pensée): en décrivant une expression linguistique l_i par la suite e_i, \dots, e_n on a tendance à

7. Cette solution n'est possible que si l'on admet la théorie de la détermination, puisque la forme est essentiellement un degré de détermination.

aplatir l'étape intermédiaire de la connaissance de la pensée, chacun des e_i désigne une partie de la pensée qui est signifiée par l_i . Si la description est suffisamment fine, l'ensemble des e_i épuise les parties possibles de la pensée: on peut envisager d'écrire une formule de la logique des idées et considérer qu'il s'agit exactement de la pensée, comme si on la voyait⁸. Il s'agit certainement d'une façon de faire qui permet de passer insensiblement, pour construire la logique, à la seule considération d'un langage *ad hoc*. C'est la voie suivie par Condorcet. Elle mène clairement à la formalisation, c'est-à-dire à la logique symbolique.

On a vu comment le nominalisme de Condillac empruntait une autre voie (cf. 3.9). L'un des points les plus frappants des conceptions du philosophe est incontestablement sa théorie des parties du discours. Déconnectés des modes de l'intellection, les modes du signifier relèvent d'une sémiotique:

Il ne faut que des substantifs pour nommer tous les objets dont nous pouvons parler: il ne faut que des adjectifs pour en exprimer toutes les qualités: il ne faut que des prépositions pour en indiquer les rapports: enfin, il ne faut que le seul verbe *être* pour prononcer tous nos jugements (*Grammaire*, I.XII, Le Roy, t. 1, p. 456).

Nommer, exprimer, indiquer, prononcer ne peuvent en aucun cas être des modes de la pensée: ce sont purement des formes de rapport entre les signes et ce qu'ils signifient, c'est-à-dire, au sens propre, des modes de signifier. Par ailleurs, en rendant possible la conception de cet élément purement linguistique qu'est la variable (il n'y a pas d'idée qu'une variable puisse signifier⁹), la seconde philosophie de l'abbé concourt à faire du langage quelque chose d'indispensable à la pensée. La thèse du nominalisme moderne n'est pas la

8. Il est probable que l'on aura tout simplement construit un calque de la structure linguistique.

9. On pourrait être tenté de donner une interprétation idéiste de la variable. En algèbre, «x» pourrait être conçu comme signifiant l'idée d'un entier quelconque. Seulement, on ne voit pas ce que pourrait être l'idée d'un entier quelconque. D'une part, en effet, on serait bien en peine de définir sa compréhension, d'autre part on ne peut fixer son extension (la variable n'est concernée que par un nombre à la fois, mais elle possède tous les entiers pour parcours de valeur). Lorsque Kant a besoin de parler d'un objet quelconque (objet transcendantal), il écrit: «Par cet objet il faut entendre quelque chose = x dont nous ne savons rien du tout» (*Crit. rais. pure*, I, I, II, chap. 3, *Du principe de la division de tous les objets en général en phénomènes et noumènes*). L'inscription du x n'est pas quelque chose qui exprime une pensée, c'est au contraire quelque chose — un procédé linguistique — qui permet de penser.

simple thèse ontologique niant la réalité des universaux (au reste Condillac admet l'existence des idées générales¹⁰); elle consiste à asserter que sans langage (et langage signifie, ici, moyen externe de communication) une pensée un peu complexe (qui contient, par exemple, l'arithmétique) est tout simplement impossible. Il ne s'ensuit pas que la théorie logique revienne à la construction d'un langage-objet: c'est le langage ordinaire qui analyse la pensée et rend possible le raisonnement. Il s'ensuit simplement que la grammaire précède la logique. Historiquement, pourtant, la réduction de la logique à une «théorie linguistique» indépendante du langage naturel, n'est pas issue du nominalisme; elle provient, comme on pouvait s'y attendre, d'une remise en cause de la logique des idées.

8.3. Mathématisation de la logique et statut du langage

8.3.1. Les classes ne sont pas dans l'esprit

Il y a incontestablement une liaison forte entre l'attribution d'un rôle essentiel au langage dans la pensée et les formes possibles de limitation de l'intentionnalité, au sens où nous l'avons entendue dans cet ouvrage, c'est-à-dire des idées. Déjà l'*oratio mentalis*, ou si l'on veut le «mentalais» d'Occam (voir Panaccio 1991), qui n'est pas le verbe mental de la tradition, parce qu'il n'admet pas les concepts généraux, correspond à la liaison directe des termes intellectuels aux objets du monde. Le développement de la logique qui dépasse la logique des idées par un point de vue radicalement extensionnel, montre que ce dépassement ne peut se faire qu'en accordant un nouveau statut au langage, même si certains auteurs (Boole, en particulier) ne parviennent guère à réfléchir ce statut.

L'apport de Boole — en dehors des trois grandes découvertes signalées à la fin de 3.3.3 (utilisation des classes, classe vide et

10. Du nominalisme, les classiques conservent la négation du réalisme: n'existent dans le monde que les individus. Ils ne soutiennent généralement pas que dans l'esprit existent seulement les occurrences des représentations des occurrences des individus. Le conceptualisme, en effet, est indispensable à la logique des idées pour maintenir le fondement de l'inférence sur la relation d'inhérence entre idées. On trouve chez certains philosophes (Berkeley, Hume) le refus des idées générales (un terme général correspond chez eux au fait que toute idée singulière d'une certaine classe, lorsqu'elle advient dans l'esprit, évoque toutes les idées singulières de la classe). On peut se demander s'il est possible de construire une théorie grammaticale sur cette base (cf. Auroux 1979a, p. 117). Jusqu'à présent, le seul exemple connu demeure le britannique John Horne Tooke (1786, *EPEA PTEROENTA, or the Diversions of Purley*) qui réduit les relations grammaticales à des relations «étymologiques», donc entre mots.

complémentation) — est évidemment de choisir un LG mathématique pour l'exposé de *An Investigation of the Laws of Thought on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities* (1854). Or, s'il le fait, c'est parce qu'il pose d'abord que les lois qu'il va étudier sont celles d'un certain langage, d'un ensemble de symboles, lois qui sont indépendantes de leur interprétation¹¹. Bien que le mathématicien conserve à la logique la pensée pour objet, cette assignation cesse d'être claire comme elle pouvait l'être pour PR.

Le langage est posé comme un *instrument* de la raison humaine et pas seulement comme un moyen d'*expression* de la pensée. On est très proche d'une thèse nominaliste. En tout état de cause, l'on n'a pas besoin de décrire la composition de cette pensée pour décrire celle du langage. Boole commence par décrire un certain langage qui va être son objet (il comporte des variables x, y, z de classes de choses; des signes d'opérations $+, -, X$; le signe d'égalité $=$; deux constantes 0 et 1; un symbole indéfini v ¹²). C'est seulement après cette étude qu'il s'efforce de dériver les lois des symboles de celles de la pensée (*human mind*). Or, ce faisant, s'il considère que les opérations formelles correspondent à des opérations intellectuelles portant sur des idées, puisque l'hypothèse est que ces opérations sont celles de la pensée, il se refuse à entrer plus avant dans la «métaphysique». Je crois qu'il ne s'agit pas simplement de la manifestation d'une épistémologie positiviste, mais que les déclarations de Boole traduisent quelque chose de plus profond. On peut concevoir que dans MACH_i il y a des idées ou des signes, certainement pas des classes de choses. Entrer plus avant dans le *mind* ne pouvait consister qu'à relier les idées et les classes: nous avons démontré que c'est impossible de façon simple. En choisissant résolument l'extension-

11. «But inasmuch as the forms and methods of any system of reasoning depend immediately upon the laws to which the symbols are subjects, and only mediately [...] upon their interpretation, there may be both propriety and advantage in employing the same symbols in different systems of thought, provided that such interpretations can be assigned to them as shall render their formal laws identical, and their use consistent» (éd. New York, Dover, 1958, p. 46); «The two inquiries differ as to the subjects of thought they recognise, not as to the formal and scientific laws they reveal or the methods or the processes which are founded upon those laws» (*l.c.*, p. 159).

12. C'est pour Boole un moyen d'exprimer la particularité — ou si l'on veut la quantification — qui reprend la solution (elle, intensionnelle) de PR d'une idée indéterminée de partie. Boole traduit «tous les hommes sont quelques-uns des êtres mortels», par $y = vx$ (cf. *l.c.*, p. 61).

nalité, Boole non seulement parvient à réduire la pensée à un calcul symbolique (de là la possibilité d'envisager des machines logiques¹³, comme il y a des machines arithmétiques), mais il change notablement l'objet de la logique, puisque dans les faits celui-ci devient un certain langage formel. Comme ses prédécesseurs, il considère que LN est le langage-cible en transformant toutefois largement le PART(LN) qui sert d'exemple, il lui ajoute également les mathématiques. Comme chez ses prédécesseurs, il entretient la fiction que tout LN est traduisible dans le langage formel dont LG est la théorie¹⁴. Si nous reprenons les éléments d'analyse proposés dans notre introduction, on aboutit au schéma suivant:

[4] *Schéma constitutif de la logique moderne:*

LG = MLF = lois de LF <4>

O = LF <11>

LC = PART(LN) <13> et mathématiques <14>

De là vient qu'être logicien consiste à construire les lois d'un certain langage (on peut dire aussi comme Frege une *Begriffsschrift*, une écriture idéographique) qui n'est pas le langage naturel, mais dans lequel peut être traduit le langage naturel. La logique a cessé, dans les faits, d'être noématique pour devenir un symbolisme extensionnel.

8.3.2. Quantification et référence

On aura tout de suite remarqué que la théorie booléenne de la quantification n'est guère meilleure que celle de PR et rencontre les mêmes limites. En particulier, le LG ne peut traiter directement l'exemple [15] du chapitre 2, qui comme processus dans LN a sa représentation dans O. C'est Frege qui a apporté la solution: elle consiste à séparer nettement les quantificateurs et les autres catégories, alors qu'Aristote les confondait avec les opérations (dans la catégorie des *syncatégorèmes*), tandis que PR et Boole devaient traiter globalement la quantification en considérant l'action d'une opération (le produit logique) sur deux éléments de la catégorie des termes (noms et «déterminants», c'est-à-dire une certaine classe d'adjectifs) dont l'un a la bizarre particularité d'être indéterminé pour pouvoir déterminer.

13. Celle de S. Jevons date de 1869.

14. «[...] those constituent parts of ordinary language which have not been considered [...] are either resolvable into the same elements as those which have been considered or are subsidiary to those elements by contributing to their most precise definition» (*l.c.*, p. 38).

La solution frégréenne suppose l'interprétation fonctionnelle de la prédication, soit la formule bien connue (dans une notation adaptée de Russell/Whitehead):

[5] il existe x tel que $f(x)$ [ou: pour tout x $f(x)$]

Il est certain que par là le LG (en fait le LF qui est l'objet du LG) capte une partie plus importante de la LN. D'une certaine façon, le rapport avec LN (= LC) est inversé: chez les classiques, nous avons vu qu'il fallait, la plupart du temps, une certaine appropriation dans LC pour pouvoir le ramener à LG et donc à O; désormais on va envisager de construire *dans* LF (= O) des traductions des expressions de LC (= LN). C'est le cas, notamment, de la théorie russellienne des *descriptions* (première représentation dans un LF de l'article, à comparer avec la théorisation de Beauzée qui porte sur les opérations mentales représentées dans le langage, mais débordant le langage, quel qu'il soit).

Cela aboutira à l'optimisme de Carnap: la logique de la science est la syntaxe du langage de la science et il y a moyen de reconstruire logiquement toute représentation valide du monde. Autrement dit, on va parvenir à l'idée que le langage construit par les logiciens capte toutes les potentialités du LN: cela n'est certainement pas vrai du langage de Russell ou de celui de Carnap, mais l'efficacité de cette idée est que l'on doit poursuivre la construction d'un LF en ce sens¹⁵.

8.4. Représentations, langage, modèles

8.4.1. Les étapes de la logique moderne

On peut dire que la logique moderne a connu trois périodes. La première correspond à la théorie des idées et aux tentatives de construire un calcul intensionnel. En particulier, il y a moyen de relier les classes et les idées par la relation [6], que l'on doit considérer comme une conséquence de la loi de PR, laquelle se retrouve jusque dans la logique de Keynes (bien entendu, cela suppose que extension = classe). La seconde correspond à l'algèbre logique et à la construction d'un calcul extensionnel, qui possède de fortes analogies avec le précédent. On ne se préoccupe pas des idées en tant qu'elles sont des objets différents des classes; le langage de la logique devient totalement extensionnel: la loi de PR n'offre aucun intérêt. La troisième correspond à un profond changement, qu'en suivant Russell on peut exprimer par [7].

15. Incidemment, si le projet doit aboutir, alors on saura qu'est vraie cette assertion de Montague: il n'y a pas de différence entre une LN et une LF.

[6] la compréhension <de l'idée> du prédicat est dans la compréhension <de l'idée> du sujet = *def.* l'extension <de l'idée> du sujet est dans l'extension <de l'idée> du prédicat.

[7] pour un individu x , satisfaire la fonction $f(\dots) = \text{def.}$ pour un individu x , appartenir à la classe F .

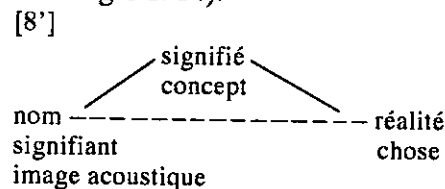
La première partie de [6] permet de soutenir que le langage a pour signification des idées (cela doit valoir aussi pour les noms propres). Cela n'est pas vrai pour la première partie de [7]: d'un côté, il faut admettre l'individu pour signification de certaines expressions du langage¹⁶, de l'autre on peut se demander quelle est la signification de « $f[\dots]$ ». Si vous dites que c'est une pensée, ou votre expression n'est pas ontologiquement homogène, ou il vous faut une ontologie qui groupe sous la même catégorie (par exemple, comme Frege, celle d'objet) les individus du monde et les pensées¹⁷. Il y a là d'importants problèmes. Ils se redoublent du fait que la formulation de [7] mène à des paradoxes. On sait qu'ils ont été solutionnés en distinguant des hiérarchies de langages et surtout en construisant pour interpréter le langage construit par la logique, des interprétations ou modèles, qui sont eux-mêmes des objets symboliques.

8.4.2. La réduction de l'intensionnalité

Jusqu'à Boole, on a toujours lié la logique à la pensée, au langage et au monde. C'est ce que donne le schéma classique: les idées représentent le monde et le langage les idées. Soit:

$$\begin{array}{ccc} & R & F \\ [8] M_i & \longrightarrow & ID_i \longrightarrow L_i \end{array}$$

C'est ce schéma qu'ont repris les théoriciens de la sémantique linguistique, dans le fameux triangle, adapté d'Ogden et Richards (voir Baldinger 1984):



Or, le devenir symbolique de la logique moderne ne consiste pas seulement dans la construction d'un langage formel, il est totalement

16. Ou interpréter dans un autre langage en donnant de x une interprétation, non pas référentielle, mais substitutive.

17. Il est alors difficile de considérer que les pensées appartiennent à MACHi; c'est pourquoi Frege les distingue des représentations subjectives.

dépendant de l'extensionnalité. N'importe quel domaine d'objets ne satisfait pas, en effet, une telle construction et ses contraintes (calculabilité, négation). En particulier, tout domaine constitué par les idées au sens où elles sont définies dans cet ouvrage est impossible (c'est du moins ce que je crois avoir démontré). La logique moderne ne se conçoit pas sans une sémantique exclusivement constituée de classes et d'individus. Cela signifie que dans le fonctionnement du langage formel de la logique moderne l'élément médian des schémas [8] et [8'] a disparu¹⁸.

Il faut s'entendre sur le sens de cette disparition. Je ne nie pas qu'on puisse (ni même qu'il faille) disposer de trois niveaux pour construire une représentation des langues naturelles, voire des systèmes logiques intégrant dans leur calcul les modalités ou les attitudes propositionnelles. Tout dépend de la structure accordée à cette entité. Dans la logique classique, l'idée est incommensurable avec une extension composée d'individus du monde. C'est en ce sens que la logique classique est intensionnelle. C'est une question d'ontologie, qui a les conséquences formelles discutées tout au long de cet ouvrage. Il est prudent de distinguer cette intensionnalité: appelons-la intensionnalité₁. Par ailleurs, il est arrivé à la logique moderne de soutenir l'existence d'entités intensionnelles de ce type ou d'un type analogue, par exemple, les propositions, ou chez Frege, encore, les concepts. Il y avait des raisons techniques à cela, par exemple, les contextes indirects où de telles entités doivent être conçues comme les références directes des signes du langage, et, plus généralement, tous les contextes opaques (ceux dans lesquels les éléments ne peuvent être sous la portée de quantificateurs extérieurs). On nomme aujourd'hui *logique intensionnelle* (cf. Nef (éd) 1985) toute théorie qui parvient à un traitement satisfaisant de ces contextes. Or, on ne conserve pas par là les entités intensionnelles₁. L'un des apports théoriques les plus fondamentaux de ces trente dernières années consiste dans la construction du domaine d'interprétation de la logique intensionnelle à partir d'entités élémentaires qui sont des classes et des individus. On suit cette démarche aussi bien chez Montague que chez Hintikka et les théoriciens des mondes possibles¹⁹. En ce

18. On le retrouve encore chez les linguistes dans des conditions qui sont ontologiquement fort obscures (voir les difficultés soulevées par Rastier 1991, pp. 125-126). Le concept, qui justifie la démarche onomasiologique, n'est probablement pas autre chose qu'un moyen technique pour expliquer métalinguistiquement le fonctionnement du lexique (voir 6.4 et 7.3.4).

19. Chez Hintikka, un monde possible n'est pas une entité métaphysique mystérieuse; il correspond à une conjonction de formules atomiques.

sens, on peut dire que la logique intensionnelle contemporaine possède une base totalement extensionnelle: disons qu'il s'agit d'une intensionnalité₂. La réduction totale des entités intensionnelles₁ est effectuée par Hintikka, lorsqu'il parvient à définir les concepts selon la démarche que l'on vient de décrire:

Les concepts, comme les significations, sont, selon la sémantique des mondes possibles, des fonctions des mondes possibles qui vont des mondes possibles aux références (extensions). C'est là leur type logique et il s'agit bien sûr de mondes au sens propre, mis à part le statut logique des individus (entités) (1989, p. 160).

Ce résultat est d'une importance philosophique considérable. Hintikka en conclut que l'intentionnalité (voir 8.2.2.1) — il vise plus spécialement Brentano et Husserl — est expliquée par l'intensionnalité (l'intensionnalité₂). Le lecteur aura remarqué que la citation précédente constitue le point de départ de la reconstruction que Dominicy 1984 a donnée de la logique des idées. Nous avons vigoureusement contesté que cette reconstruction puisse être une interprétation de la doctrine de PR (cf. notre chapitre 4). Il n'en demeure pas moins que le livre de Dominicy apporte un résultat de tout premier plan: il est possible de construire une logique des idées sur une base extensionnelle. En d'autres termes, l'intensionnalité₁ peut être résolue par l'intensionnalité₂, de façon bien plus satisfaisante pour le logicien. En logique, on peut se passer des idées. Peut-il alors rester aujourd'hui de la logique des idées autre chose que ce qui des ancêtres survit dans leurs descendants les plus lointains?

Pour échapper à cette vue pessimiste, il faut admettre que la calculabilité logique ne recouvre pas toutes les opérations cognitives humaines (voir Vignaux, pp. 321 et s.). Il faut chercher à la logique des idées un descendant qui dépasse la logique au sens strict défini en [5] de notre introduction; reconnaître la primauté des relations conceptuelles et du traitement de la synonymie qu'elles rendent possibles au-delà de l'identité des classes (voir Desclés 1990, pp. 31-39, qui, cependant, admet la dualité); accorder, enfin, une importance décisive à cette *induction-compréhensive*, dont on retrouve l'analogue dans les inférences que permettent certains réseaux sémantiques (voir Rastier 1991, chap. IV). Rien ne prouve que nous pensions à l'aide d'un langage purement extensionnel et la positivité de la logique classique possède du moins le mérite de nous inviter à considérer ce problème comme une question de fait qui ne saurait se trancher *a priori*.

APPENDICE I

ÉDITION DES OUVRAGES LOGIQUES 1700-1800

Pour évaluer le volume d'activité d'un secteur scientifique et de ses variations, on peut prendre comme indicateur les publications qui le concernent. Les tableaux suivants reposent sur Risse 1965, sauf pour Condillac, pour qui nous avons utilisé la bibliographie de A. M. Chouillet (dans J. Sgard dir. 1981). La bibliographie de Risse n'est probablement pas complète, mais nous ne pensons pas que des compléments ultérieurs changeraient nos conclusions. En abscisse, figure le nombre d'éditions (ou de tirages; pour Crousaz, nous avons comptabilisé les *abrévés* avec la *Logique*). Dans la *Figure I*, la disposition est destinée à montrer la part qui revient à Condillac (partie inférieure); pour obtenir le total des éditions, il faut donc additionner les deux parties du schéma. Pour la *Figure II*, le seuil retenu est 5 éditions. Dans l'utilisation de Risse, nous avons pris les mêmes critères que pour l'établissement de la bibliographie; évidemment nous n'avons pas comptabilisé les articles de l'*Encyclopédie*.

La production moyenne est de 1,5 par an. Toutefois, ce chiffre monte à 2,03 pour la période 1775-1800. Sur le total des éditions, 30 % environ sont dues au seul Condillac. Le premier tiers du siècle voit des rééditions de Descartes (*Discours de la Méthode, Principes de la philosophie*) qui expliquent en particulier la pointe de 1724 sur la *Figure I*. Le point essentiel est la rupture manifestée par la *Figure II*: la *Logique* de PR, rééditée régulièrement, cesse de l'être après 1775 (d'après Risse, l'édition la plus proche est 1816) et les principaux manuels voient leur règne s'achever à peu près à la même époque. Si l'on se reporte à la *Figure III*, le contraste est saisissant, et

Figure I

Éditions des ouvrages logiques

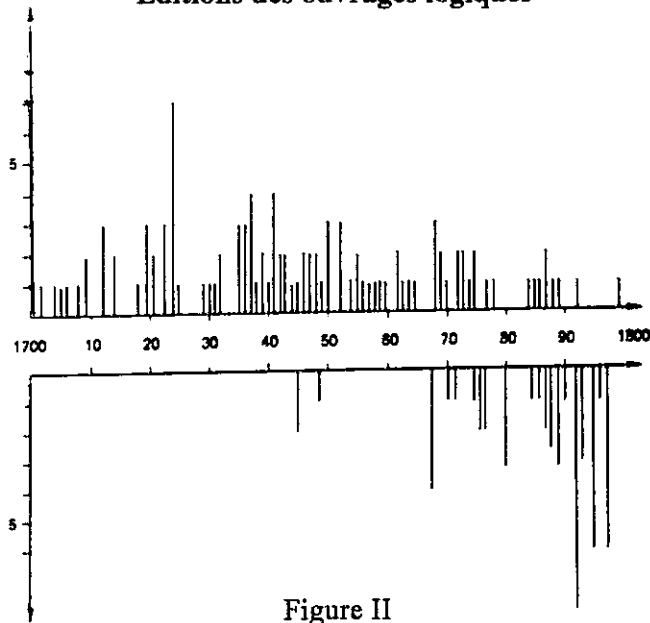
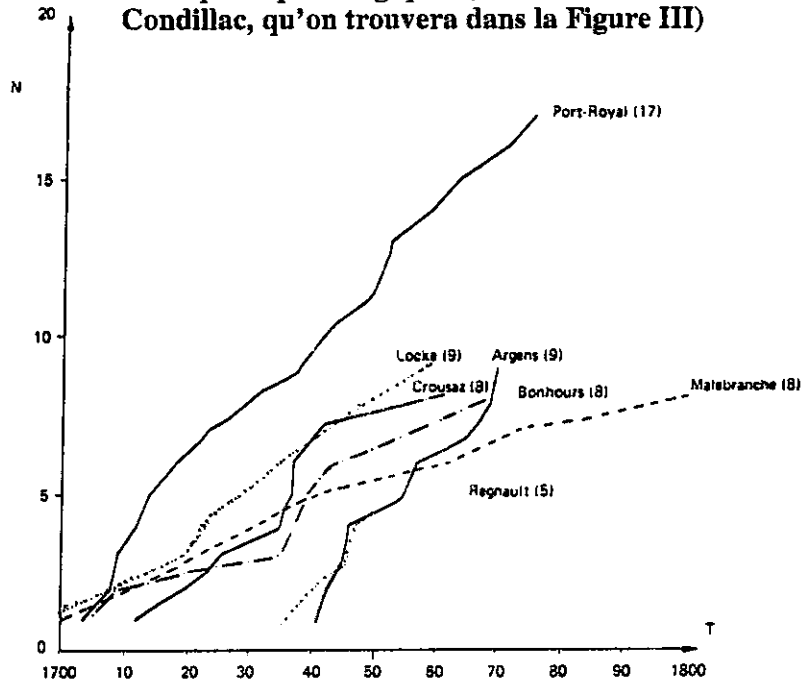


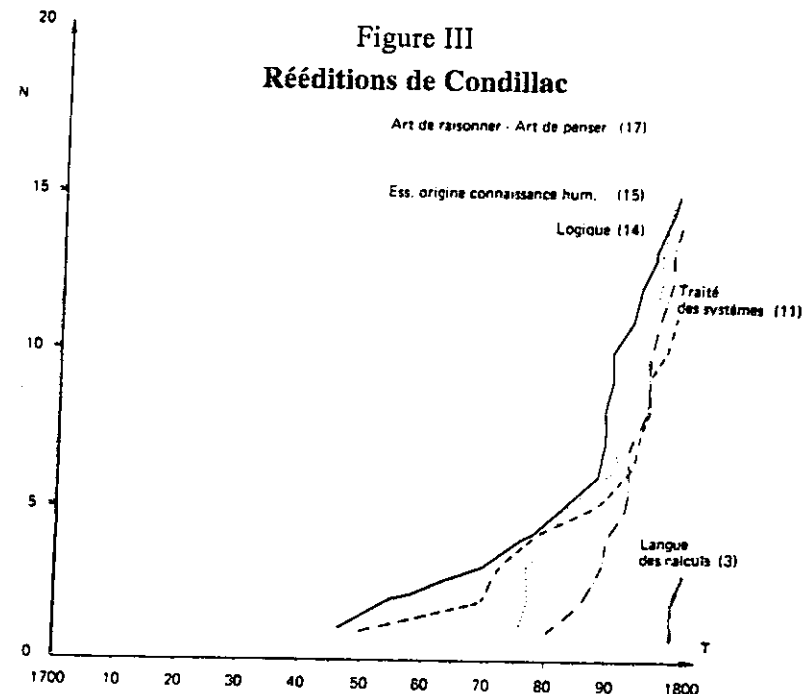
Figure II

Rééditions des principales logiques (à l'exclusion de travaux de Condillac, qu'on trouvera dans la Figure III)



la discontinuité est d'une netteté à laquelle on ne s'attendait guère. Les statistiques invitent à penser qu'on ne saurait surestimer le rôle de Condillac. D'un point de vue purement sociologique, l'histoire de la logique classique manifeste une rupture essentielle autour de 1775 (année de la parution du *Cours d'Études* de Condillac).

D'autres indicateurs amènent des résultats concordants: la fréquence des références à Condillac (qui tend à remplacer Locke) dans les travaux logiques du dernier quart du siècle et, phénomène essentiel, la subordination explicite du volume de l'*Encyclopédie méthodique* à la pensée logique du philosophe (voir dans *Bibliographie*, à Lacroix 1784, les références et citations). Les réactions défavorables ne font que confirmer l'importance du phénomène. Condorcet, qui a rédigé un article nécrologique très mitigé, n'hésite pas à écrire à Mme Suard (BN n.a.f. 23639, f° 15) qu'il est un «hérétique». On sait que le conseil de l'instruction publique choisira sa méthode contre la *Langue des calculs* (voir Condorcet a) et que plusieurs éditions ultérieures de ce dernier ouvrage (Chelle, 1833, 1837) seront amputées de sa partie «logique» (cf. Auroux-Chouillet 1980, *Notice sur le texte*). Dans les éditions de Hauchecorne (1784, 1806, 1812, 1834), on voit apparaître en 1812 (p. 173 en note) une référence à Condillac, pour corriger la condamnation du syllogisme qu'on trouve

Figure III
Rééditions de Condillac

chez le philosophe. Comme Hauchecorne est un opportuniste assez remarquable (en 1784, p. 122, dans un exemple classique depuis PR, on trouve: «La loi divine commande d'honorer Louis XVI», par la suite, «Louis XVI» deviendra «les magistrats»): on doit en conclure que le raz-de-marée condillacien s'accompagne d'une réaction. Nous serons tentés d'y voir un effet de paradigme au sens où Kuhn précise le terme dans le *Poscript* de 1969 de la 2^e édition de la *Structure des révolutions scientifiques*, c'est-à-dire un phénomène relevant avant tout de la sociologie de la science. Nous pensons en effet, et cet exemple nous confirme en ce sens (voir 3.1.3.), que l'émergence des paradigmes ne préjuge en rien de la profondeur des ruptures théoriques (Hauchecorne, en critiquant la position de PR sur le syllogisme — cf. 1784, p. 105: «La Logique de PR ne lui a pas rendu cette justice et par une exagération que rien ne corrige...» — montre bien qu'il y a pour lui solidarité entre Condillac et les Messieurs).

APPENDICE II:

REPRÉSENTATION ALGÈBRIQUE DE LA THÉORIE DES IDÉES

On peut donner un modèle algébrique de la théorie des idées. Il s'agit d'un quintuplet $(E, <, +, H, -)$, où E est l'ensemble des idées, et où les opérations sont définies par les règles suivantes:

[1*] L'ensemble E est partiellement ordonné par la relation d'ordre strict $<$.

[2*] il existe x, y, \dots, q appartenant à E , tels que $xHyHzH\dots = q$.

[3*] il existe x, y, \dots, z appartenant à E , tels que $x-y\dots = z$.

[4*] il existe x, y, \dots, z appartenant à E , tels que $x = y + \dots + z$.

[5*] quelles que soient v, w, x, y, z appartenant à E , si $v = w + x + y$ et $z = x + y$, alors $v = w + z$; réciproquement, si $v = w + z$ et $z = x + y$, alors $v = w + x + y$.

[6*] quelles que soient x, y, z, \dots, q appartenant à E , tels que si $x - y - \dots - q = z$, alors $x = z + y + \dots + q$, et réciproquement.

[7*] quelles que soient x, y, z, \dots, q (cette dernière différente des précédentes) appartenant à E , si $xHyHz\dots = q$, alors $x = q + r$, $y = q + t$, etc... et réciproquement; r, t, \dots , etc... n'appartiennent pas nécessairement à E , mais sont en général des collections d'idées.

[8*] quelles que soient w, z, y, z, \dots , différentes appartenant à E , si $w = x + y + \dots + z$, alors $w < x$, $w < y$, etc...

[9*] quelles que soient x, y, z, \dots, q appartenant à E , si $xHyH\dots z = q$, alors $x < q$, $y < q$, $z < q$, etc...

[10*] quelles que soient x, y , si $x < y$, alors $x + y = x$, et réciproquement.

[11*] Il n'existe pas d'idée y , telle que pour toute idée x , $x - x = y$.

Cet exposé correspond à Auroux 1979a (p. 125) où l'on donne des justifications plus détaillées. On trouvera dans Auroux 1978 une

analyse des rapports entre théorie des idées et algèbre des classes (voir ici 3.2.1. et 3.2.2.). Ce modèle est tout à fait général, et chaque auteur le complète, en ajoutant des théories plus ou moins compatibles (voir par exemple en 3.4.2. le postulat d'analyticité qui est la réciproque de (8*)). Un complément très important correspond *grosso modo* à la distinction analytique/synthétique. On peut l'introduire comme suit. Pour tout couple d'idées (a,b), tel que $a < b$, il n'est pas vrai que b soit une «partie au sens strict» de a; a est une «partie» de a, *ssi* on obtient a en ajoutant à b d'autres idées (par exemple *animal* est une partie de *chien*, *blanc* non). Appelons *A-composants* d'une idée les idées qui sont des parties en ce sens; *B-composants* les autres. Cette distinction concerne bien sûr les questions de la compréhension, de la définition, de la réduction du raisonnement à l'analyse (le système de Condillac a pour conséquence de la refuser et de faire de tout jugement un jugement analytique). J.B. Grize nous a suggéré la *méréologie* pour reconstruire la théorie des idées; jusqu'ici, nous nous sommes heurté au fait qu'il faudrait alors introduire deux opérateurs (< et «être une partie») à la place du seul < pour les A- et B-composants, sans qu'on puisse déterminer *a priori* si l'on est dans l'un ou l'autre cas.

Il est clair que le modèle présenté est «ambigu». Cela signifie que les éléments du quintuplet peuvent être assignés à des interprétations différentes, quand on les confronte à la littérature. Par exemple «<» peut être interprété comme «... *est plus général* que ...» ou la converse de «... *est vrai de* ...», comme de «... *est contenu dans la compréhension de* ...», etc. On peut se servir de cette propriété pour montrer que la théorie des idées ainsi représentée n'est pas logiquement complète parce qu'elle admet des modèles non isomorphes (cf. Auroux 1978). Il y a sans doute des moyens pour construire un modèle complet. Par exemple, J. Vickers 1979 a construit une théorie axiomatique qui (intuitivement) semble bien l'être. Sans entrer dans la discussion technique de ce dernier modèle (qui intègre directement un concept d'*extension-classe*), disons qu'il nous paraît peu approprié à une enquête historique parce que: a) il n'est instancié dans aucun texte; b) comme il présente une théorie de l'inférence, on ne peut le retrouver par «fragments» dans les textes. Le modèle présenté ici est plus «primitif»: son ambiguïté coïncide avec sa richesse interprétative. On peut faire l'hypothèse qu'il est sous-jacent à tous les travaux logiques inventoriés, quoiqu'il ne suffise pas à interpréter *tout leur contenu*. Il fonctionne également pour la grammaire générale; voir Auroux 1979a, et Auroux 1981, qui analyse dans la perspective de la théorie des idées les hypothèses de B. E. Bartlett 1974,

Beauzée's grammaire générale. Theory and Methodology (Mouton). Nous reviendrons sur l'interprétation de Dominicy 1984, dont la discussion constitue notre chapitre 4.

La caractéristique essentielle de la logique des idées est d'appartenir à la classe de ce que Piaget et Grize nomment des *logiques concrètes*, c'est-à-dire dont les opérations ne fonctionnent qu'en présence d'éléments concrets, et sont par conséquent limitées. Cette limitation correspond: i) dans notre représentation à l'utilisation de quantificateurs existentiels (voir 3.9., sur la calculabilité); ii) à l'absence d'élément neutre pour la soustraction (l'idée d'*être* joue ce rôle pour «+»), c'est-à-dire d'*idée vide*. On peut illustrer (ii) par des textes tout à fait explicites:

pour *être*: L'idée de l'être s'étend à tous les êtres, à tout ce qui existe de quelque nature qu'il soit (Lacretelle, t. 1, p. 13, art. *abstraite*, idée); pour *rien*: Tout *impossible absolu* est un véritable *rien*, à quoi il ne répond aucune idée, car si l'on met ensemble deux choses inaliées, elles se détruisent l'une l'autre (*Encyclopédie*, art. *impossible*, t. VIII, p. 600).

que milieu, le syllogisme disjonctif n'a qu'une vaine apparence de raisonnement.

C- Commentaire

S'agissant de syllogisme, on se place dans une logique des termes, on a donc pour le conditionnel:

- i) Si A est B, alors A est C, or A est B, donc A est C.
- ii) Si A est B, alors A est C, or A est C est faux, donc A est B est faux.
- iii) * Si A est B, alors A est C, or A est C, donc A est B.

Bien qu'il s'agisse d'une logique des termes, on ne trouve aucune remarque sur la quantification, et la seule interprétation possible (en négligeant l'unité de sujet dans la majeure) doit se faire en *calcul des propositions*. On a alors l'exposition du *modus ponens* (règle de détachement), du *modus tollens* et du rejet de l'erreur consistant à affirmer l'antécédent. Correctement décrit au niveau métalogue, on trouve donc le connecteur de l'implication matérielle, et son rapport à la négation. La justification de A3 est tout intuitive, mais elle repose bien en dernier recours sur l'idée que le conséquent peut être vrai et l'antécédent faux. L'approche est moins aisée dans le cas de l'opérateur (étrange à première vue) de «disjonction». D'après ce qui précède, on donnerait l'interprétation suivante:

- iv) A est B, *ou bien* A est C, or A est B (ou A est C), donc A est C (ou A est B) est faux.
- v) A est B *ou bien* A est C, or A est B (ou A est C) est faux, donc A est C (ou A est B).

Toutefois, il faut s'arrêter à B₂, qui exprime les conditions portant sur la majeure pour que le raisonnement soit correct. Il serait tentant d'en faire une formulation du *tiers exclu* (p ou non-p); cela n'est sans doute pas totalement inexact. Toutefois, a) rien ne dit qu'on s'intéresse aux seules propositions contraires; b) on envisage la possibilité d'un milieu. Par conséquent, ce qui est en question, c'est le *découpage* de l'univers par une paire de prédicats. Pour convenir à B₂, nous serions tentés de donner à la majeure la forme suivante (en utilisant la disjonction exclusive W):

- vi) (x) B(x) W (x) C(x)

Si on ne veut pas interpréter B comme non-C, il faut quantifier le prédicat et écrire quelque chose comme:

- vi') (x) (il existe B) (il existe C), tels que B(x) W C(x)

Le syllogisme disjonctif nous mène assez loin du calcul des propositions. Il est caractéristique du traitement que fait de ce calcul la logique classique: les propositions sont toujours plus ou moins analysées, justement parce qu'elles sont intégrées au syllogisme. Il

APPENDICE III:

RÈGLES DU SYLLOGISME COMPLEXE, d'après Regnault 1742, pp. 231-236

A- Conditionnelle

1- Le syllogisme conditionnel affirmatif est bon, quand la partie qui exprime dans la majeure l'antécédent ou la condition, fait la mineure et que la partie, qui exprime dans la majeure, le conséquent ou la suite de la condition, fait la conclusion.

2- Le syllogisme conditionnel négatif est bon, quand ayant exclu dans la mineure le conséquent de la majeure ou la suite naturelle de la condition, il exclut l'antécédent de la majeure, ou la condition même dans la conclusion.

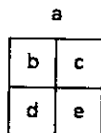
3- Le syllogisme conditionnel affirmatif est défectueux, lorsque du conséquent de la majeure, ou de la suite de la condition, il fait la mineure, pour faire de l'antécédent de la majeure, ou de la condition même, la conclusion; parce que le conséquent, ou la suite de la condition, peut être la suite ou l'effet d'un autre principe.

B- Disjonction

1- Le syllogisme disjonctif est bon, quand les deux parties de la majeure, ou de la proposition disjonctive, étant parfaitement opposées, en sorte que l'une dise réciproquement l'exclusion de l'autre, il en admet une dans la mineure, pour exclure l'autre dans la conclusion, ou qu'il en exclut une dans la mineure pour admettre l'autre dans la conclusion.

2- Si les parties de la proposition disjonctive ou de la majeure ne sont point parfaitement opposées, ou qu'elles soient susceptibles de quel-

nous semble qu'on peut de façon plausible faire une hypothèse historique (le matériau étudié ici ne nous permet pas de la vérifier): le traitement du syllogisme disjonctif a probablement quelque chose à voir avec la notion d'*univers de discours*, qui n'est sans doute pas née toute faite du cerveau de De Morgan. Cette hypothèse nous paraît corroborée par la façon dont Kant traite la question: a) dans la *Critique de la raison pure*, c'est le syllogisme disjonctif qui donne lieu à la dialectique de l'*ens realissimum*, c'est-à-dire de l'être dont toute détermination serait une limitation; b) dans la *Logique* (paragr. 29), il est représenté graphiquement par un carré a, divisé en d'autres carrés b, c, d et e:



APPENDICE IV: RÈGLE DE BUFFIER-COCHET

Le père Buffier a proposé une règle pour juger de la validité des syllogismes disjonctifs [1714, lettre VII]; cette règle est reprise par Cochet (1750, p. 187), dont les exemples reproduisent ceux de son prédécesseur; en 1768, Guinot (pp. 92-95) la reprend en l'attribuant à Cochet (ce qui montre qu'il n'avait pas lu Buffier). Voici le texte de Guinot:

<L'usage du syllogisme disjonctif> consiste à retrancher, par la mineure, l'un des deux membres de la majeure, afin de conserver l'autre dans la conséquence; ou bien de conserver un membre de la majeure dans la mineure, afin de rejeter l'autre dans la conclusion. La rectitude de ce raisonnement consiste dans l'opposition nécessaire des membres de la disjonctive; puisque, pour le contredire, on ne peut s'attacher qu'à la nature de cette proposition en disant: *il est faux*.

Il y a des syllogismes disjonctifs dont la fausseté est évidente, comme celui-ci:

ou il pleut, ou il ne pleut pas:

or il pleut

donc il ne pleut pas.

Cependant il est d'autant moins facile de trouver par où il pêche que ni les règles que nous avons données, ni celles d'Aristote, ne lui sont pas applicables: car les membres de la disjonctive sont contradictoirement opposés, ce qui rend la majeure vraie: on conserve d'ailleurs l'un des membres dans la mineure, pour rejeter l'autre dans la conclusion. Que lui manque-t-il donc? *On ne peut pas mettre ces mots, il est faux, en tête de la conclusion, parce que cette dernière proposition ne doit énoncer que ce qui est contenu dans les prémisses, et qu'il n'y a dans ces propositions, ni il est faux, ni rien d'équivalent* (mes itali-

ques, S.A.). Il faut donc chercher une règle particulière pour le syllogisme disjonctif.

Or M. Cochet a remarqué que toute proposition disjonctive équivalait à une conditionnelle, et qu'elle pouvait s'y convertir sans en changer le sens [...]. [...].

Prenons donc, dit-il, cette conversion pour notre pierre de touche [...]. [...].

Règles pour les syllogismes disjonctifs

Pour trouver le faux d'un syllogisme disjonctif, il faut changer la proposition disjonctive en conditionnelle, et voir si elle conserve un sens parfait.

Le vice du syllogisme précédent est donc de la plus grande évidence.

Rien de plus risible que cette proposition: il pleut, s'il ne pleut pas.

Un tel traitement témoigne de plusieurs tendances contradictoires. D'abord, on peut y voir la visée confuse d'un théorème de calcul des propositions: $p \vee q$ est équivalent à (si p alors q) w (si q alors p). On notera toutefois que cela ne supprime pas la disjonction (ce dont les auteurs ne s'aperçoivent pas parce qu'ils traitent à part les deux procédures de conclusion). On s'étonnera surtout du pseudo-paradoxe de la disjonction; l'exemple de Guinot révèle clairement son erreur: il fallait conclure: donc non (il ne pleut pas). S'il ne le fait pas, c'est parce qu'il pense que la négation n'est pas contenue dans les prémisses (voir passage souligné)¹. Guinot, en outre, renonce à tout critère formel. Il n'est sans doute pas sans signification que cette grossière méprise sur la nature des opérations logiques figure dans trois textes d'auteurs différents, dont la parution s'étale sur plus d'un demi-siècle. Les jugements sévères sur la logique des Lumières sont loin d'être dénués de fondements.

1. Les règles du syllogisme (de deux affirmatives on ne peut conclure une négative) mènent tout droit à l'attitude de Cochet.

APPENDICE V:

TRAITEMENT DES CONVERSES OU INVERSES PAR LESAGE

(Encyclopédie VIII, pp. 849-852)

Alors que dans l'article *converse*, une dizaine d'années plus tôt, d'Alembert définit le concept en termes propositionnels («quand la conclusion devient principe et le principe conclusion») et aborde le passage de «si p alors q » à «si q alors p » comme une question de fait («il y a plusieurs propositions dont l'inverse n'est pas vraie»), Lesage l'aborde du point de vue de la quantification, et l'étend jusqu'à présenter un schéma de raisonnement.

Sa présentation consiste à définir un *univers de discours* particulier au cas envisagé:

Sujet commun: Tout ce qui a les qualités A, B, C, etc...

Directe	hyp.	s'il possède encore la qualité R
	thèse	il possèdera aussi la qualité S
Converse	hyp.	s'il possède encore la qualité S
	thèse	il possèdera aussi la qualité R

En notant $D(x)$, la condition de restriction (interprétée comme «tout x appartenant au domaine D»), on a donc:

directe: $D(x)$ [si $R(x)$ alors $S(x)$]

converse: $D(x)$ [si $S(x)$ alors $R(x)$]

De là, l'auteur avance un certain nombre de principes: tout théorème a une converse (ce qu'on peut traduire: si la directe est une

expression bien formée, la converse aussi); tout théorème universellement vrai a une converse universellement vraie si l'hypothèse est aussi étendue que la thèse, sinon, il faut généraliser l'hypothèse ou particulariser la thèse. L'interprétation de ce principe n'est pas claire. L'exemple donné est le suivant:

- 1- Toute droite qui est diagonale d'un parallélogramme le coupe en deux parties égales.
- *2- Toute droite qui coupe un parallélogramme en deux parties égales est diagonale.
- 3- Toute droite qui passe par le sommet d'un des angles d'un parallélogramme, si elle passe aussi par le sommet de l'angle opposé, coupe ce parallélogramme en deux parties égales.

Soit $D(x)$ le domaine (constitué par l'ensemble des droites), alors on a bien:

- 4- $D(x)$ (si $Dr(x)$ alors $S(x)$)
- *5- $D(x)$ (si $S(x)$ alors $Dr(x)$)

Maintenant remplaçons $D(x)$ par $D'(x)$, domaine constitué par l'ensemble des droites passant par le sommet d'un des angles d'un parallélogramme; alors si A est la propriété «passer par le sommet opposé», on a bien:

- 6- $v_{D'}(x)$ [si $A(x)$ alors $S(x)$]
- 7- $D'(x)$ [si $S(x)$ alors $A(x)$]

On a généralisé l'hypothèse, mais en restreignant l'univers de discours. On remarquera qu'il ne s'agit pas d'un théorème logique, mais d'une constatation portant sur les propriétés des concepts. Il en va de même pour d'autres remarques (unicité d'une converse vraie quand elle existe, inutilité de joindre toujours leur converse aux théorèmes). C'est seulement en donnant le schéma (p. 851) d'une méthode de démonstration des converses que Lesage aborde les principes logiques:

Première directe — Dans tout sujet qui a les quantités $A, B, \text{etc.}$ Si la quantité p est égale à la quantité q , la quantité r sera égale à la quantité s .

Seconde directe — Dans tout etc..., si p n'est pas égale à q , r ne sera pas égale à s .

Première converse — Dans tout, etc..., si r est égale à s , p sera égale à q .

Démonstration — Si p et q étaient inégales, r et s le seraient aussi par la seconde directe; mais r et s sont supposées égales, donc p et q ne sauraient être inégales.

Il n'est pas besoin d'aller plus loin: le lecteur aura tout de suite remarqué que la seconde directe viole la contraposition. Il est sans doute effarant que l'auteur de l'article *gravitation* ait pu commettre une telle énormité, il est peut-être symptomatique qu'elle figure dans l'*Encyclopédie*, et qu'à notre connaissance aucun contemporain ne l'ait relevée.

APPENDICE VI: LANGAGE ET DÉTERMINATION

La notion de détermination joue un grand rôle dans les théories logiques et grammaticales classiques. De manière générale, les historiens qui utilisent un système de représentation apparenté à celui que l'on vient de discuter admettent que l'opération de détermination correspond chez les auteurs au «+» de la représentation, ce qui a notamment permis une interprétation de l'opposition entre deux types de propositions relatives, comme on la montré au chapitre V. Marc Dominicy (1984, p. 91) reprend ces résultats et va plus loin en proposant que «+» soit l'unique interprétation possible de la notion de détermination, ce qui revient à affirmer la non-ambiguïté du concept classique de détermination (cf. *contra* Auroux 1980; voir également Pariente 1985, pp. 216-220). Par là se trouve mise en jeu toute la théorie des rapports du langage à la pensée².

MD choisit de représenter le rapport des expressions linguistiques aux idées en faisant des secondes une fonction des premières (cf. [1a]). Cela ne me paraît guère plausible dans la mesure où PR et tous les classiques déclarent que le langage est l'*image* de la pensée. Aucun n'a soutenu que les idées étaient les images des mots. C'est pourquoi, j'ai toujours utilisé sous le nom de *fonction sémiotique*, une

2. Il faut signaler qu'en 1977 MD avait interprété la structure linguistique de la proposition par l'axiome de base (i) OP Nominal Nominal = PROP. (i), en n'accordant que deux termes primitifs (les opérateurs et les nominaux), donne une explication satisfaisante de la dichotomie que fait PR entre les parties du discours qui expriment les manières de nos pensées et celles qui expriment leurs objets.

fonction dont l'ensemble de départ est l'ensemble des idées, ce qui a son importance, même lorsqu'il convient d'assumer l'existence de la fonction inverse f^{-1} (cf. 1 b et c).

- [1] a- $\text{Phi}(A) = a$
 b- $f(a) = A$
 c- $f^{-1}(A) = a$

MD complète [1a] par un *principe de compositionnalité* (p. 91) qui correspond à [2] où * est une loi de concaténation sur les unités linguistiques³, et un *principe d'effabilité* (pp. 94, 100-101), dont il ne donne pas de représentation formelle, mais que j'imagine correspondre à [3]:

- [2] $\text{Phi}(A * B) = \text{Phi}(A) + \text{Phi}(B) = a + b$
 [3] Soit une idée x quelconque. Quelle que soit la langue L_i considérée, soit elle possède un mot X , tel que $\text{Phi}(X) = x$, soit elle possède une série de mots X_1, \dots, X_n , tels que $\text{Phi}(X_1) * \dots * \text{Phi}(X_n) = x_1 + \dots + x_n = x$.

L'existence d'un principe d'effabilité (sous l'une quelconque de ses formulations, par exemple: une langue naturelle est une langue dans laquelle toute autre est traduisible) est une question douteuse. Je ne pense pas que le principe ait jamais été soutenu à l'Âge classique et, encore moins à propos de la traduction des *Écritures* (pp. 100-101, les textes évoqués ne me semblent pas avoir rapport avec la question de l'effabilité). Les jésuites savaient bien qu'on ne peut traduire «eucharistie» en chinois. Dans leurs récits, tous les missionnaires font part de leurs difficultés à traduire la doctrine chrétienne. Enfin, le lecteur attentif des textes linguistiques des XVII^e et XVIII^e siècles, remarque la présence d'un axiome, selon lequel le vocabulaire d'un peuple témoigne de son degré d'avancement dans la civilisation, ce qui est l'exacte négation de [3]. Les jansénistes ont sans doute une

3. MD (p. 91) soutient que l'ordre des mots ne relève que de la grammaire, parce qu'il imagine que cet ordre n'est susceptible que de traduire une relation d'ordre temporel. Il faut bien cependant que l'ordre des mots reflète des relations logiques entre les idées: la différence entre (i) *les hommes qui sont philosophes* où la relative est déterminative, et (ii) *les philosophes qui sont hommes*, où la relative est explicative, tient bien à ce que l'ordre des mots est l'image de l'ordre des opérations de détermination, c'est-à-dire de l'ordre dans lequel les idées sont additionnées (même si l'on pose que les idées sont simultanées dans l'esprit). La différence entre la détermination au sens strict (l'addition restreint l'extension de la première idée) et l'explication (l'addition ne change rien à l'extension de la première idée) tient à l'ordre des idées. Ce n'est pas, pour autant, que «+» cesse d'être commutative (puisque (i) et (ii) ne peuvent pas être associées à des extensions différentes et qu'il s'agit toujours des philosophes), contrairement à ce que soutient Pariente (1985, p. 272).

position plus optimiste (et moins au fait de la diversité culturelle) que celle des jésuites à propos des relations interlinguistiques. Cela ne tient pas à ce qu'ils soutiendraient que toutes les langues ont par leur nature intrinsèque les moyens d'exprimer toutes les idées (ce que dit le principe d'effabilité), mais bien au contraire que les langues ont si peu de nature intrinsèque qu'on reste toujours maître de faire signifier ce que l'on veut à leurs mots (c'est ainsi qu'il me semble que l'on doit interpréter le passage de Arnauld que MD cite p. 116: on peut «prendre un son chinois, qui signifie quelque chose d'approchant de ce que nous appelons Esprit, et le déterminer à signifier le Saint-Esprit»; certes on le peut, mais ou ce ne sera plus du chinois ou l'on aura fabriqué un néologisme!).

Le système interprétatif de MD l'entraîne (p. 106) à soutenir que la définition d'un terme «homonymique» (par exemple «canon») aura la forme [4a]. L'opérateur «.» est interprété comme une *disjonction*, sans doute à cause de [4b], ce qui implique que l'entrée de dictionnaire pour «canon» aura la forme [4c], qui n'est qu'une particularisation de [4a], et non la forme [4 d, e], qui est la seule solution qu'aient jamais adoptée les lexicologues (et qui a mené M. Bréal à la notion de polysémie).

[4] a- $\Phi(A) = a.b$

b- $\text{Ext}(a.b) = \text{Ext}(a) \cup \text{Ext}(b)$

c- «'canon' exprime l'idée d'un objet qui est une machine de guerre ou un décret du concile»

d- «'canon' signifie soit l'idée de 'machine de guerre', soit l'idée de 'décret du concile'»

e- soit $f^{-1}(A) = a$, soit $f^{-1}(A) = b$

La démarche de MD fait disparaître la notion d'idée. On ne peut même plus faire sur les idées une opération spécifique (ce que serait «.» compris comme «comparaison», c'est-à-dire comme une intersection d'idées): les opérations n'ont d'autre sens que celui qu'elles obtiennent en s'effectuant sur les classes associées. On confond l'idée et son extension.

Évidemment, en contexte, la signification de A ne saurait être celle qu'assigne [4a]: il ne doit rester qu'une des deux idées. C'est là qu'intervient le procédé de détermination: le contexte doit fournir l'expression d'une idée c, qui «neutralise» l'idée indésirable. Si l'on dispose d'une idée c, ayant les propriétés définies en [5] et si on l'ajoute à (a+b), alors l'idée b disparaît comme en [6].

[5] i- $c < a$

ii- $c < b$

[6] $(a.b) + c = (a + c).(b + c) = a.e' = a$

La solution est lumineuse et MD y voit une conséquence empirique du postulat d'effabilité (p. 106). Pour que le postulat soit utile, il faudrait démontrer que dans une phrase: i) un mot a pour signification tout le bric-à-brac qui constitue une entrée de dictionnaire; ii) figurent des expressions qui ont bien, par rapport à cette entrée, les propriétés exprimées en [7], de sorte que l'expression composée de ce mot et de ces expressions ait pour signification un seul des sens que le dictionnaire assigne à ce mot. Il n'en est rien, comme on peut le voir sur l'exemple classique [8]. Le mécanisme ne paraît pas être un mécanisme de complémentation de l'expression comme le suppose le principe d'effabilité, mais un mécanisme de sélection (cf. Katz/Fodor 1964, p. 505) à partir de l'identité du trait (- personne).

[7] $\Phi(\text{cuisinière}) = (\text{femme qui fait la cuisine}).(\text{appareil à cuire les aliments})$

[8] La cuisinière est émaillée

Il est très douteux que l'on puisse représenter par le même mécanisme formel la détermination au sens de l'addition des idées et au sens de la sélection des interprétations. Je ne pense pas non plus que le principe d'effabilité soit une bonne caractérisation pour une philosophie linguistique qui reste dans la tradition augustinienne pour laquelle la pensée transcende le langage⁴.

4. C'est là une question qui est d'importance pour tout le chap. 3 de MD intitulé «Une pragmatique générale». Si par «pragmatique» on entend le fait que l'expression linguistique n'est interprétable qu'en faisant appel à l'activité et à l'intention du sujet parlant, on ne peut qu'être d'accord avec MD (cf. également Pariente 1985, p. 349). On peut certes traduire cela par des maximes de rationalité, mais il faudrait encore fixer le statut de ces maximes par rapport à la nature du langage.

APPENDICE VII:

GUILLAUME DE HEYTISBURY,

Traité sur le sens composé et divisé

(éd. Venise 1494, ff. 2va-2vb), texte choisi et traduit par I. Rosier.

TROISIÈME MODE: Par rapport aux termes relatifs, la conséquence suivante ne vaut pas: du sens composé au sens divisé, en général [...]. C'est pourquoi il ne suit pas *tu differs ab homine qui est Rome, igitur tu differs ab homine, et ille est Rome; omne animal quod est risibile est asinus, ergo omne animal est risibile, et illud est asinus; [...]* *omnis homo est animal quod est rationale, igitur omnis homo est animal et illud est rationale.*

Il faut noter ici deux règles à propos des termes relatifs. La première est que, dans certains cas, le relatif *qui, quae, quod* ou *quid* peut être glosé par une conjonction et par le /pronom/ relatif *ille, illa, illud*, mais pas dans les cas suivants: (1) quand il précède une négation ou un terme incluant des négations, (2) quand il réfère à un terme de supposition seulement confuse, (3) quand il précède le verbe principal, comme dans les propositions citées précédemment dans le troisième mode.

La seconde règle est que lorsque le relatif est mis dans la même proposition (*cathegorica*), il réfère de la même manière que son antécédent, par exemple *omnis homo est animal, quod est rationale*; mais lorsque le relatif est mis dans une autre proposition, il a une référence différente, par exemple *omnis homo est animal, et illud est rationale*. C'est pourquoi le terme relatif ne doit jamais être glosé ainsi, lorsqu'il réfère à un terme en supposition purement confuse, ou après une négation, ou après un terme distribué auquel il est joint

immédiatement, ce qui est le cas lorsque la proposition est de sens composé. Dans de telles propositions, *omnis propositio est vera, cuius contradictorium est falsum*, on a le sens divisé, parce qu'on a le sens divisé quand le relatif suit le verbe principal. Si le relatif est mis immédiatement après le terme distribué ayant une référence confuse, alors la proposition est de sens composé, comme *omne animal quod est rudibile est asinus*. Dans de telles propositions, *omnis homo qui est albus currit*, le sens est composé, parce qu'on a le sens composé quand le relatif précède le verbe principal et ceci, que le relatif soit au nominatif ou à un cas oblique. [...]. Par cela on peut savoir quel est le sens composé, et quel est le sens divisé etc. Il arrive parfois que les deux sens soient vrais, ou que les deux sens soient faux. On ne peut donc fonder sur cela une règle générale. Et parfois cependant lorsque le sens composé est vrai, le sens divisé est faux, ou inversement. À partir de là, dans ces sophismes, le sens divisé est faux et le sens composé vrai, mais ce n'est pas ainsi à cause des autres termes de la proposition ou parce qu'il s'agit de termes relatifs. La cause de ceci est que le sens divisé signifie ce que signifie le sens composé; et le sens composé signifie moins que le sens divisé. De la suite que l'on a: *omnis homo currit qui est albus, ergo omnis homo currit et omnis homo est albus*. Et il découle manifestement que *omnis homo qui est albus currit* ne signifie rien de plus que *omnis homo albus currit*.

BIBLIOGRAPHIE

A. Écrits logiques publiés en français 1700-1800

Cette liste a pour point de départ Risse 1965. Nous avons joint à cette source un certain nombre d'*items*, concernant en particulier les articles de l'*Encyclopédie*, d'Alembert, Condorcet et Condillac. Nous avons supprimé les entrées du type réfutation du système de Malebranche ou Spinoza, qui concernent la métaphysique, sans toutefois exclure le *Traité des systèmes* de Condillac qui considère la question d'un point de vue général. Nous avons également supprimé un certain nombre d'ouvrages (D'Holbach 1758, *Le bon sens*, Saint-Martin 1775, *Des erreurs et de la vérité* Terrasson 1754, *La philosophie applicable à tous les objets*, Daniel 1690, *Voyage au monde de Descartes*, ainsi que les travaux de Helvetius; dans tous ces cas, il n'est absolument pas question de raisonnement en général). Pour les rééditions, on se reportera à l'*Appendice I*, fig. I.

Argens, Jean-Baptiste d' (1737) *La philosophie du bon sens ou réflexions philosophiques sur l'incertitude des connaissances humaines, à l'usage des cavaliers et du beau sexe*, Londres aux dépens de la Compagnie. [Il s'agit d'un recueil d'études — «réflexions» — sur l'incertitude de types particuliers de connaissances; par exemple, la première réflexion (30-123) concerne l'*incertitude de l'histoire*; nous sommes essentiellement concernés ici par la *Réflexion seconde concernant la logique* (124-192)].

Bayle, Pierre (1785) *Système de philosophie contenant la logique et la métaphysique*, Berlin [imprimé sur ordre du roi; voir *Préface*,

- in fine*: «Les deux traités font partie du cours de philosophie qu'il dicta à ses élèves, d'abord à Sedan, où il professera avec éclat quelque temps, et ensuite à Rotterdam, où il mourut en 1707 (*sic*: lire 1706)»; la logique occupe les pp. 15-148]. NB. Édition in *Œuvres*, t. IV, 1731, La Haye.
- Bertrand, Élie (1864) *Essai sur l'art de former l'esprit ou premiers éléments de logique*, La Haye et se vend à Lyon, G. Regnaud, XXXVI, 132 p.
- Blanchet, Jean (1760) *La logique de l'esprit et du cœur à l'usage des dames* par M. D***, La Haye et Paris, Cailleau in 12, 104 p. [publication sans nom d'auteur].
- Boisgelin de Cuce, Cardinal Jean de Dieu, Raymond de (1789) *L'art de juger par l'analyse des idées*, Paris [L'exemplaire de la BN de Paris est sans date, sans indication d'auteur ou d'éditeur; au recto de la page de garde, il y a une mention manuscrite assez peu lisible où je crois déchiffrer: «Cet ouvrage n'est point de Dumarsais — comme (illisible) l'indique (illisible): c'est — une réfutation des lettres de M. Bailly — dont l'auteur m'est inconnu»; la discussion de Bailly débute p. 33; l'étude de la logique (contenant une attaque contre le *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*) ne concerne que les pages 1-33].
- Bouhours, Dominique (1687) [4^e édition au XVII^e siècle. Pour le XVIII^e siècle, voir *Appendice I, fig. I*]. *La manière de bien penser dans les ouvrages de l'esprit, Dialogues*, Paris, Vve de S. Mabre-Cramoisy, VI, 402 p.
- Buffier, Claude (1714) *Les principes du raisonnement exposés en deux logiques nouvelles avec des remarques sur les logiques qui ont eu le plus de réputation en notre temps*, Paris, P. Witté, XXXII, 526 p. et table.
- Cochet, Jean-Philippe (1750) *La clef des Sciences et des Beaux-Arts, ou la logique*, Paris, J. Desaint et C. Saillant, XXIV, 238 p.
- Condillac, E. Bonnot, abbé de (1746) *Essai sur l'origine des connaissances humaines*, 2 vol. in 12, Amsterdam, P. Mortier.
- Condillac, E. Bonnot, abbé de (1749) *Traité des systèmes*, in 12, La Haye, Neaulme.
- Condillac, E. Bonnot, abbé de (1775) *Cours d'étude pour l'instruction du Prince de Parme*, 16 vol. in 8^o, Parme, Imprimerie Royale, t. III, *Art de raisonner*, t. IV.
- Condillac, E. Bonnot, abbé de (1780) *La logique ou les premiers développements de l'art de penser*, in 8^o, Paris, L'Esprit et de Bure.

- Condillac, E. Bonnot, abbé de (1798) *La langue des calculs*, t. XXIII, de l'édition Arnoux, et Mounier des *Œuvres complètes*. [L'établissement du texte est dû à Laromiguière. Le titre complet manuscrit est: «Ouvrage élémentaire, dans lequel des observations faites sur les commencements et sur les progrès de cette langue, démontrent les vices des langues vulgaires, et font voir comment on pourrait, dans toutes les sciences, réduire l'art de raisonner à une langue bien faite». Voir Auroux-Chouillet, 1980, pour une édition qui restitue le texte du manuscrit]. NB. Les œuvres sont citées d'après l'édition Le Roy, 1947-1951, 3 vol., Presses Universitaires de France (sauf en ce qui concerne la *Langue des calculs*, pagination de l'édition de 1798).
- Condorcet, M.J.A.N. Caritat, Marquis de
 a. An VII *Moyens d'apprendre à compter sûrement et avec facilité*, Paris, Libraires associés [L'ouvrage, précédé d'un *Avertissement* de Garat, est divisé en deux parties, l'une pour les élèves, l'autre pour les maîtres (73-132) qui traite de la méthode; cf. Garat, p. 3: «La première chose qui distingue les éléments d'arithmétique, c'est d'être en même temps des éléments de logique». Cet ouvrage sera compris parmi les livres élémentaires proposés aux instituteurs et réédité la même année sous estampille du Ministère de l'Instruction Publique; voir Auroux 1980a, 5-1, pour plus de détails — et les rapports avec la *Langue des calculs* de Condillac].
 b. *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain, 4^{ème} fragment, X^{ème} époque. Essai d'une langue universelle*. Carton 885 c des manuscrits de l'Institut de France; édité dans Granger 1954, 203-219.
 c. *Fragment sur le sens du mot analyse en géométrie*; Bibliothèque de l'Institut de France, m. 854, fos. 428-9; édité dans Baker 1967, 247-251.
 d. *Lettre à Mme Suard*, B.N., n.a.f. 23639; édité dans Baker 1967, 243-244 (qui date: oct. 1780).
 e. Éloge de Condillac, in *Journal de Paris*, N^o 269 (25 sept. 1780), 1089-91; réédité dans Baker 1967.
 f. Méthode mathématique, art. du Sup. III de l'*Encyclopédie* (Paris 1776-1777), p. 917 sq. (des fragments sont cités dans Baker 1967).
- Crousaz, Jean-Pierre de (1712) *Système de réflexions qui peuvent contribuer à la netteté et à l'étendue de nos connaissances, ou Nouvel essai de logique*, Amsterdam, F. Honoré (2 vol.).

- Crousaz, Jean-Pierre de (1735) *Système de logique abrégé par son auteur, avec une préface sur l'usage et l'abus des abrégés*, Lausanne, J. Zimmerli, 716 p. épître dédicatoire, préface et table.
- Crousaz, Jean-Pierre de (1743) *Réflexion sur l'ouvrage intitulé la Belle Wolfienne*, Lausanne.
- Crousaz, Jean-Pierre de (1744) *Observations critiques sur l'abrégé de la logique de Wolf*. Genève.
- D'Alembert, Jean Le Rond (1754) Voir articles de l'*Encyclopédie*.
- D'Alembert, Jean Le Rond (1769) *Essai sur les éléments de philosophie ou les principes des connaissances humaines* in *Mélanges de littérature d'histoire et de philosophie*, Amsterdam (5 vol.), t. IV (462 p.). *Éclaircissements sur les éléments de philosophie* (*ibid*, t. V, p. 1-272).
- Des Champs, Jean, Ministre du Saint Évangile à la Cour du Roi de Prusse (1743-1747) *Cours abrégé de philosophie wolffienne, en forme de lettres*, Amsterdam et Leipzig, Arkstée et Merkus (3 vol. in 12).
- Des Champs, Jean, Ministre du Saint Évangile à la Cour du Roi de Prusse (1736) Voir Wolff.
- Du Bois-Vero (1704) *Nouvelle logique, courte et facile*, Bruxelles.
- Dumarsais, César Chesneau (1751) Voir articles de l'*Encyclopédie*.
- Dumarsais, César Chesneau (1769) *Logique et Principes de grammaire, ouvrages posthumes en partie et en partie extraits des traités qui ont déjà paru de cet auteur* [publié par E.F. Drouet] Paris, Briasson, Le Buton et Hérisseau Fils, 2 parties en un vol.. [Outre l'édition de 1792 augmentée du *Traité de l'inversion*, signalée par Risse, il faut noter la réédition de 1797 au vol. 5 des *Œuvres Complètes*].
- Dutens, Louis (1773) *La logique ou l'art de raisonner*, Paris, Molini, 54 p.
- Euler, Leonhard (1775) *Lettres à une Princesse d'Allemagne sur divers sujets de physique et de philosophie*, Berne, Société typographique.
- Felice, Fortunato-Bartholomeo de (1770) *Leçons de Logique*, Yverdon, 2 vol.
- Formey, Samuel (1754) Voir articles de l'*Encyclopédie*.
- Formey, Samuel et Chambrier (1741-1753) *La Belle Wolfienne* (t. I, II, III, *Logique*), La Haye.
- Garat (An VII) Voir *Condorcet a.*

- Guinot, Abbé (1778) *Leçons philosophiques, ou le germe des connaissances humaines dans ses premiers développements — De la Logique*. Nancy, Mathieu et Paris, Durand (2 vol. in 12).
- Hauchecorne, Abbé (1784) *Logique française pour préparer les jeunes gens à la rhétorique*, Paris, l'auteur, 158 p. [Logique française signifie rédigée en français].
- Jurain, Abbé Henri (1765) *La Logique ou l'art de penser dégagé de la servitude de la dialectique*, Paris, Des Ventes, XLIV — 244 p.
- Lacretelle, P.L. (1786-1791) *Logique et Métaphysique (et morale)*, 4 vol. in 4°, *Encyclopédie méthodique*, Panckoucke [La logique et la métaphysique occupent le tome I (752 p.) et le tome II jusqu'à la page 336. Tous les articles ne sont pas de Lacretelle, certains sont repris à l'ancienne *Encyclopédie*, d'autres sont extraits de Locke, Hume, Condillac (l'article *Logique* reprend au t. I, p. 655-689, l'ouvrage de Condillac), Malebranche, etc...; dans le *Discours préliminaire* (I, p. 1), figure une note: «On a adopté et suivi dans ce discours les principes expliqués dans les différents ouvrages de M. l'Abbé de Condillac»; d'après les pages consacrées à l'ordre de lecture (t. 2, p. 335), les art. *art de penser* et *art de raisonner* sont de Lacretelle. Liste des articles: *absolu, abstraction, accessoire, accident, affirmation, affirmer, agir, arme, analogie, analyser, art de raisonner* (discussion de la syllogistique), *art de penser* (p. 114: «l'article précédent et l'article suivant forment avec celui-ci un corps de doctrine sur la logique, on les a placés selon l'ordre méthodique»), *association d'idée, athées, attention, attribut, autorité, axiomes, beau, cause, certitude, de la connaissance en général, Dieu, diversité, doute, durée, effet, encyclopédie, enthousiasme, erreur, essence, évidence, existence, extrême, fortuit, futur contingent, harmonie préétablie, hypothèse, idée* (497-554), *imagination, immatérialisme, infinité, instinct, jugement, langage* (à partir de Condillac), *logique* (621-719), *mal, mémoire, métaphysique, modes, méthode, monades, mot, nombre, passion, perception, probabilité, providence, puissance, raison* (critique de la syllogistique), *relation, religion, sens* (195-245), *sensation* (245-310), *systèmes* (310-333)].
- Lamy, Dom François (1706) *Les premiers éléments des sciences, ou Entrée aux connaissances solides, en divers entretiens à la portée des commençants et suivis d'un Essay de logique*, Paris, F. Léonard, XXX — 472 p.

- Le Breton, Père Joachim, Clerc régulier théatin (1788) *La logique adaptée à la rhétorique*, Paris, Pichard, XXIV — 144 p.
- Lesage (1765) Voir articles de l'Encyclopédie.
- Marmontel, Jean-François (1804-1806) *Oeuvres Posthumes*, Paris, Imp. de Thronet, 2 vol., in 8° . [La logique occupe le t. VII].
- Meister, Jakob-H. (1772) *Logique à mon usage. Ouvrage traduit du Chinois*, Amsterdam, M.M. Rey, in 8° , 47 p.
- Regnaud, le Père Noël S.J. (1742) *Logique en forme d'entretiens, ou l'art de trouver la vérité*, Paris, Clousier, David fils, Durant et Damonville, XVI — 363 p.
- Saury, Abbé Jean (1773) *Éléments de logique à l'usage des gens du monde, formant la première partie d'un cours complet de philosophie*, Paris Valade, LVI — 140 p.
- 'sGravesande, Guilielmus Jacobus (1748) *Introduction à la philosophie contenant la Métaphysique et la Logique*.
- Wolff, Christian (1736) *Logique ou Réflexions sur les forces de l'entendement humain et sur leur légitime usage dans la connaissance de la vérité* [Trad. Jean Des Champs], 46 p. [non paginées] + 1-266 p., table, Berlin.
- Yvon, Abbé (1751) Voir articles de l'Encyclopédie.

B. Articles de l'Encyclopédie utilisés

- | | |
|-----------------------|--|
| Abstraction - | t. I, 45-47 (1751) — Dumarsais. |
| Analyse - | t. I, 401-403 (1751) — Abbé Yvon. |
| Axiome - | t. I, 906-909 (1751) — Abbé Yvon. |
| Converse - | t. IV, 166 (1754) — D'Alembert. |
| Définition - | t. IV, 746-758 (1754) — Article de Mr. Formey. |
| Idée - | t. VIII, 449-494 (1765) — Article non signé (reprenant la division des types d'idées que Leibniz expose dans les <i>Meditationes de cognitione, veritate et ideis</i> , 1684); l'opuscule était signalé dans Wolff, 1736, <i>Préface de l'auteur, in fine</i>). |
| Inverse ou converse - | t. VIII, 849-852 (1765) — M. Lesage, fils, citoyen de Genève. |
| Logique - | t. IX, 637-641 (1765) — Article non signé. |
| Proposition - | t. VIII, 464-484 (1765) — Non signé [<i>Essai sur l'entendement humain</i> , lit-on |

in fine; le contenu peut se rapprocher de l'*Essay* de Locke IV, chap. VII et VIII, mais il s'agit plutôt d'une paraphrase; il y a un autre article *proposition*, signé Beauzée, et référé à la grammaire; voir Auroux 1979a, p. 167).

t. V, 719-725 (1765) — Non signé.

t. XVII, 68-71 (1765) — De Jaucourt.

Syllogisme -
Vérité -

C. Autres textes et sources critiques

- Adams, L. (1876) «Condillac and the Principle of Identity», *New Englander* 35, 440-66.
- Arnauld, A. et Lancelot, C. (1660) *Grammaire générale et raisonnée* (citée d'après l'édition Foucault, Paris, Republications Paulet, 1969; voir également l'édition critique présentée par H.E. Brekle, Stuttgart/Bad Cannstatt, Friedrich Frommann Verlag, 1966).
- Arnauld, A. et Nicole, P. (1662) *La Logique ou l'art de penser* (citée d'après l'édition Marin, Paris, Flammarion, 1970; voir également l'édition critique présentée par H.E. Brekle et B. Baron Von Freytag Löringhoff, Stuttgart-Bad Cannstatt, Friedrich Frommann Verlag, 1965).
- Arndt, H.W., (1971) *Methodo Scientifica pertractatum — Mos Geometricus und Kalkülbegriff in der philosophischen Theorienbildung des 17 und 18 Jahrhunderts*, Berlin, New York, De Gruyter, 170 p.
- Ashworth, E.J., (1974) *Language and Logic in the Post Medieval Period*, Dordrecht, Reidel, XVI, 304 p.
- Auroux, S. (1973) *L'Encyclopédie. Grammaire et Langue au XVIII^e siècle*, Paris, Mame.
- Auroux, S. (1978) «Grammaire et logique: une théorie archaïque des relations», *Dialogue* XVII, 1-19.
- Auroux, S. (1979a) *La sémiotique des encyclopédistes. Essai d'épistémologie historique des sciences du langage*, Payot, Paris, 336 p.
- Auroux, S. (1979b). «Catégories de métalangages», *Histoire Épistémologie Langage*, I-1, 3-14.
- Auroux, S. (1980) «Condillac ou la Vertu des Signes» in Auroux-Chouillet 1980.
- Auroux, S. (1981) «Le concept de détermination: Port-Royal et Beauzée», *Transactions of the Fifth International Congress on*

- the Enlightenment*, Oxford, The Voltaire Foundation, 1236-1246.
- Auroux, S. (1982) *L'illuminismo francese e la tradizione logica di Port-Royal*, Bologna, Clueb.
- Auroux, S. (1984) «Du nom au verbe: la grammaire générale de Port-Royal à Destutt de Tracy», *Modèles Linguistiques*, VI/1, 9-21.
- Auroux, S. (1985a) «The Analytic and the Synthetic as Linguistic Topics», *Topoi* 4.2, 193-199.
- Auroux, S. (1985b). «D'Alembert et les synonymistes», *Dix-huitième siècle* n° 16, 93-108.
- Auroux, S. (1986a) «Les parties du discours dans la stratégie cognitive de la grammaire générale», *Z. f. Phon. Sprachw. u. Kommunikationsforschung*, 39/6, 685-694.
- Auroux, S. (1986b) «Actes de pensée et actes linguistiques dans la grammaire générale», *Histoire Épistémologie Langage* VIII-2, 105-120.
- Auroux, S. (1987) «À propos de la logique des idées: quelques contraintes et perspectives pour l'interprétation historique», *Dialogue* XXVI, 95-122.
- Auroux, S. (1988a) «La grammaire générale et les fondements philosophiques des classements de mots», *Langages* n° 92, 79-91.
- Auroux, S. (1988b) «Le paradigme lockien et la philosophie du langage», *Revue internationale de philosophie* n° 165-2, 133-149.
- Auroux, S. (1990) «La définition et la théorie des idées», J. Chaurand et F. Mazière (dirs), *La Définition*, Paris, Larousse, 30-39.
- Auroux, S. (1992a) «La catégorie de l'adjectif et les déterminants: l'apport de Beauzée», *Histoire Épistémologie Langage* XIV-1, 159-179.
- Auroux, S. (1992b) «Port-Royal et l'arbre de Porphyre», *Archives et Documents de la SHESL*, Seconde série n° 6, 109-122.
- Auroux, S. (dir.) (1989) *Histoire des idées linguistiques*, t. 1, *La naissance des métalangages en Orient et en Occident*, Liège, Mardaga.
- Auroux, S. (dir.) (1992) *Histoire des idées linguistiques*, t. 2, *Le développement de la grammaire occidentale*, Liège, Mardaga.
- Auroux, S. et Chouillet A.M. (éd.) (1980) Condillac. *La Langue des Calculs* [Nouvelle édition, avec les variantes du manuscrit autographe mettant en lumière le rôle de Laromiguière dans l'édition de 1798; présentation (= Auroux, 1980a), notice sur le

- texte, notes, index], Villeneuve d'Ascq, Presses Universitaires de Lille.
- Auroux, S. et Kaltz, B. (1986) «Analyse, Expérience», *Handbuch politisch-sozialer Grundbegriffe in Frankreich 1680-1820*, Heft 6, München, Oldenbourg, 7-40.
- Auroux, S. et Queixalos, F. (1985) «La première description linguistique des Antilles Françaises: le Père Raymond Breton (1609-1679)», in Cl. Blanckaert (éd.) *Naissance de l'Ethnologie?*, Paris, Le Cerf, 107-124.
- Badareu, D. (1968) «Le Calcul Logique de Condillac», *Revue philosophique de la France et de l'Étranger*, 158, 337-360.
- Baker, K. (1967) «Un 'éloge' officieux de Condorcet: sa notice historique et critique sur Condillac», *Revue de Synthèse* 88, 67-90.
- Baldinger, K. (1984) *Vers une sémantique moderne*, Paris, Klincksieck.
- Bartlett, B.E. (1975) *Beauzée's grammaire générale*, The Hague/Paris, Mouton.
- Bastable, P.K. (1975) *Logic: Deep Grammar of rationality — A Text Book on the Science and History of Logic*, Dublin, Macmillan, VII.
- Beauzée, N. (1767) *Grammaire générale*. Paris, Barbou.
- Blanché, R. (1970) *La logique et son histoire, d'Aristote à Russell*, Paris, Colin.
- Bochenski, I.M. (1956) *Formale Logik*, Freiburg.
- Boole, G. ([1854] 1958) *An Investigation of the Laws of Thought on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*, New York, Dover Publications.
- Branca, S. (1982) «Destutt, lecteur de Beauzée». *Histoire Épistémologie Langage* IV-2, 47-51.
- Brown, M.A. (1961) *Paul de Pergula, Logica, and Tractatus de sensu composito et diviso*, St Bonaventure, Franciscan Institute.
- Buffier, C. (1732) *Cours de science sur des principes nouveaux et simples, pour former le langage, l'esprit et le cœur dans l'usage ordinaire de la vie*, Paris, G. Cavelier.
- Carnap, R. ([1937] 1971) *The Logical Syntax of Language*, trad. angl. Londres, Routledge and Kegan Paul.
- Chaurand, J. et Mazière, F. (dirs) (1990) *La définition*, Paris, Larousse.
- Chomsky, N. (1966) *Cartesian Linguistics*. t.f. Paris, Le Seuil, 1969.
- Chomsky, N. (1977) *Essays on Form and Interpretation*, t.f. Paris, Le Seuil, 1980.

- Colombat, B. (dir.) (1988) *Les parties du discours, Langages* n° 92.
- Condillac, Étienne Bonnot de (1775) *Grammaire* (citée d'après l'éd. Le Roy, Corpus des Philosophes Français, Paris, P.U.F, 1947).
- Coseriu, E. (1967) «Logicismo y antilogicismo en la gramática», *Teoría del lenguaje y lingüística general*, Madrid, Gredos, 235-260.
- Couturat, L. ([1901] 1969) *La logique de Leibniz*, Hildesheim, Olms.
- Couturat, L. ([1903] 1966) *Opuscles et fragments inédits de Leibniz*, Hildesheim, Olms.
- Crispini, F. (1980) «Ratio Classica e «langue des calculs» in Condillac», *Rivista critica di storia della filosofia* I, 1-22.
- Daladier, A. (1982) «Problèmes de représentation d'une langue naturelle en Lambda-calcul», *Approches formelles de la sémantique naturelle*, Toulouse, Laboratoire de langages et systèmes informatiques.
- Desclés, J.-P. (1990) *Langages applicatifs, langues naturelles et cognition*, Paris, Hermès.
- Dominicy, M. (1977) «Les parties du discours dans la grammaire de Port Royal», *Linguistique en Belgique* 1, Bruxelles, Didier, 44-64.
- Dominicy, M. (1979) «Deux théories convergentes des propositions relatives: Port-Royal et Z.S. Harris», *Linguistique en Belgique* 2 (De Vriendt, S. et Peteers, Chr., eds), Bruxelles, Didier, 44-64.
- Dominicy, M. (1981) «Beauzée critique de Port-Royal. La théorie du relatif», *Études sur le XVIII^e siècle*, VIII. Bruxelles, Éditions de l'Université, 95-107.
- Dominicy, M. (1984) *La Naissance de la Grammaire Moderne. Langage, Logique et Philosophie à Port-Royal*, Liège, Mardaga.
- Dominicy, M. (1985) «On Abstraction and the Doctrine of Terms in Eighteenth-Century Philosophy of Language», *Topoi* 4.3, 201-206.
- Dominicy, M. (1987) «L'analyse du langage à Port-Royal. À propos d'un livre de Jean-Claude Pariente», *Archives et Documents de la SHESL*, n° 8, 28-112.
- Duchesneau, F. (1976) «Sémiotique et abstraction de Locke à Condillac», *Philosophiques* III, 147-166.
- Dumitriu, A. (1969) *Istoria Logicii*, Bucarest, Editura didactica si pedagogica, 1051 p. [trad. ang. 1977, *History of Logic*, Abacus Press].

- Dupleix, S. (1607) *La logique ou Art de Discourir et raisonner* (Fayard, Corpus des œuvres de philosophie en Langue Française, Paris, 1984).
- Emonds, J. (1979) «Appositive Relatives Have No Properties», *Linguistic Inquiry* 10-2, 211-243.
- Emonds, J. (1986) «Les parties du discours en grammaire générative», *Recherches linguistiques de Vincennes* 14/15, 93-154.
- Enriques, F. (1926) *L'évolution de la logique* (t.f.), Paris, Chiron.
- Evans, G. (1980) «Pronouns, Quantifiers and Relative Clauses», in M. Platts (ed) *Reference, Truth and Reality, Essays on the Philosophy of Language*, Routledge and Kegan Paul, pp. 255-317.
- Fodor, J.A. (1975) *The Language of Thought*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Frisch, J.-C. (1969) *Extension and Comprehension in Logic*, New York, Philosophical Library.
- Geach, P. T. [1962] (1980) *Reference and Generality*, Ithaca/New York, Cornell University Press.
- Geach, P. T. (1972) *Logic Matters*, Oxford, Blackwell.
- Girard, G. (1747) *Les vrais principes de la langue française* (citée d'après l'éd. Swiggers, Genève/Paris, Droz, 1982).
- Granger, G.G. (1954) «Langue universelle et formalisation des sciences: un fragment inédit de Condorcet», *Revue d'histoire des sciences* 77, 197-219.
- Greimas, A. J. (1966) *Sémantique structurale*, Paris, Larousse.
- Greenberg, J.H. (ed.), 1978, *Universals of Human Language*, vol. I, Stanford University Press.
- Guisberti, F. (1982) *Materials for a Study of Twelfth Century Scholasticism*, Napoli, Bibliopolis.
- Hacking, J. (1975) *Why Does Language Matter to Philosophy*, Cambridge, CUP.
- Hintikka, J. (1989) *L'intentionnalité et les mondes possibles* [choix d'articles traduits et présentés par N. Lavand], Presses Universitaires de Lille.
- Howell, W.S. (1956) *Logic and Rhetoric in England, 1500-1700*, Cambridge, CUP.
- Huot, H. (1986) «Les parties du discours dans la grammaire générative», *Histoire Épistémologie Langage* VIII-1, 157-177.
- Iwakuma, Y. (1981) «Instantiae, A Study of Twelfth Century Technique of Argumentation with an Edition of Mss Paris BN lat. 6674, ff.1-5», *Cahiers de l'Institut du Moyen-Âge grec et latin* 38.

- Joly, A. (1980) «Le problème de l'article et sa solution dans les grammaires de l'époque classique», *Langue française* n° 48, 16-27.
- Kaltz, B. (1983) *Zur Wortartenproblematik aus wissenschaftsgeschichtlicher Sicht*, Hamburg, Helmut Buske Verlag.
- Katz, J. et Fodor, J. (1963) «The Structure of a Semantic Theory», *Language* 39, 170-210 (cf. Katz, Jerrold et Fodor, Jerry (eds) 1964, 479-518).
- Katz, J. (1964) «Analyticity and Contradiction in Natural Language», in Katz, Jerrold et Fodor, Jerry (eds) 1964, 519-543
- Katz, J. et Fodor, J. (eds) (1964) *The Structure of Language. Readings in the Philosophy of Language*, Prentice Hall.
- Kiefer, F. (1979) «What do Conversational Maxims Explain?», *Linguisticae Investigationes* III-1, 57-74.
- Kleiber, G. (1981) «Les définitions sémantiques classiques de l'opposition relative restrictive/relative appositive», *Revue des langues romanes* n° 177/178, 1-16.
- Kotarbinski, T. (1964) *Leçons sur l'histoire de la logique* (t.f.), Paris, P.U.F.
- Kneale, W. et M. (1962) *The Development of Logic*, Oxford, Clarendon Press.
- Lagarde, J.-P. (1988) «Les parties du discours dans la linguistique moderne et contemporaine», *Langages* n° 92, 93-108.
- Lallot, J. (1985) traduction française de la *Techne Grammatike* de Denys le Thrace, avec présentation et notes, *Archives et Documents de la SHESL*, N° 6, 1-104.
- Lallot, J. (1989) *La grammaire de Denys le Thrace*, introduction, traduction et notes, Paris, Éd. du CNRS.
- Land, S.K. (1974) *From Signs to Propositions, The concept of form in Eighteenth Century Semantic Theory*, Paris/La Haye, Mouton.
- Laromiguière, (1825) *Paradoxes de Condillac — Discours sur la langue du raisonnement*, Paris, Brunot, Cussé.
- Lavency, M. (1981) «La proposition relative du latin classique», *L'Antiquité classique* L-1/2, 445-468.
- Le Goffic, P. (1978) «L'assertion dans la grammaire et la logique de Port-Royal», *Stratégies discursives*, 235-244, Presses Universitaires de Lyon.
- Le Goffic, P. (1979) «Propositions relatives, identification et ambiguïté, ou: Pour en finir avec les deux types de relatives», *DRLAV* n° 21, 135-145.

- Le Pesant, D. (1992) «L'analyse des termes complexes dans la Logique de Port-Royal: les sources antiques», *Verbum* n° 3, 107-115.
- Lewis, C.I. (1918) *A Survey of Symbolic Logic*, Berkeley, University of California Press.
- Lieb, H.H. (1978) «Universals and Linguistic Explanation», in Greenberg (ed.) 1978, 158-202.
- Lukasiewicz, J. ([1951], 1972) *La syllogistique d'Aristote*, t. f., Armand Colin, Paris.
- Maieru, A. (1972) *Terminologia logica della tarde scolastica* (Lessico intellettuale europeo VIII), Roma, Edizione dell'Ateneo.
- Maieru, A. (ed) (1982) *English Logic in Italy in the 14th and 15th Century*, Napoli, Bibliopolis.
- Marin, L. (1980) Édition de *la Logique ou l'Art de penser de A. Arnauld et P. Nicole*, Flammarion, 440 p.; introduction de l'éditeur, 7-30.
- Milner, J.-Cl. (1973) *Arguments linguistiques*, Mame.
- Muller, F. (1984) *La logique de Hambourg de Joachim Jungius (1638). Traduction et commentaire*, thèse dactylographiée, Université de Metz.
- Nef, F. (dir.) (1983) *La sémantique logique. Problèmes d'histoire et de méthode*, *Histoire Épistémologie Langage* V-2.
- Nuchelmans, G. (1973) *Theories of The Proposition. Ancient and Medieval Conceptions of the Bearers of Truth and Falsity*, Amsterdam et Londres, North-Holland Publishing Company.
- Nuchelmans, G. (1980) *Late-Scholastic and Humanist Theories of the Proposition*, Amsterdam/ Oxford/ New York, Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.
- Nuchelmans, G. (1983) *Judgement and Proposition: From Descartes to Kant*, Amsterdam, North Holland Publishing Company.
- Odegard, D. (1969) «Locke, Leibniz and Identical Propositions», *Studia Leibnitiana* I, 241-252.
- Pacius, J. ([1507] 1597) *In Porphyrii Isagogen et Aristotelis Organum Comentarius Analyticus*, Francfort sur le Main.
- Panaccio, C. (1991), *Les mots, les concepts et les choses. La sémantique de Guillaume d'Occam et le nominalisme d'aujourd'hui*, Montréal, Bellarmin et Paris, Vrin.
- Panaccio, C. (1992) «Le nominalisme et la question du langage mental», D. Andler et al. (eds) *Épistémologie et cognition*, Liège, Mardaga, 27-37.

- Pariante, J.-C. (1975) «Grammaire générale et grammaire générative», *Actes de la recherche en sciences sociales* n° 5/6, 36-49.
- Pariante, J.-C. (1978) «Art de parler et art de penser à Port-Royal», *Revue philosophique* n° 4, 392-402.
- Pariante, J.-C. (1979) «Grammaire, Logique et Ponctuation» in *Études sur le XVIIIème siècle*, Série Textes et Documents (Université de Clermont), 105-120.
- Pariante, J.-C. (1984) «Grammaire et logique à Port-Royal», *Histoire Épistémologie Langage* VI-1, 57-75.
- Pariante, J.-C. (1985) *L'analyse du langage à Port-Royal. Six études logico-grammaticales*, Paris, Minuit.
- Peters, S. (1972) «The Projection Problem: How is a Grammar to be Selected», *Goals of Linguistic Theory* (Peters, ed.). Englewood Cliffs, Prentice-Hall. 171-188.
- Piaget, J. (1972) *Essai de logique opératoire* (2° éd. établie par J.-B. Grize), Paris, Dunod.
- Porphyre (1947) *Isagoge* (trad. et notes Tricot), Paris, Vrin.
- Prior, A.N. «Logic, History of» in *the Encyclopedia of Philosophy* (Edwards, ed.) t. 4, pp. 513-571.
- Proust, J. (1986) *Questions de forme — Logique et proposition analytique de Kant à Carnap*, Paris, Fayard.
- Rastier, F. (1991) *Sémantique et recherches cognitives*, Paris, P.U.F.
- Rey, A. (1979) *La terminologie. Noms et notions*, Paris, P.U.F.
- de Rijk, L.M. (1962-67) *Logica modernorum. A Contribution to the History of Early Terminist Logic*, vol. I, II 1 et II 2. Assen, Van Gorcum.
- de Rijk, L.M. (1966) «Some Notes on the Medieval Tract De Insolubilibus, with the edition of a tract dating from the end of the 12th century». *Vivarium* IV, 83-115.
- de Rijk, L.M. (1972) *Petrus Hispanus, Tractatus*, Assen, Van Gorcum.
- Risse, W. (1965) *Bibliographia Logica. Verzeichnis der Druckschriften zur Logik mit Angabe ihre Fundorte*, vol. 1, 1472-1800, Hildesheim, Olms.
- Risse, W. (1970) *Logik der Neuzeit*, vol. 2, 1640-1780, Stuttgart/Bad Canstatt, Frommann.
- Robert, L. (1869) *Les théories logiques de Condillac*, Paris, Hachette.
- Rouilhan, Ph. de (1988) *Frege. Les paradoxes de la représentation*, Paris, Minuit.

- Rousseau, N. (1986) *Connaissance et langage chez Condillac*, Genève, Droz.
- Rosier, I. (1985) «Relatifs et relatives dans les traités terministes des XII^e et XIII^e siècles: Première partie, termes anaphoriques ou relatifs et règles d'anaphore (relatio)», *Vivarium* XXIII, 1, 1-22.
- Rosier, I. (1986) «Relatifs et relatives dans les traités terministes des XII^e et XIII^e siècles: Deuxième partie, propositions relatives (implicationes), distinction entre restrictives et non-restrictives», *Vivarium* XXIV, 1, 1-21.
- Rosier, I. (1987) «Discussions médiévales sur la coréférence», *Actes du colloque de St Cloud*, L. Danon-Boileau et A. de Libera (dirs), Paris, Ophrys, 35-62.
- Sampson, G. (1980) *Schools of Linguistics*, Stanford University Press.
- Scholz, H. (1931) *Abriss der Geschichte der Logik*, Berlin [t.f., *Esquisse d'une histoire de la Logique*, Paris, Aubier, 1968].
- Schwartz, E. (1981) *Les idéologues et la fin des grammaires générales raisonnées*, Lille, Atelier de reproduction des thèses.
- Sgard, J. (dir.) (1981) *Corpus Condillac (1714-1780)*, Genève/Paris, Slatkine.
- Sgard, J. (dir.) (1982) *Condillac et les problèmes du langage*, Genève/Paris, Slatkine.
- Singh, R. et Ford, A. (1980) «Flexion, Derivation et Panini», *Progress in Linguistic Historiography* (K. Kørner, ed.), Amsterdam, J. Benjamins, 323-332.
- Strawson, P.F. (1952) *Introduction to Logical Theory*, Londres, Methuen & Co LTD.
- Thibaud, P. (1975) *La logique de C.S. Peirce — De l'Algèbre aux graphes*, Aix, Éditions de l'Université de Provence.
- Touratier, C. (1980) *La relative: essai de théorie syntaxique*, Paris, Klincksieck.
- Trentman, J.A. (1977) *Vincent Ferrer, Tractatus de suppositionibus* (Grammatica speculativa 2), Stuttgart/Bad Canstatt, Frommann-Holzboog.
- Tricot, voir Porphyre.
- Van Heijenoort (ed.) (1967a) *From Frege to Gödel: a Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*, Harvard, University Press.
- Van Heijenoort, J. (1967b) «Logic as Language and Logic as Calculus», *Synthese* 17, 324-330.
- Vickers, J. (1979) *Notes on the Classical Theory of Ideas* (18 pages dactylographiées; Claramount Graduate School).

- Vignaux, G. (1991) *Les sciences cognitives. Une introduction*, Paris, La Découverte.
- Wilmet, M. (1986) *La détermination nominale*, Paris, P.U.F.
- Wilson, C. (1960) *William Heytesbury. Medieval Logic and the Rise of Mathematical Physics* (Publications in Medieval Science, 3), Madison.

INDEX NOMINUM

— A —

- Alembert, J. Le Rond d', 44, 92-93, 118-120, 124-125, 212, 214, 249, 259
- Alexandre d'Aphrodise, 55
- Allard, J., 155
- Apollonios, 27
- Argens, J.-B. d', 46-47, 92, 103, 124
- Aristote, 22-38, 55, 66-68, 72, 81, 99, 103, 108, 110, 162, 183, 207, 211, 221, 231, 247
- Arnauld, A., 67, 81, 103, 134, 143-144, 147, 152, 166, 173, 254
- Arndt, H.W., 43, 51
- Ashworth, E.J., 52, 59, 81, 157

— B —

- Badareu, D., 91
- Baldinger, K., 204, 233
- Barthes, R., 41
- Bartlett, B.E., 201-202, 242
- Bastable, P.K., 52-53, 57, 59
- Bayle, P., 47, 89, 92, 104, 221
- Beauzée, N., 84, 107-113, 115-117, 147, 157, 169, 172-181, 183-184, 186-202, 214, 220, 222-227, 232

- Berkeley, G., 22, 39, 229
- Bertrand, E., 46
- Blanché, R., 52-53, 56
- Blanchet, J., 47, 92
- Bochenski, I.M., 50-53, 57
- Boèce, 38, 68
- Boisgelin de Cucé, Cardinal R. de, 45-45, 88, 92, 103-104
- Boole, G., 16, 29, 30, 51, 82, 91, 93-94, 102, 120, 125, 127-128, 142, 145, 147, 149, 152, 219-220, 225, 229-231, 233
- Bouhours, D., 46-47
- Branca, S., 174
- Bréal, M., 254
- Brentano, F., 235
- Breton, R., 199
- Brown, M.A., 166
- Buffier, C., 41, 43, 45, 48-49, 87, 89, 92, 105, 119, 124, 173, 217, 247
- Buffon, G.L. Leclerc de, 46
- Buridan, J., 170
- Buzzetti, D., 18

— C —

- Carnap, R., 29, 232
- Carroll, L., 54

- Chartier, R., 42
 Chaurand, J., 208
 Chelle, C., 239
 Chevalier, J.-C., 41, 42, 155
 Chomsky, N., 156
 Chouillet, A.M., 99, 125, 129, 237, 239
 Church, A., 58
 Clauberg, J., 86
 Cochet, J.-P., 42, 87, 89, 92, 217, 221, 247-248
 Collinot, A., 208
 Colombat, B., 19
 Compère, M.M., 42
 Condillac, E. Bonnot, Abbé de, 23, 25, 28, 30, 42, 44, 45, 49, 55, 62, 85, 87-93, 98, 101, 104-107, 118-121, 125, 126, 128-130, 157, 174-179, 192, 211, 214, 219-222, 228-229, 237-240, 242, 259
 Condorcet, M.J.A.N., 41, 44-45, 89, 90-93, 119-121, 123, 124-125, 128-129, 217, 220, 228, 239, 259
 Coseriu, E., 131
 Couturat, L., 52, 55, 96, 102, 124, 129, 131, 135, 149, 218-219
 Crousaz, J.-P., 43-44, 46, 48, 87, 92, 128, 237
 Culioli, A., 180
- D —
- Dainville, F. de, 41, 44
 Daladier, A., 180
 Daniel, 259
 De Morgan, A., 16, 30, 51, 246
 Denys le Thrace, 184-185
 Deprun, J., 47
 Descartes, R., 22, 25, 28, 39, 43, 46-48, 58, 74, 77, 85-86, 89, 144, 207, 211, 215, 237
 Desclés, J.-P., 19, 235
 Destutt de Tracy, A.L.C., 116, 174
 Diderot, D., 212-214
 Dominicy M., 15, 18-19, 57, 97, 99, 131-154, 167-168, 170, 172-173, 187, 235, 243, 252-255
 Douay-Soublin, F., 19, 41, 42, 142
 Duchesneau, F., 19
 Duclos, C.P. 147
 Dumarsais, C. Chesneau, 41-43, 91-92, 99, 140, 147, 183, 190, 196
 Dumitriu, A. 91
 Dupleix, S., 73
 Dutens, L., 92
- E —
- Emonds, J., 180, 182
 Enriques, F., 94-96, 127, 133, 135, 139
 Épicure, 23-24
 Euler, L., 44, 51, 92, 100, 119, 124, 127
 Evans, G., 157
- F —
- Fabri, G., 51
 Felice, F.-B. de, 46, 89-90, 92-93, 103, 121, 124
 Ferrer, V., 163
 Feyerabend, P., 153
 Fodor, J.A., 154, 167, 202, 204, 222, 255
 Ford, A., 199
 Formey, S., 92, 208-210, 214
 Frege, G., 36, 51, 96, 116, 127-129, 136, 153, 231-234
 Frisch, J.-C., 73
 Furetière, A., 208
 Fumaroli, M., 41
- G —
- Gaëtan de Thienne, 163, 166
 Galilée, 108
 Garat, D.J., 92, 129

- K —
- Kaltz, B., 192
 Kant, E., 24-25, 39, 47-48, 119, 167, 188, 225, 228, 246
 Katz, J., 153-154, 167, 202, 204, 255
 Kauppi, R., 131
 Keynes, J.M., 152, 232
 Kleene, S.C., 54
 Kleiber, G., 174, 179
 Kneale, W., 54
 Kochins, C.D., 53
 Kuentz, P., 41
 Kuhn, T., 153, 219, 240
- L —
- Lacretelle, P.L., 48, 92, 103-104, 106, 125, 221, 239, 243
 Lafitau, J., 194
 La Fontaine, J. de, 42
 Lagarde, J.-P., 182
 Lakatos, I., 91
 Lalande, A., 116
 Lallot, J., 19, 73, 183, 185
 Lamy, D.F., 89-90, 92
 Laromiguière, P., 130
 Lavency, M., 176
 Le Breton, Père J., 43, 89-90, 92, 100, 124, 128
 Le Goffic, P., 84, 180
 Leibniz, G.W., 16, 22, 31, 38, 41, 51, 55, 58, 61-62, 64, 127, 129, 131, 134, 137, 144, 149-150, 209, 218, 220
 Lepage, F., 19, 87
 Le Pesant, D., 73
 Lesage, 128, 217, 249-250
 Lewis, C.I., 55
 Libéra, A. de, 109
 Lieb, H.H., 183
 Locke, J., 41, 48-49, 89, 124, 222, 239
 Longius Nucleus, J.C., 127
 Lukasiewicz, J., 55
- H —
- Hauchecorne, Abbé, 42-43, 88, 92, 124, 239-240
 Hegel, G.W.F., 91
 Helvetius, C.-A., 48, 259
 Hintikka, J., 234-235
 Hobbes, T., 23
 Holbach, P.H. d', 47, 259
 Horne Tooke, J., 229
 Howell, W.S., 16
 Hume, D., 28, 100, 229
 Husserl, E., 225, 235
- I —
- Iwakuma, Y., 161
- J —
- Jaucourt, L. de, 103
 Jevons, S., 231
 Joly, A., 116, 174
 Julia, D., 42
 Jungius, J., 61, 73, 77
 Jurain, Abbé H., 43, 88, 90, 92, 100

— M —

Mac Niven Hine, E., 93
 Maieru, A., 166
 Malebranche, N., 38, 48, 259
 Marin, L., 60
 Marmontel, J.-F., 89, 99, 103, 105
 Martinum de la Vale, 166
 Maupertuis, P.L. Moreau de, 221
 Maurus, S., 69
 Mazière, F., 208
 Meister, J.-H., 58, 92-93, 104, 120, 221
 Meunier, 110
 Milner, J.-Cl., 157
 Montague, R., 232, 234
 Muller, F., 73, 77

— N —

Nef, F., 15, 19, 154, 234
 Newton, I., 28, 114, 129, 192
 Nicole P., 64, 134, 166
 Nuchelmans, G., 108, 156-157, 166, 173

— O —

Occam, G. d', 23, 229
 Ogden, C.K., 233
 Oresme, N., 109, 111

— P —

Pacius, J., 68-69, 72-77
 Panaccio, C., 23, 229
 Panckoucke, C.J., 214
 Panini, 27
 Papias, 166
 Pariente, J.-Cl., 15, 19, 59, 61, 82, 90, 99, 119, 147-149, 152-153, 156-157, 180, 252-253, 255
 Pascal, B., 204-205, 207, 212
 Paul de Pergula, 166
 Peirce, C.S., 30, 51, 94, 125
 Peters, S., 180
 Philopon, J., 55

Piaget, J., 195, 243
 Pierre d'Espagne, 51, 159
 Platon, 23, 24, 26, 28, 69, 183
 Plotin, 68
 Porphyre, 38, 68-69, 72-77, 107, 110-111, 113, 117, 141, 149, 153
 Priscien, 27
 Pythagore, 27

— Q —

Queixalos, F., 194, 199
 Quine, W.V.O., 55, 116, 136, 157

— R —

Racah, P.-Y., 19
 Racine, J., 42, 174
 Rastier, F., 234-235
 Regnault, Père N.S.J., 44, 92, 104-105, 125, 221, 244
 Rescher, N., 131
 Richards, I.A., 233
 Rijk, L.M. de, 158-159, 161
 Risse, W., 49, 50-52, 62, 65, 69, 87, 91, 221, 237, 259
 Robert., L., 104, 125
 Robinet, J.-B., 200
 Roche, A.-M., 49
 Rosier, I., 18-19, 155-157, 170, 256
 Rousseau, J.-B., 42
 Russell, B., 29, 55, 130, 152-154, 218, 232

— S —

Saccheri, 51
 Saint-Augustin, 222
 Saint-Martin, L.-C., 259
 Sampson, G., 200
 Sauri, Abbé J., 88-89, 92, 100
 Schroeder, E., 51, 127
 Schwartz, E., 173, 180
 Serrus, C., 31
 Sgard, J., 237

— V —

Van Heijenoort, J., 51
 Vaugelas, C.F., 170, 177
 Vickers, J., 57, 97, 242
 Vignaux, G., 19, 235

— W —

Whitehead, A.N., 232
 Wilmet, M., 107-108, 115-116, 174
 Wilson, C., 166
 Wittgenstein, L., 36
 Wolff, C., 43, 46, 49, 90, 92, 128, 209

— Y —

Yvon, Abbé, 128

— T —

Tarski, A., 25
 Terrasson, C., 259
 Tesnière, L., 186
 Thibaud, P., 51, 94
 Toletus, 73
 Touratier, C., 156
 Trentman, J.A., 163
 Tricot, J., 69, 72-73, 117
 Turing, A., 58

Simon de Lendinara, 165
 Singh, R., 199
 Spinoza, B. de, 38-39, 144
 Stoïciens, 23, 28, 36, 183
 Strawson, P.F., 146, 153
 Sturm, J.C., 127
 Suard, 239
 Swiggers, P., 100