

CENTRE DE RECHERCHES SEMIOLOGIQUES

# TRAVAUX DE LOGIQUE

## ÉTUDES LOGIQUES

Port-Royal: une logique des idées  
L'avènement de la théorie sémantique  
de la vérité de Tarski  
George Boole et l'algèbre de la logique

D. Miéville éditeur

CdRS



Université de Neuchâtel

**Centre de Recherches Sémiologiques**

**Travaux de logique**

**N° 9 - Décembre 1994**

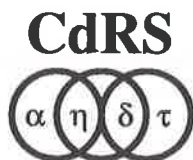
## **ÉTUDES LOGIQUES**

**Port-Royal: une logique des idées**

**L'avènement de la théorie sémantique de la vérité de Tarski**

**George Boole et l'algèbre de la logique**

D. Miéville éditeur



**Université de Neuchâtel**

## SOMMAIRE

Denis MIÉVILLE

AVANT-PROPOS ..... v

Pierre JORAY

PORT-ROYAL: UNE LOGIQUE DES IDÉES ..... 1

David STAUFFER

L'AVÈNEMENT DE LA THÉORIE SÉMANTIQUE  
DE LA VÉRITÉ DE TARSKI ..... 71

Nadine GESSLER

GEORGE BOOLE ET L'ALGÈBRE DE LA LOGIQUE ..... 123

## AVANT-PROPOS

Il y a quelque 25 ans paraissait le premier fascicule de la collection des *Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques*. Il s'agissait de *La nouvelle rhétorique. Revue critique et perspective d'application* de Georges Vignaux. Le directeur de cette nouvelle unité de recherche, le professeur Jean-Blaise Grize, écrivait alors en avant-propos:

[...] tout travail qui relève de considérations sémiologiques peut, en droit, concerner de nombreuses disciplines et même, s'il est vrai que toute activité humaine est par essence signifiante, on ne voit pas qu'un apport sémiologique puisse être indifférent à l'une quelconque des sciences de l'homme.

C'est cette dernière considération qui nous a fait juger utile de diffuser, au fur et à mesure de leur existence, les travaux du Centre. Ce serait sans doute d'une ridicule prétention que d'imaginer pouvoir apporter, plusieurs fois par année, des résultats nouveaux et originaux. Les revues savantes ont d'ailleurs été, en principe, créées pour cela. En revanche, nous pensons qu'un travail sérieux, quelque humble qu'il puisse être, a valeur d'instrument, non seulement pour ses auteurs, mais pour tous ceux encore qui sont engagés dans la même direction (*Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques*, 1969-70, n°1, 2-3).

Dès lors, et dans le même esprit, soixante-deux numéros de cette collection ont été publiés, portant sur des travaux de recherches relevant de la logique de l'argumentation, de la logique naturelle ou exposant les actes des colloques internationaux organisés à Neuchâtel par le Centre de Recherches Sémiologiques.

Depuis quelques années, le Centre a lancé une deuxième collection présentant des réflexions plus spécifiquement liées à la logique formelle et à son histoire.

Le présent fascicule en est le neuvième et a ceci de particulier qu'il présente des travaux développés par trois étudiants: Mme Nadine Gessler, MM. Pierre Joray et David Stauffer. Interpellé dans le cadre de leur formation par des questions fondamentales liées à la rationalité, chacun d'entre eux a apporté sa réponse par un travail personnel, important et de qualité. Ces études sont de nature à intéresser tout lecteur concerné par la logique.

*Denis Miéville*

*Directeur du Centre de Recherches Sémiologiques*

# **Port-Royal: une logique des idées**

**Pierre Joray**

---



## Table des matières

<b>Préambule</b> .....	5
<b>1. Une logique des idées</b> .....	7
1.1. Qu'est-ce qu'une idée? .....	9
Compréhension et étendue .....	13
1.2. La proposition .....	18
Les propositions incidentes .....	25
1.3. Remarques sur les syllogismes .....	30
<b>2. Une théorie du signe</b> .....	34
<b>3. Logique et langage</b> .....	44
3.1. L'empire de la langue naturelle .....	44
3.2. Logique et grammaire .....	49
Le projet de grammaire générale .....	49
Les relations logique / grammaire .....	54
<b>4. Conclusion</b> .....	66
<b>Bibliographie</b> .....	68
1. Références .....	68
2. Littérature secondaire .....	69



## Préambule

Il est surprenant de constater à quel point les auteurs qui parlent de la *Logique* de Port-Royal<sup>1</sup> se sentent dans l'obligation de se justifier. Il faut voir à mon sens la cause de ce sentiment dans une attitude qui a longtemps prévalu chez certains historiens des idées. Cette attitude, qui consiste à mesurer la valeur des anciennes théories à l'aune de notre savoir moderne, aura eu pour une de ses conséquences de faire passer dans l'ombre les écrits logiques — à l'exception notable de ceux de Leibniz — de toute la période que l'on nomme aujourd'hui classique. Car, à défaut d'en pouvoir ainsi dégager les originalités, les historiens modernes des idées n'y ont vu qu'une fausse piste que la logique avait prise sous l'influence du cartésianisme. Cependant, la *Logique* de Port-Royal est devenue rapidement une référence dans son domaine, et jusqu'au XIX<sup>e</sup> s., elle sera rééditée de nombreuses fois et même traduite en latin, anglais et espagnol. Cette pérennité, qui dépasse largement les différents courants de la pensée classique, doit nous indiquer que ce texte répondait à certaines questions que se posaient les penseurs de cette période.

Que cette oeuvre soit restée dans l'ombre depuis le XIX<sup>e</sup> s. est certainement révélateur des changements profonds qui ont affecté la logique, les logiciens modernes ne s'y reconnaissaient tout simplement plus. Mais ce qui est plus curieux est le soudain regain d'intérêt qu'elle a suscité entre 1965 et 1970, où elle est littéralement exhumée, avec la *Grammaire* de Port-Royal<sup>2</sup>: 1965, l'édition critique de la LAP; 1966, l'édition critique de la GGR; 1969, traduction en italien de la LAP; 1970, édition en

- 
- 1 A. Arnauld et P. Nicole, *La logique ou l'art de penser; contenant, outre les règles communes, plusieurs observations nouvelles, propres à former le jugement*, 1662-1683 (désormais LAP). Au sujet des différentes éditions cf. l'avant-propos de l'édition critique de Clair et Girbal, 1965 et 1981.
  - 2 A. Arnauld et C. Lancelot, *Grammaire générale et raisonnée*, 1660 (désormais GGR).

format «poche» de la LAP. Mais surtout deux auteurs ramèneront ces écrits sur le devant de la scène: Noam Chomsky, *Cartesian Linguistics* (1966) et Michel Foucault, par un article sur la GGR en 1967 et *Les mots et les choses* (1969).

S'il est inutile à mon sens de chercher dans la LAP des réponses aux questions de la logique d'aujourd'hui, il faut s'interroger sur le pourquoi de ce regain d'intérêt, et surtout se demander en quoi l'étude de l'histoire des idées peut nous apporter quelque chose d'autre que de l'érudition historique.

Tenter de comprendre la singularité d'une théorie ancienne, c'est d'abord mettre de côté ses propres conceptions — avec toutes les difficultés que cela peut comporter — et restituer, non seulement les réponses, mais aussi les questions qui étaient celles de leurs auteurs. Bien que ce type d'études n'aident pas à résoudre les problèmes de nos théories modernes, elles ont le mérite important de nous faire prendre un pas de recul par rapport à notre propre pensée. Elles nous montrent, bien entendu, les manquements éventuels de ces anciennes théories, mais aussi quelques-uns de leurs résultats auxquels nous n'arrivons parfois plus aujourd'hui, ce qui peut nous faire réfléchir au prix de certains de nos choix épistémologiques.

Les faiblesses de la LAP sont ainsi évidentes face à la puissance d'analyse des outils formels de notre logique moderne. Mais l'étude des écrits de Port-Royal nous permet aussi d'apprécier la profonde unité de l'organisation classique des savoirs qui concernent la pensée, le langage, le discours. Unité que le savoir moderne cherche encore.

Bien en-deçà de ces grandes visées, je me propose d'étudier dans la LAP certains aspects qui m'ont semblé plus importants pour la compréhension de cette logique. Tout d'abord, il me paraît intéressant de rendre compte de l'originalité et des problèmes d'une logique qui prend pour objet des idées. Je me pencherai ensuite sur la notion de signe, en me demandant pourquoi la *Logique* en donne une description (plutôt par exemple que la *Grammaire*, qui traite pourtant du langage, le système de signes par excellence). Et enfin, j'aborderai le problème des rapports qu'entretient la logique avec le langage.

On dirait bien que, par ce préambule, j'ai justement trouvé moi aussi à me justifier de prendre la parole au sujet de cette logique des idées. Mais il faut bien que le discours se donne un lieu où il puisse commencer, quitte à ce qu'il s'en échappe ensuite, parfois même sans qu'on s'en aperçoive.

## 1. Une logique des idées

Le préambule de la LAP nous en avertit, «l'art de bien conduire sa raison» qu'est la logique

consiste dans les réflexions que les hommes ont faites sur les quatre principales opérations de leur esprit, *concevoir, juger, raisonner, et ordonner*<sup>3</sup> (37).

La logique n'est pas une discipline prescriptive, elle n'édicte pas les règles universelles du raisonnement valide. L'homme pense naturellement et spontanément; la logique expose et organise les mécanismes que la pensée découvre lorsqu'elle fait réflexion sur ses propres activités.

Or ces activités se divisent en quatre principales opérations. Le raisonnement n'est pas l'unique objet de la logique. Mais curieusement il n'est pas non plus le centre de ses réflexions. Bien que la partie qui en traite soit «estimée la plus importante de la Logique» (177), les Auteurs affirment qu'«il y a sujet de douter si elle est aussi utile qu'on se l'imagine» (177). Car les règles du raisonnement ne nous garantissent pas de la plupart de nos erreurs: «Il arrive rarement qu'on se laisse tromper par des raisonnements qui ne soient faux que parce que la conséquence en est mal tirée» (177-178). La fausseté des raisonnements est donc à rechercher plus profondément.

Le chapitre III,1 décrit la nature du raisonnement (bien entendu toujours syllogistique) de la façon suivante:

---

3 L'objet de cette dernière opération est la méthode, et c'est par ce dernier terme que je la nommerai ensuite, suivant en cela les Auteurs.

Lors donc que la seule considération de (...) deux idées ne suffit pas pour faire juger si l'on doit affirmer ou nier l'une de l'autre, [l'esprit humain] a besoin de recourir à une troisième idée, (...) et cette troisième idée s'appelle *moyen* (178).

Le raisonnement sert à établir un jugement en le divisant en deux jugements plus à la mesure des «bornes étroites de l'esprit humain». En dernière instance, le raisonnement s'appuie sur cette opération plus fondamentale qu'est le jugement, qui lui s'appuie sur la «considération de deux idées», c'est-à-dire sur la première opération de l'esprit: concevoir.

La *Grammaire générale*, bien que ce soit au sujet de la langue, explicite cette prédominance du jugement avec comme fondement la conception:

[...] la troisième opération de l'esprit, n'est qu'une extension de la seconde. Et ainsi il suffira pour notre sujet de considérer les deux premières, ou ce qui est enfermé de la première dans la seconde. Car les hommes ne parlent guère pour exprimer simplement ce qu'ils conçoivent; mais c'est presque toujours pour exprimer les jugements qu'ils font des choses qu'ils conçoivent (GGR: 28).

Ces constatations sont valables pour la Logique, son centre n'est pas le raisonnement (ni même la méthode, qui concerne la construction des discours et n'est pas même mentionnée dans la GGR), mais cette unité plus restreinte qu'est le jugement. Le jugement est l'acte primordial de l'esprit mais il porte sur les conceptions (idées) qu'il joint par l'affirmation ou la négation. Ainsi ce qui doit être examiné en premier dans les jugements ce sont les idées, et comme le disent les Messieurs:

les réflexions que l'on peut faire sur les idées, sont peut-être ce qu'il y a de plus important pour la Logique, parce que c'est le fondement de tout le reste (39)<sup>4</sup>.

---

4 Sur cette primauté du couple jugement-conception dans la LAP, voir Marin 1970: 9-11.

### 1.1. Qu'est-ce qu'une idée?

L'organisation de la LAP en quatre parties correspond à la division en quatre des opérations de l'esprit. Si la première partie consiste en «les réflexions sur les idées, ou sur la première action de l'esprit, qui s'appelle concevoir» (39), cela résulte du rapport de hiérarchie qu'entretiennent les opérations, rapport qui place au fondement des autres l'opération de conception. La présentation pédagogique de l'ouvrage est soumise au souci d'exposer le plus complexe en s'appuyant sur le plus simple et le plus fondamental; la compréhension de chacune des parties et donc la connaissance de chaque opération nécessite la connaissance de celles qui précèdent dans la hiérarchie. Le préambule de la LAP expose les divisions entre les opérations et donne une première description de chacune d'elles. La conception est définie en ces termes:

On appelle *concevoir* la simple vue que nous avons des choses qui se présentent à notre esprit (...). Et la forme par laquelle nous nous représentons ces choses, s'appelle *idée* (37).

L'objet des considérations sur la conception est donc l'idée; c'est par l'idée qu'une chose extérieure se présente à notre esprit et nous n'y avons accès qu'à travers elle. L'esprit n'a ainsi qu'un rapport médiat aux choses extérieures, il perçoit immédiatement les idées qui en sont les représentations. Concevoir quelque objet, c'est donc le percevoir par la médiation d'une idée qui est dans l'esprit et qui représente cet objet. Concevoir est la première opération de l'esprit — la plus fondamentale —, on apprend que cette opération se fait par la médiation d'une entité dont on ne sait encore rien sinon qu'elle est immédiatement présente à l'esprit et que sa caractéristique essentielle est d'être représentative de son objet.

Sans connaître la nature des idées ni même ce que signifie ici ce mot de «représentation», on constate déjà que la logique, quoi qu'il en soit, doit commencer par considérer les idées. En effet, puisque toute connaissance ne peut se faire que par l'entremise des idées (ce qui est courant pour la philosophie du XVII<sup>e</sup> s.), les autres opérations de l'esprit ne peuvent porter que

sur les idées et non directement sur les objets des conceptions. Ainsi les jugements, les raisonnements et la méthode n'ont strictement pour objet que les idées. Cette importance de l'idée dans les rapports de l'esprit au monde extérieur est presque continuelle sur toute la période de la pensée classique; on trouve encore dans l'article «idée» de l'*Encyclopédie* une paraphrase de la LAP:

Les *idées* sont les premiers degrés de nos connaissances, toutes nos facultés en dépendent. Nos jugements, nos raisonnements, la méthode que nous présente la Logique, n'ont proprement pour objet que nos *idées*.

Cependant qu'est-ce qu'une idée? La manière ou la possibilité même d'en donner une définition sont restées parmi les problèmes fondamentaux qui se sont posés à la philosophie classique et en particulier aux grands métaphysiciens du XVII<sup>e</sup> s. Mais les questions spécifiques qui se posent à ce sujet demeurent essentiellement du domaine de la métaphysique, et au-delà des divergences, certes fondamentales, qui apparaissent à ce sujet chez différents auteurs, se dégage une figure de l'idée qui, quel que soit le contenu qu'on y place, tient un rôle constant et central dans la théorie de la conception. Le rôle d'une entité (dans un sens très large) spirituelle sur laquelle portent immédiatement les opérations de l'esprit, et sans laquelle il n'y aurait pas de conception et donc pas de connaissance possible<sup>5</sup>.

Le début de la LAP fait le choix de garder la notion d'idée dans cette généralité imprécise car son propos n'est pas métaphysique et la première partie, consacrée aux réflexions sur les idées, ne propose pas de véritable définition de la notion d'idée. Les Auteurs font même plutôt ouvertement appel à une notion intuitive puisqu'ils affirment:

---

5 J'étends ici au XVII<sup>e</sup> s. la position d'Auroux lorsqu'il affirme (1979: 116): «Notre première thèse épistémologique consistera à soutenir qu'il y a au XVIII<sup>e</sup> s. une théorie des idées qui n'est pas seulement due à la spécificité de telle ou telle doctrine philosophique, mais constitue un moment de l'histoire de la logique conçue comme discipline théorique».

Le mot d'*idée* est du nombre de ceux qui sont si clairs qu'on ne les peut expliquer par d'autres, parce qu'il n'y en a point de plus clairs et de plus simples (39).

La LAP n'en reste cependant pas là; déjà dans le premier chapitre, après l'affirmation de l'impossibilité de sa définition, on peut inférer un certain nombre de précisions importantes sur la notion d'idée. Mais c'est la démarche que j'aimerais mettre en évidence: les Auteurs ne donnent pas de définition, ils s'appuient sur une notion intuitive mais claire (banale pour cette époque) pour en donner une description, si l'on peut dire, externe, en montrant en particulier le rôle de l'idée dans les mécanismes de la logique. C'est ainsi une sorte de notion minimale que fixe le début du texte, à laquelle viendront s'ajouter des précisions à propos de tel ou tel mécanisme dans lequel intervient l'idée. C'est surtout au sujet des relations que les idées entretiennent dans les jugements ou encore dans la discussion sur le signe que ces précisions seront les plus importantes.

Il est ainsi possible méthodologiquement de se contenter provisoirement d'un concept minimum d'idée et de le compléter ensuite au fil des études sur le texte, c'est-à-dire de faire du concept d'idée chez Port-Royal ce que, selon une expression d'Auroux, on pourrait nommer un «concept opératoire».

Jusqu'ici, l'idée est donc la forme par laquelle un objet (en un sens le plus large) extérieur est présent à notre esprit. Cette idée est représentative de l'objet et la connaissance de celui-ci ne peut se faire que par la médiation de celle-là. Après l'affirmation de l'impossibilité de définir l'idée, le chapitre I.1 introduit la distinction entre concevoir en un sens large et imaginer. Les représentations que sont les idées ne consistent pas en les seules images que l'imagination peint dans notre cerveau. Cette distinction est importante pour Port-Royal afin de préciser le caractère représentatif de l'idée. Celle-ci n'est pas une image ressemblante de la chose, elle n'en est pas le reflet. Il y a deux précisions: d'une part il ne faut pas concevoir l'idée comme une image ou un tableau dans notre esprit, d'autre part la relation de représentation ne se fonde pas sur la

ressemblance<sup>6</sup>. Cette conception excluant la ressemblance a son origine chez Descartes qui en fait un de ses grands principes:

encore que chacun se persuade communément, que les idées que nous avons en notre pensée sont entièrement semblables aux objets dont elles procèdent, je ne vois point toutefois de raison qui nous assure que cela soit

et plus loin l'analogie avec les paroles:

Vous savez bien que les paroles, n'ayant aucune ressemblance avec les choses qu'elles signifient, ne laissent pas de nous les faire concevoir... (*Le Monde ou Traité de la lumière*, chap. 1er:).

Le texte de la LAP est le suivant (tout le début du chapitre I.1 suit de très près des passages des *Méditations* de Descartes):

Lors donc que nous parlons des idées, nous n'appelons point de ce nom les images qui sont peintes en la fantaisie, mais tout ce qui est dans notre esprit, lorsque nous pouvons dire avec vérité que nous concevons une chose, de quelque manière que nous la concevions<sup>7</sup> (41).

Comme chez Descartes, c'est à chaque fois un recours à l'exemple du langage qui prouve l'existence des idées et leur statut; le raisonnement est le suivant: puisque nous communiquons avec nos paroles et que nous pouvons nous comprendre et réfléchir sur des choses communes, il faut bien

---

6 On pourrait penser, dans le cas de l'imagination, qui est un cas particulier de la conception, que la relation de représentation est basée sur la ressemblance. Mais, alors même, l'image ressemblante n'est pas dans l'esprit mais est physiquement dans le cerveau. Le texte dit de l'imagination: «cette (...) façon de concevoir les choses, qui se fait par application de notre esprit aux images qui sont peintes dans notre cerveau, et qui s'appelle imagination» (40). Lorsque nous concevons par imagination, rien ne dit qu'il y ait ressemblance entre l'idée qui est dans l'esprit et l'image qu'elle représente qui est dans le cerveau. Le principe de non-similitude entre idée et objet est donc général. Et les idées ne sont pas plus semblables aux images de l'imagination qu'à tout autre mouvement issu des sens: «nulle idée qui est dans notre esprit ne tient son origine des sens, sinon par occasion, en ce que les mouvements qui sont dans notre cerveau, qui est tout ce que peuvent faire nos sens, donnent occasion à l'âme de se former diverses idées qu'elle ne se formerait pas sans cela, quoique presque toujours ces idées n'aient rien de semblable à ce qui se fait dans les sens et dans le cerveau» (46).

7 Voir la définition que donne Descartes de l'idée, à la fin des «Secondes réponses» de ses *Méditations*.

que les mots se rapportent à une signification commune dans les esprits, ce sont les idées.

Nous ne pouvons rien exprimer par nos paroles lorsque nous entendons ce que nous disons, que de cela même il ne soit certain que nous avons en nous l'idée de la chose que nous signifions par nos paroles (41).

La possibilité qu'ont les hommes de communiquer leur pensée par des paroles est donc le garant de leur possibilité de connaître par l'entremise des idées. Et l'arbitraire de la signification des mots n'est pas ici une objection puisque ce qui est arbitraire est d'avoir choisi conventionnellement que tel son sera le signe de telle idée plutôt qu'un autre. Mais sans la constance des idées, cette convention aurait été impossible,

comme il est impossible par aucune convention de faire entendre à un aveugle ce que veut dire le mot de rouge, de vert, de bleu; parce que n'ayant point ces idées, il ne les peut joindre à aucun son (43).

Les idées ne sont pas arbitraires car «les diverses nations ayant donné divers noms aux choses (...) n'auraient pas les mêmes raisonnements touchant les mêmes vérités...» (43). Les idées sont communes à tous les hommes, elles sont la base qui seule permet l'universalité des raisonnements, et la possibilité-même de l'invention d'un langage conventionnel et arbitraire.

### *Compréhension et étendue*

On qualifie souvent la *Logique* de Port-Royal, ainsi que presque toutes les logiques classiques, y compris celle de Leibniz, de logique de la compréhension. Il est vrai que, du point de vue de l'opposition que nous faisons entre compréhension et extension, on peut penser que cette particularité des logiques des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> s. a été l'un des principaux obstacles à un plus grand développement des systèmes qu'elles ont mis en place. L'opinion est fréquente par

exemple que ce qui a empêché Leibniz d'atteindre ses visées logiques a été son choix pour la compréhension.

Quoi qu'il en soit, il me paraît qu'avant tout, si l'on veut pouvoir mesurer les incidences d'un tel choix des logiciens de cette époque, il nous faut examiner soigneusement cette notion de compréhension car elle ne recouvre pas le sens que nous attachons aujourd'hui à ce mot lorsque nous l'opposons à extension.

La *Logique* de Port-Royal porte, comme nous l'avons déjà remarqué, sur des idées. La notion de compréhension porte donc sur une idée et s'oppose à celle d'étendue qui, nous le verrons, n'est pas égale à notre extension<sup>8</sup>. Pour la LAP, l'étendue est l'une des cinq manières selon lesquelles on peut considérer les idées. Le début de la première partie annonce ainsi une section des idées «selon leur étendue ou restriction, c'est-à-dire leur universalité, particularité, singularité» (39). La logique, puisqu'elle ne porte pas immédiatement sur les choses mais sur les idées qui nous les représentent, doit s'intéresser aux différentes manières de cette représentation. Le chapitre I.6 amène ainsi une distinction: certaines idées ne représentent qu'une seule chose, ce sont les idées *singulières*; d'autres en représentent plusieurs, ce sont les idées *générales*. Selon cette première distinction les idées semblent s'organiser en fonction du nombre d'individus qu'elles représentent. Ce n'est que partiellement le cas; le texte met provisoirement les idées singulières de côté et s'intéresse à une distinction qui concerne les idées générales: «... dans ces idées universelles (= générales) il y a deux choses qu'il est très important de bien distinguer, *la compréhension et l'étendue*» (59). Viennent ensuite les définitions, voyons tout d'abord celle de l'étendue:

J'appelle *étendue* de l'idée, les sujets<sup>9</sup> à qui cette idée convient, ce qu'on appelle aussi les inférieurs d'un terme général, qui à leur égard est appelé supérieur (59).

8 J'oppose ici l'*étendue* de Port-Royal à notre *extension*, mais il est à remarquer que la LAP utilise aussi parfois ce dernier terme, ce qui pourrait porter à confusion.

9 Ce terme technique n'est pas défini dans la LAP, mais son usage et sa comparaison avec celui d'*inférieur* nous permettent, comme on le verra dans le commentaire qui suit, d'en cerner le sens.

Ce qui constitue l'étendue d'une idée ce sont ses «inférieurs» ou les «sujets» qui lui conviennent. Il ne s'agit pas des individus que cette idée représente mais d'autres idées. Il y a une hiérarchie puisque les idées qui sont dans l'étendue sont qualifiées d'*inférieurs* de la première idée qui leur est *supérieure*. La relation qu'entretient l'idée avec ce qui forme son étendue n'est pas du type de celle qu'entretient un prédicat avec les éléments de son extension car ici ce qui entre dans l'étendue d'une idée ce sont aussi des idées, et il y a entre elles, et cette première un rapport qui les hiérarchise selon leur degré de généralité. Ainsi une idée générale a dans son étendue toutes les idées moins générales qui tombent sous elle; les Auteurs donnent pour exemple: «l'idée du triangle en général s'étend à toutes les diverses espèces de triangles» (59). Le rapport est donc un rapport hiérarchique du type de celui qui existe entre le genre et ses espèces<sup>10</sup>.

Chaque idée a dans son étendue les idées moins générales qui tombent sous elle. Son étendue contient donc en dernier lieu des idées singulières qui représentent tous les individus que l'idée générale peut représenter. Les individus qui entrent dans ce que nous nommerions l'extension de l'idée ne sont donc pas présents dans l'étendue de l'idée. Ce sont les idées singulières de ces individus qui y sont contenues. On ne sort pas du règne des idées. Mais l'étendue contient bien d'autres idées encore, toutes celles dont la généralité est comprise entre l'idée générale première et les idées singulières. Dans l'étendue de l'idée de triangle, il y a toutes les idées singulières de triangle mais aussi toutes les idées d'espèces de triangles<sup>11</sup>.

Deux choses restent obscures dans la définition que donne Port-Royal: premièrement, on ne sait pas si une idée est comprise elle-même dans son étendue, le terme d'*inférieur* porterait à croire que non, mais si l'on s'en tient au premier terme qu'utilisent les Auteurs il semble bien qu'une idée peut

10 «La même idée peut être genre étant comparée aux idées auxquelles elle s'étend, et espèce étant comparée à une autre plus générale» (60).

11 Auroux (1979) propose une terminologie pour distinguer les deux types d'extension: il nomme «extension compréhensive» l'étendue selon Port-Royal qui consiste en un ensemble d'idées, et «extension-classe» celle qui consiste en un ensemble d'individus.

être *sujet* d'elle-même<sup>12</sup>. Deuxièmement le texte ne définit l'étendue que pour des idées générales, les idées singulières étant exclues. Pariente (1985: 246) suggère que les idées singulières sont elles-mêmes l'unique élément de leur étendue. Il faut admettre selon lui que chez Port-Royal «toute idée a une étendue». Cette étendue ne peut être vide puisqu'elle a au moins un élément: l'idée elle-même<sup>13</sup>.

Voyons maintenant la définition de la compréhension:

J'appelle *compréhension* de l'idée, les attributs qu'elle enferme en soi, et qu'on ne lui peut ôter sans la détruire (59).

La compréhension est elle aussi un ensemble d'idées car l'expression «attributs qu'elle enferme» ne peut désigner en fait que les idées qui représentent les attributs des objets représentés par l'idée générale. C'est le cas dans l'exemple qui est donné: «la compréhension de l'idée du triangle enferme extension, figure, trois lignes, trois angles, et l'égalité de ces trois angles à deux droits, etc.» (59), où il faut lire «idée d'extension», «idée de figure», etc.

Mais cette définition pose immédiatement un problème que relève Pariente: si la compréhension d'une idée est un ensemble dont les éléments sont des idées,

Chacun de ces éléments est donc à son tour doté d'une compréhension, et on serait renvoyé à l'infini si on refusait d'étendre aux compréhensions les règles que Pascal donnait pour les définitions, et qui sont rappelées dans I.13: certaines idées sont si simples qu'il est inutile de les définir (1985: 248).

Autrement dit, en dernière instance, il faut accepter qu'il y ait des idées qui sont des conceptions claires et distinctes sans que l'on ne connaisse rien de leur compréhension; par exemple

12 Il semble qu'il y ait ici regressus à l'infini si l'idée est dans sa propre étendue. Je ne vois pas cependant en cela un problème incontournable car on peut concevoir clairement et distinctement une idée sans même considérer son étendue.

13 Le terme vide est pour Port-Royal une idée qui ne s'applique à aucune réalité, mais cela ne l'empêche pas d'avoir une étendue.

l'idée d'existence ou celle de durée<sup>14</sup>. La compréhension de toute idée peut donc en droit être ramenée à un ensemble de ces idées élémentaires. Le problème ne se pose pas dans le cadre de l'étendue car l'ensemble des idées qui la composent est borné d'un côté par l'idée générale elle-même et de l'autre par les idées singulières qui n'ont qu'elles-mêmes pour étendue; la hiérarchie qui s'étend de l'idée générale aux idées singulières, en passant par toutes les idées d'une généralité si l'on peut dire intermédiaire, est donc close.

La définition de l'ensemble d'idées qu'est la compréhension d'une idée se fait en donnant un critère permettant de savoir quelles idées doivent en faire partie: la compréhension d'une idée est formée de l'ensemble de toutes les idées qui ne peuvent en être niées sans mener à une contradiction, le texte dit «sans la détruire». Il entre ainsi dans la compréhension d'une idée un grand nombre d'idées — peut-être une infinité<sup>15</sup> — dont font partie celles qui entrent dans la définition, mais aussi, comme le montre l'exemple du triangle, les propriétés démontrables à partir de cette définition. Une grande partie de la compréhension reste donc inaccessible à la connaissance humaine puisqu'il restera probablement toujours des propriétés démontrables mais non démontrées effectivement. De là, la présence dans l'exemple du triangle du surprenant «etc.»

La compréhension comme l'étendue d'une idée sont ainsi des ensembles d'idées, et il existe entre les deux une relation: les inférieurs d'une idée ont tous dans leur compréhension au moins les attributs de cette idée<sup>16</sup>. Chaque idée reste ainsi inscrite dans une hiérarchie qui lui est imposée par sa compréhension. L'étendue d'une idée est l'ensemble de toutes les idées qui sont en dessous d'elle dans cette hiérarchie. Ce sont ces hiérarchies invariables, imposées par la constance de la compréhension des

14 «Toutes ces idées-là sont si claires, que souvent en les voulant éclaircir davantage, et ne se pas contenter de celles que nous formons naturellement, on les obscurcit» (71).

15 Une compréhension infinie serait possible s'il y a une infinité d'idées élémentaires, ce qui n'est pas à exclure.

16 D'où la loi dite de «Port-Royal» (qui n'est par ailleurs pas énoncée dans la LAP) selon laquelle compréhension et étendue d'une idée sont dans un rapport inversement proportionnel: plus la compréhension est grande plus l'étendue est petite et réciproquement. Une idée singulière a une compréhension très grande et une étendue minimale, alors qu'une idée très générale a une compréhension avec très peu d'attributs mais une étendue très grande.

idées, qui permettent, au-delà de l'arbitraire de la signification des mots, une universalité des raisonnements, mais elles fixent aussi le cadre duquel une logique des idées ne peut s'échapper.

L'homme n'a par sa volonté que peu de pouvoir sur les idées, il ne peut pas même connaître toute leur compréhension qui reste un invariant, «le noyau dur de l'idée» (Pariente 1985: 251). Sa seule possibilité est de «resserrer» une idée générale quant à son étendue. En effet, bien que l'idée générale s'étende à tous ses sujets, «on peut la resserrer quant à son étendue, ne l'appliquant qu'à quelqu'un des sujets auxquels elle convient, sans que pour cela on la détruise» (59), alors qu'on ne peut changer la compréhension sans que l'idée s'évanouisse.

Comme on le verra, le jugement qui est un acte de l'esprit sur des idées, a la possibilité de prendre une idée soit dans toute son étendue, c'est-à-dire en y considérant indistinctement tous les sujets auxquels elle convient, soit en n'y considérant qu'une partie de ses sujets, ce que les Auteurs nomment «restriction ou resserrement de l'idée générale quant à son étendue» (59). Rien de tel n'est possible bien évidemment quant à la compréhension, car prendre une idée selon une partie seulement de ses attributs, c'est tout simplement prendre une autre idée.

Il y a deux manières pour l'esprit de resserrer une idée. Le resserrement peut se faire, d'une part, d'une manière distincte et *déterminée*, comme lorsque l'on prend l'idée de triangle seulement pour celle de triangle rectangle, d'autre part, de manière indistincte et *indéterminée*, comme lorsque l'on prend l'idée de triangle pour celle de quelques triangles. Mais il me faut maintenant examiner ce qu'est un jugement.

## 1.2. La proposition

Après la première partie sur les idées, la LAP en entame une seconde qui contient les réflexions sur le jugement. Bien qu'il s'agisse là d'une autre opération de l'esprit, on remarque que ce qui a été dit des idées est extrêmement imbriqué dans l'acte de juger. Cependant juger n'est pas réductible à des combinaisons de conceptions, la LAP affirme que pour juger «il ne suffit pas

de concevoir (...) deux termes (= idées); mais il faut que l'esprit les lie ou les sépare» (113). Ce qui fait qu'il y a jugement, c'est qu'au-delà de la conception de deux idées, l'esprit accomplit l'acte de les lier (on dit alors qu'il *affirme*), ou celui de les séparer (on dit qu'il *nie*). Les idées sont considérées dans ce processus sous un autre angle, l'une devient le *sujet* du jugement («de qui l'on affirme ou l'on nie»), l'autre son *attribut* («que l'on affirme ou l'on nie»). Le jugement est nécessairement composé de trois choses au moins: le sujet, l'attribut et l'action de l'esprit qui affirme ou nie celui-ci de celui-là.

Le commentateur se heurte ici à un problème important de terminologie. Dès que Port-Royal aborde les considérations sur les jugements, la terminologie change sans que les raisons en soient véritablement explicitées. Les Auteurs passent ainsi de *idée* à *terme* et de *jugement* à *proposition*<sup>17</sup>. Le lecteur est sans cesse obligé de résoudre l'ambiguïté ainsi créée afin de savoir s'il est question d'une entité logique ou linguistique. La proposition est à la fois l'objet central de la logique et de la grammaire, peut-être est-ce dès qu'on la considère qu'il devient problématique de dissocier les deux disciplines, et qu'il devient difficile de parler de l'idée sans le son «que l'esprit a de coutume d'y lier si étroitement que l'une ne se conçoit guère sans l'autre», comme nous en avertissent les premiers paragraphes de la seconde partie (103). J'essaierai cependant ici de considérer la proposition dans ce qu'elle a de proprement logique, c'est-à-dire, puisqu'elle est indissociable de son énoncé linguistique, de négliger les contraintes que la grammaire lui impose<sup>18</sup>.

Comme dans la tradition, les propositions se divisent en quatre espèces, selon leur quantité et qualité.

La première des différences — selon la qualité — porte sur l'opération elle-même de juger; par celle-ci l'esprit peut lier ou

17 Vu son usage dans le texte, le mot *terme* peut être compris comme signifiant l'idée en tant qu'elle est déjà resserrée ou non, déterminée ou non, c'est-à-dire en tant qu'elle entre dans un jugement, ou plutôt une proposition puisqu'on se situe alors parmi des entités exprimables linguistiquement. Au sujet de la distinction entre *jugement* et *proposition*, cf Nuchelmans 1983: 70-87.

18 Je reviendrai sur les problèmes spécifiques des rapports entre la logique et le langage dans ma troisième partie.

séparer les idées. Cette différence est la plus fondamentale de celles qui concernent les jugements, elle divise les propositions en affirmatives et négatives.

La négation porte ainsi dans la *Logique* sur le troisième élément du jugement — l'opération de l'esprit — et non sur les termes, ni même sur la proposition entière. Dans l'expression linguistique, c'est le verbe qui porte ou non la marque de la négation parce que sa signification est l'opération de l'esprit. Il porte donc une particule négative — *ne...pas* — lorsqu'il signifie l'action de séparer, et lorsqu'il est seul, il signifie l'action de lier. On voit ici un des points faibles de la logique des idées: son incapacité à rendre compte de façon satisfaisante de la négation. En effet, comment expliquer l'existence de termes négatifs si l'idée est avant tout constituée d'une compréhension, c'est-à-dire un ensemble d'attributs? Que serait la négation d'un tel ensemble (cf. Auroux 1979: 140-143)? La négation d'une proposition en son entier n'est pas plus envisageable, et les Auteurs ne disent à aucun moment qu'une proposition comme *A n'est pas B* est la négation de la proposition *A est B*. Simplement l'une est négative, l'autre affirmative. Elles sont individuellement soit vraies soit fausses et il n'est pas explicité que la vérité de l'une implique la fausseté de l'autre et réciproquement<sup>19</sup>.

La seconde différence dans les propositions — selon la quantité — «naît de leur sujet», disent les Auteurs, elle porte donc sur le premier élément du jugement, qui est un terme. Cependant cette différence n'est pas descriptible dans la seule théorie des idées, car elle fait appel à la notion de resserrement. Or, lorsqu'il y a resserrement d'une idée, on la considère toujours comme «prise» dans un jugement, ou du moins dans un rapprochement entre deux idées (par exemple, le resserrement de *triangle* à *triangle rectangle* implique que l'on associe l'idée d'avoir un angle droit à celle de triangle). On a donc bien affaire

19 «Les propositions se divisent encore selon la matière en vraies et en fausses. Et il est clair qu'il n'y en peut point avoir qui ne soient ni vraies ni fausses; puisque toute proposition marquant le jugement que nous faisons des choses, elle est vraie quand ce jugement est conforme à la vérité, et fausse lorsqu'il n'y est pas conforme» (116). Où «conforme à la vérité» signifie que le jugement énonce un lien qui existe réellement entre les idées, c'est-à-dire que leurs compréhensions entretiennent un certain rapport.

à une distinction qui porte, par l'intermédiaire du sujet, sur les jugements<sup>20</sup>. La différence est la suivante:

Lorsque le sujet d'une proposition est un terme commun (= idée générale) *qui est pris dans toute son étendue*, la proposition s'appelle universelle. (...) Et lorsque le terme commun *n'est pris que selon une partie indéterminée de son étendue* (...) la proposition s'appelle particulière (114-115, je souligne).

Le critère est donc la manière dont le sujet est pris dans la proposition, selon toute son étendue ou selon une partie indéterminée de son étendue. Comme dans le cas de la différence qualitative, où c'est une particule accompagnant le verbe qui indique à quel type de proposition on a affaire, il y a ici une marque linguistique qui porte sur le sujet en indiquant comment son étendue est prise. Les mots *tout* pour l'affirmative et *nul* pour la négative indiquent que le sujet est pris dans toute son étendue (*Tout impie est fou* et *Nul vicieux n'est heureux* sont des universelles) et *quelque* indique qu'il est pris selon une partie indéterminée seulement (*Quelque cruel est lâche* est une particulière).

Cependant, en se reportant aux considérations sur les idées, on remarque que la différence ainsi définie ne rend pas compte de tous les types de sujet qu'une proposition peut prendre. Il y manque en effet deux possibilités: d'une part, l'idée singulière, d'autre part, l'idée prise selon une partie *déterminée* de son étendue.

Le cas de l'idée singulière est le seul qui soit expliqué par la LAP. Dans leur découpage, les Auteurs mettent à part les propositions dont le sujet est une idée singulière et les nomment «propositions singulières». Mais il n'y aurait alors plus quatre sortes de propositions (A E I O), il faudrait en compter une cinquième. Les Auteurs écartent le problème en disant:

20 Il y a ici une limite entre conception et jugement qui reste floue dans la LAP. Une phrase que l'on ne trouve que dans l'édition de 1662 est révélatrice de cette difficulté: «Il n'est pas facile de faire entendre, ni même de comprendre ce qui se passe dans notre esprit, lorsque nous affirmons quelque chose, et de décider si cela ne se fait point par une simple vue de l'esprit accompagnée de consentement, par laquelle il se représente la chose comme contenant un certain attribut, et par une seule idée; ou s'il y a véritablement deux idées, l'une pour le sujet et l'autre pour l'attribut, avec une certaine action de l'esprit qui lie l'une avec l'autre» (168, variante b).

Mais quoique cette proposition singulière soit différente de l'universelle en ce que son sujet n'est pas commun, elle s'y doit néanmoins plutôt rapporter qu'à la particulière; parce que son sujet, par cela même qu'il est singulier, est nécessairement pris dans toute son étendue, ce qui fait l'essence d'une proposition universelle, et qui la distingue de la particulière. Car il importe peu pour l'universalité d'une proposition que l'étendue de son sujet soit grande ou petite, pourvu que quelle qu'elle soit on la prenne toute entière. Et c'est pourquoi les propositions singulières tiennent lieu d'universelles dans l'argumentation (115).

Je ferai à ce propos deux remarques:

1. Bien que les Auteurs cherchent systématiquement à considérer à part ce qui se rattache à des idées singulières, ils sont ici dans l'obligation de les intégrer d'une manière un peu détournée dans le système des autres idées. Cela montre qu'il faut accepter l'hypothèse de Pariente selon laquelle des idées sans étendue sont impossibles (cf. supra, p. 16). L'idée singulière a donc bel et bien une étendue, et le fait qu'elle ne puisse être que prise en son entier indique qu'elle n'est constituée que d'un seul élément. Or comme on ne voit guère quel pourrait être cet élément sinon l'idée singulière elle-même, on montre du coup ce que j'avais supposé plus haut, c'est-à-dire qu'une idée est elle-même un élément de sa propre étendue. Je ne sais pas comment interpréter le visible embarras des Auteurs sur ces questions. Quoi qu'il en soit, il s'agit sans doute d'un des points délicats de leur théorie.
2. Si l'on s'interroge sur la nécessité de prendre les termes singuliers dans toute leur étendue, il faut revenir à ce qu'en dit le chapitre I.8: «Les termes individuels (= singuliers) distinctement exprimés se prennent toujours dans toute leur étendue, *étant déterminés tout ce qu'ils le peuvent être*» (65, je souligne). On comprend alors qu'une proposition universelle n'est pas telle parce que son sujet recouvre la totalité d'un ensemble d'individus, mais parce qu'il est

déterminé, c'est-à-dire que le jugement porte sur toutes les idées qui forment son extension compréhensive. Peu importe ensuite le nombre de ces idées et bien entendu le nombre des individus qu'elles représentent.

Venons-en à la seconde omission du découpage en quatre espèces. C'est le cas du sujet pris selon une partie déterminée de son étendue. Il s'explique maintenant aisément. Bien que l'étendue d'un tel sujet ne soit prise qu'en partie, le fait que cette partie est déterminée suffit à faire de la proposition une universelle. Car resserrer une idée à une partie déterminée de son étendue revient à prendre une nouvelle idée (qui fait partie de l'étendue de la première) selon toute son étendue. On parle alors d'une idée ou d'un terme *complexe*. Par exemple, prendre l'idée de triangle en la resserrant à ceux qui ont des angles droits est la même chose que prendre en son entier l'idée complexe de triangle rectangle. En résumé, la situation est la suivante:

Idée singulière <i>Socrate</i>	Nécessairement prise selon toute son étendue	<i>Socrate est mortel</i>	P.U.
	Prise selon toute son étendue	<i>Tout homme est mortel</i>	
Idée générale <i>Homme</i>	Prise selon une partie déterminée de son étendue	<i>L'homme sage est prudent</i>	P.P.
	Prise selon une partie indéterminée de son étendue	<i>Quelque homme est prudent</i>	

P.U. = Proposition universelle

P.P. = Proposition particulière

Ce schéma montre à mon sens l'impossibilité qu'il y a à donner une interprétation d'une logique des idées en termes de classes d'individus et avec les outils de la logique moderne, en particulier les quantificateurs. Car, non seulement la présence de la proposition singulière dans les universelles devient totalement incompréhensible, mais de plus il faut remarquer que la proposition particulière ne comprend aucune clause d'existence d'individus. La particulière *Quelque homme est prudent* n'exprime que la présence, dans l'étendue (extension compréhensive) de l'idée générale d'homme, de l'idée moins générale d'homme prudent. Mais rien n'empêche cette dernière d'être un terme vide<sup>21</sup>. La proposition pourrait tout aussi bien être énoncée et être vraie sans qu'il n'y ait dans le monde aucun homme prudent.

Les Auteurs ont décrit le jugement comme une opération de l'esprit qui lie ou sépare deux idées, autrement dit, qui affirme une idée d'une autre ou la nie. Cependant, la nature de cette liaison ou séparation n'a pas jusqu'ici été explicitée. Ce n'est que dans les derniers chapitres de la partie sur les jugements<sup>22</sup> que «l'on explique plus à fond la nature de l'affirmation et de la négation» (168). Ce qui est curieux, c'est que ces chapitres forment une sorte d'appendice à la seconde partie et sont précédés d'un avertissement qui les dit n'être «nécessaires que pour la spéculation» et «peu utiles pour la pratique» (168). Pourtant, c'est à partir de ces précisions sur ce qu'expriment une affirmative et une négative que seront construites les règles qui régissent les raisonnements. Car raisonner consiste à découvrir la liaison qui existe entre deux idées, sachant la liaison que chacune d'elles entretient avec une troisième idée. Pour ce faire, il faut bien entendu connaître très exactement ce que sont ces liaisons<sup>23</sup>.

Or nous avons vu qu'une idée entrant dans un jugement est associée à deux ensembles d'idées: une compréhension, son noyau invariable qui ne peut être modifié sans que l'idée ne soit

21 Cf. note 13, p. 17.

22 Il s'agit des chapitres II.17 à II.20.

23 Le chapitre III.3 qui pose les règles principales concernant les syllogismes dit en effet: «...ces règles sont fondées sur les axiomes qui ont été établis dans la 2. partie touchant la nature des propositions affirmatives, et négatives, universelles, et particulières...» (83).

détruite, et une extension, qui peut être resserrée ou non dans la proposition. Les deux opérations que sont l'affirmation et la négation peuvent être définies par un certain nombre de relations établies par l'esprit entre extension et compréhension du sujet d'une part, et extension et compréhension de l'attribut d'autre part.

La LAP pose ainsi sept axiomes — quatre pour l'affirmation et trois pour la négation — qui explicitent ces rapports entre les ensembles associés aux deux termes. Prenons l'axiome 4 de l'affirmation:

L'extension de l'attribut est resserrée par celle du sujet, en sorte qu'il ne signifie plus que la partie de son extension qui convient au sujet (170).

Cet axiome exprime l'égalité des extensions des deux termes qui est contenue, selon les Auteurs, dans l'affirmation. Une proposition comme *Tout homme est mortel* n'exclut pas qu'il y ait d'autres mortels que ceux qui sont hommes. Ainsi l'attribut *mortel* est resserré dans la proposition jusqu'à ne s'étendre qu'aux mortels qui sont hommes. La proposition, selon l'axiome 4, signifie en fait: *Tout homme est mortel (qui est homme)*. Ou pour parler en termes d'égalité: l'extension de *tout homme* est égale à l'extension de *homme mortel*<sup>24</sup>.

### *Les propositions incidentes*

Jusqu'au chapitre II.5, la LAP ne prend en compte que des propositions qui comportent, en plus du verbe, un seul sujet et un seul attribut. Ce sont les propositions simples, elles sont de la forme la plus restreinte que peut prendre une proposition puisqu'il n'en est pas qui n'ait au moins ces trois éléments.

Il y a d'autre part deux sortes de propositions qui s'opposent chacune aux propositions simples. Premièrement, certaines propositions sont *composées*, c'est-à-dire qu'elles comportent plus

24 Une étude détaillée de tous les axiomes serait ici hors de place. Je renvoie ainsi en particulier à Pariente 1985: chap. 9 et 1986.

d'un sujet ou plus d'un attribut. Par exemple, *Socrate et Protagoras sont philosophes* est composée par son sujet. Deux chapitres sont consacrés à ces propositions dans la seconde partie (9 et 10), mais je n'en donnerai pas ici de commentaire.

Deuxièmement, il y a des propositions qui, bien que n'ayant qu'un sujet et qu'un attribut, sont dites *propositions complexes* car l'un des deux (ou les deux) est un terme complexe. L'exemple que donnent les Auteurs est le suivant: «Dieu qui est invisible a créé le monde qui est visible» (119) dont le sujet est «Dieu qui est invisible»<sup>25</sup>. Ce qui est surprenant, est que l'on a affaire à un terme à l'intérieur duquel se trouve un verbe. Il y a donc, dans le terme sujet, une proposition, ce qui implique la présence d'un acte de juger à l'intérieur d'une conception<sup>26</sup>. De telles propositions se nomment *propositions incidentes*, elles font partie d'un terme et y sont jointes par le relatif *qui*.

Le statut de ces propositions est très important car leur présence à l'intérieur d'un terme remet en question la hiérarchie des opérations de l'esprit qui situe la conception comme antérieure au jugement. Les Auteurs préservent cette hiérarchie en disant des propositions incidentes:

[...] ou [elles] ne sont des propositions que fort imparfaitement (...); ou [elles] 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 (119).

Mettons à part pour l'instant le processus et demandons-nous pourquoi le statut de proposition ne peut être accordé sans réserve aux propositions incidentes. La distinction fondamentale entre l'acte de juger et l'acte de concevoir est mise à mal par la présence d'un verbe dans l'expression d'une conception. La proposition incidente n'est sans doute pas l'expression d'un acte de juger, et son verbe ne peut alors signifier une opération de l'esprit qui affirme ou nie. La langue elle-même nous indique cette solution en permettant de remplacer l'incidente par une

25 La complexion peut aussi tomber sur le verbe mais je n'aborderai pas cette possibilité.

26 Comme la signification du verbe est l'opération de l'esprit qui affirme ou nie, la présence du verbe implique celle d'un jugement et donc d'une proposition.

tournure adjectivale, sans verbe: «... 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*» (119). Mais à l'inverse, comme le montrait déjà la première partie de la LAP, si les additions faites à un terme peuvent être exprimées sans le relatif, il y «est toujours en quelque sorte sous entendu». Ainsi l'équivalence linguistique des deux formes invite à penser tantôt que le terme complexe exprime une simple conception, tantôt — par la présence au moins sous-entendue d'un verbe — que le jugement ne peut en être totalement absent. On trouve encore ici cette zone floue entre conception et jugement qui reste une des difficultés de la théorie des Auteurs, et qui mène ici à cette presque contradiction que représente une proposition qui n'est pas un véritable jugement.

La marque de l'incidente est le pronom relatif *qui*, il en est le sujet et son rôle est double. Premièrement il tient la place du terme auquel est associée l'incidente. On peut ainsi former une proposition normale en remplaçant dans l'incidente le *qui* par le nom auquel il se rapporte. Avec notre exemple, on forme *Dieu est invisible*. Deuxièmement, par le relatif, l'incidente est liée à un terme, tout en permettant à ce dernier d'être en position de sujet ou d'attribut dans la proposition principale. Autrement dit, il permet la liaison, par l'intermédiaire du terme, entre l'incidente et la principale. La LAP dit: «... le propre [du relatif] est de joindre ensemble plusieurs propositions, ensorte qu'elles n'en composent toutes qu'une seule» (119).

Mais jusqu'ici, rien ne nous dit en quoi ces incidentes ne sont qu'«imparfaitement» des propositions. Nous savons seulement qu'elles ne peuvent signifier ni de véritables jugements, ni de simples conceptions. Il faut pour comprendre leur nature examiner maintenant le processus qui les génère. Une composante temporelle y est introduite: les incidentes n'expriment pas des jugements actuels, mais soit d'anciens jugements qui ne sont plus dans l'esprit que «comme si c'étaient de simples idées», soit les idées de jugements conçus comme possibles. Toutes les idées complexes, et donc les incidentes, seraient issues de cette genèse qui fait qu'un jugement peut en quelque sorte être réduit dans l'esprit à n'être qu'un objet de la conception. Le jugement

dont l'affirmation est ancienne ou virtuelle devient ainsi dans l'esprit une simple addition d'une idée à une autre qui ne relève plus que de l'acte de concevoir.

Cette addition peut être de deux sortes, qui ne se distinguent pas dans l'expression mais seulement dans le sens. Elle peut premièrement être *explicative*

quand 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 (65).

Comme dans les exemples suivants: *L'homme qui est un animal. L'homme qui désire naturellement d'être heureux.* En ce cas, l'addition ne semble devoir rien changer au terme premier puisqu'elle ne fait qu'expliciter ce qui y est déjà compris. Elle attire seulement l'esprit sur un aspect de la compréhension de l'idée.

Deuxièmement, l'addition peut être *déterminative*,

[...] 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 de cette étendue, comme si je dis, *les corps transparents: les hommes savants: un animal raisonnable* (66).

Ici, le terme premier est véritablement changé, son étendue est restreinte par l'addition d'une autre idée qu'il ne comprenait pas. En fait, c'est une nouvelle idée qui est formée, dont la compréhension enferme celle du premier terme, à laquelle on ajoute celle du second. L'opération d'addition, explicative comme déterminative, ne semble pas aller au-delà de ce qu'apportent déjà les compréhension et étendue du premier terme. L'explication met en évidence la présence d'un certain attribut dans la compréhension — ce qu'exprimait l'ancien jugement —, la détermination resserre le terme à un des sujets de son étendue — ce que le jugement virtuel exprime comme possible. Cette capacité qu'a l'esprit d'additionner des idées a une importante conséquence, laquelle est du plus grand intérêt

pour l'art de penser qu'est la *Logique* car c'est la cause de la plupart des erreurs.

L'idée est la forme représentative par laquelle un objet est présent à notre esprit. Elle ne peut être fausse car la fausseté est une non-conformité de l'esprit à la réalité. Il serait impossible de concevoir faussement quelque chose, ce serait ne pas le concevoir du tout ou concevoir autre chose. Le jugement est seul susceptible de fausseté<sup>27</sup>. Or les incidentes sont des propositions qui signifient des jugements anciens ou virtuels, susceptibles d'être vrais ou faux. Lorsque les incidentes les réduisent à de simples conceptions, elles emportent avec elles cette possibilité et la transmettent aux termes complexes. Les termes complexes, étant issus de ces jugements, peuvent ainsi en un certain sens être vrais ou faux. Ainsi s'explique la possibilité pour certaines idées complexes d'être fausses<sup>28</sup>.

Cette fausseté importée peut être de deux sortes, suivant le type d'addition opérée par l'incidente. Si l'addition est explicative, l'incidente lie véritablement un attribut au premier terme et concevoir faussement signifie alors concevoir une idée comme ayant un attribut qu'elle n'a pas réellement<sup>29</sup>. Si l'addition est déterminative, il est plus délicat de parler de fausseté, car l'attribut n'est pas affirmé du terme premier. Le terme complexe qui contient une déterminative n'enferme pas le jugement de la même manière que celui qui contient une explicative. On remarque en effet que *L'homme qui est un animal est mortel* sous-entend cette autre proposition universelle: *L'homme est un animal*. Alors que dans le cas de *L'homme qui est pieux est charitable* on ne peut tirer *L'homme est pieux* mais seulement la possibilité pour l'homme d'être pieux, ce qu'exprime la particulière: *Quelque homme est pieux*. La fausseté des déterminatives s'entend donc en un sens différent et vient du fait «qu'il y a toujours dans ces propositions une affirmation

27 Cf. note 19, p. 20.

28 Le problème de l'existence d'idées fausses est un des plus importants de la philosophie d'Arnauld, depuis les quatrièmes objections aux *Méditations* de Descartes en 1641, jusqu'à ses ouvrages les plus tardifs.

29 Par exemple, les enfants, jugeant que les sentiments sont dans les corps qui les causent, leur âme «en a formé des idées, en transposant ces sentiments (...) dans les choses mêmes qui sont hors d'elle» (72). Ainsi on mêle à l'idée de feu la chaleur qui est un sentiment dans l'âme.

tacite et virtuelle, non de la convenance actuelle de l'attribut au sujet auquel le *qui* se rapporte; mais de la convenance possible» (127).

Les termes complexes peuvent donc être faux, soit qu'ils expriment une idée simple avec un attribut qu'elle n'a pas, soit qu'ils expriment une convenance entre deux idées comme possible alors qu'elle ne l'est pas. Ce phénomène est un des plus importants pour la *Logique* dont une des visées est «de découvrir et d'expliquer plus facilement l'erreur ou le défaut qui se peut rencontrer dans les opérations de notre esprit» (38). La fausseté des termes complexes est une des sources les plus fréquentes et les plus difficiles à débusquer des erreurs de jugement, car l'incidente fait prendre au jugement ancien ou virtuel dont elle est issue la forme d'une conception et le fait ainsi échapper au doute. Cette fausseté est encore d'autant plus difficile à apercevoir que les différents types d'incidentes ne se distinguent pas dans l'expression mais seulement par le sens, autrement dit par l'analyse et la considération attentive des idées. La LAP, par sa théorie des incidentes, répond à une de ses plus importantes visées qui est de découvrir et d'expliquer l'erreur dans les jugements humains.

### 1.3. Remarques sur les syllogismes

Comme je l'ai déjà mentionné, les Messieurs considèrent le raisonnement comme une opération qui s'appuie et s'explique à partir du jugement. La *Grammaire* va même jusqu'à affirmer que «la troisième opération de l'esprit n'est qu'une extension de la seconde» (GGR: 28). L'esprit humain ne doit avoir recours à une troisième opération qu'à cause de ses «bornes étroites» qui l'empêchent de juger toujours directement si deux idées sont liées ou non. En droit, un esprit infini n'a pas besoin du raisonnement car la seule considération de deux idées lui suffit à savoir s'il faut affirmer ou nier l'une de l'autre. Le point de départ du raisonnement est donc l'établissement d'un jugement.

Le jugement est développé dans le raisonnement par le recours à un terme qui lui est extérieur. Lorsque l'esprit ne peut

apercevoir l'évidence du rapport qu'entretiennent deux termes, le raisonnement y supplée par une sorte d'analyse. Il établit les rapports plus simples et plus clairs que chacun des termes entretient avec un troisième. Si les nouveaux rapports restent obscurs pour l'esprit, l'opération est répétée jusqu'à n'avoir plus que des liaisons évidentes. Le premier jugement se trouve ainsi développé en une suite de propositions plus simples dont les termes entretiennent des relations évidentes. La syllogistique est un système de règles qui permet, une fois ce développement opéré, de garantir la vérité du premier jugement, sous l'hypothèse de la vérité des propositions évidentes obtenues. Les deux extrémités du processus de raisonnement sont donc un seul et même jugement dont l'esprit cherche à établir la vérité problématique.

Ce cheminement est décrit dans le premier chapitre de la partie sur le raisonnement. L'esprit considère tout d'abord une proposition dont la vérité ou la fausseté n'apparaît pas par la simple considération des idées. Cette proposition est la source de la construction d'un syllogisme, les Auteurs la nomment *question*. Cette proposition possède un sujet et un attribut dont on n'aperçoit pas la liaison, on construit donc deux autres propositions, à l'aide d'un troisième terme: l'une lie le sujet avec ce troisième, l'autre l'attribut. Ensuite, le problème est pris dans l'autre sens: on examine dans quelles conditions la première proposition est une suite nécessaire des deux dernières. Celles-ci deviennent les *prémises* du syllogisme et la *question* en devient la *conclusion*<sup>30</sup>.

Sans entrer dans le détail de l'exposition de la syllogistique<sup>31</sup>, il est intéressant pour mon propos de remarquer

30 Le cas élémentaire que représente le syllogisme ne décrit qu'un pas du raisonnement, mais bien souvent il faut avoir recours à un raisonnement plus développé nommé *sortite* qui consiste en une chaîne de syllogismes. Les Auteurs donnent un exemple qui montre bien le processus d'aller et retour: «Si je doute, par exemple, *si les avarés sont misérables*, je pourrai considérer d'abord que les avarés sont pleins de désirs et de passions: si cela ne me donne pas lieu de conclure, *donc ils sont misérables*, j'examinerai ce que c'est que d'être pleins de désirs, et je trouverai dans cette idée celle de manquer de beaucoup de choses que l'on désire, et la misère dans cette privation de ce que l'on désire; ce qui me donnera lieu de former ce raisonnement: *Les avarés sont pleins de désirs: Ceux qui sont pleins de désirs manquent de beaucoup de choses, parce qu'il est impossible qu'ils satisfassent tous leurs désirs: Ceux qui manquent de ce qu'ils désirent sont misérables; Donc les avarés sont misérables* » (180).

31 Pour un commentaire détaillé, cf. «Théorie des syllogismes», in Pariente 1985: 301-373.

que ce qu'il y a d'original à ce sujet dans la LAP, en comparaison avec la tradition scolastique, marque à chaque fois un déplacement du centre d'intérêt, de la théorie formelle des raisonnements, vers une théorie du jugement. Déjà, pour les Messieurs, le point de départ du recours au syllogisme est un jugement, celui qu'on nomme d'abord *question* et qui sera ensuite la *conclusion*. Le syllogisme n'a de sens que si l'on vise préalablement dans l'esprit sa conclusion. Ainsi, bien que les prémisses soient logiquement premières, c'est pratiquement la conclusion qui l'est<sup>32</sup>.

D'autre part, il est aisé de constater, et le texte insiste sur ce point presque à chaque page, que toutes les règles des syllogismes ne sont que des conséquences des axiomes de la deuxième partie qui décrivent la nature de la copule et les relations qu'exprime la proposition entre les compréhensions et les étendues de ses termes. Le chapitre III.3, avant d'exposer ces règles, récapitule même, en les regroupant en quatre axiomes, ce qui pourra servir à leur établissement et qui a déjà été montré dans la deuxième partie, «touchant la nature des propositions affirmatives, et négatives, universelles, et particulières» (183). Ces quatre axiomes reprennent en particulier ce qui concerne les rapports entre les étendues des termes de la proposition, ils servent ainsi à décrire ceux qui sont exprimés dans les prémisses, entre les trois termes du syllogisme, et permettent d'établir les conditions de la transitivité qui mène à la conclusion. Les six règles du chapitre III.3 avec leurs corollaires sont l'expression de ces conditions, elles permettent de sélectionner, dans les nombreux modes et les quatre figures de la combinatoire propre à la forme syllogistique, les dix-neuf espèces de syllogismes admis par Port-Royal comme valides.

Enfin, il est remarquable que les Auteurs, après avoir exposé les syllogismes, comme dans la tradition scolastique, sous forme d'une suite de trois propositions, suggèrent de leur donner une forme conditionnelle dans laquelle la conclusion enferme, en

---

32 Ceci explique le refus des Auteurs de considérer les modes de la 4<sup>ème</sup> figure comme des modes indirects de la première dans lesquels la conclusion serait renversée. Car «la conclusion étant toujours supposée, puisque c'est ce qu'on veut prouver; on ne peut pas dire proprement qu'elle soit jamais renversée» (202).

une seule proposition, une des prémisses ou même les deux<sup>33</sup>. Le syllogisme entier peut de cette manière être réduit à une proposition composée et ceci sans que rien ne soit changé aux règles, aux figures ou aux modes. Les conditions formelles de validité restant effectivement les mêmes, seul change le fait que la conclusion, d'absolue qu'elle était, devient conditionnelle.

Et ainsi, disent les Messieurs, ces arguments ne sont proprement que des préparations à une conclusion absolue: mais ils sont aussi très propres à cela, et il faut avouer que ces manières de raisonner sont très ordinaires et très naturelles (223).

L'intérêt que portent les Auteurs à cette forme ne montre en aucun cas un rejet de leur part de la présentation scolastique, bien au contraire ils restent fortement attachés à une forme qui permet de tirer des conclusions absolues. Mais, outre que leur description de la forme conditionnelle montre que la distinction entre «la bonté d'une conséquence» et «la vérité matérielle (...) de ce qu'elle contient» ne leur est pas indifférente<sup>34</sup>, elle permet de mettre une fois encore en évidence la prépondérance dans la LAP de la théorie de la proposition.

33 Chapitre III.13, «Des syllogismes dont la conclusion est conditionnelle», 222-226. On passe dans l'exemple donné de la forme traditionnelle:

*Tout corps qui réfléchit la lumière de toutes parts est raboteux:*

*Or la lune réfléchit la lumière de toutes parts;*

*Donc la lune est un corps raboteux.*

à une forme dans laquelle la mineure est enfermée dans la conclusion:

*Tout corps qui réfléchit la lumière de toutes parts est raboteux:*

*Donc si la lune réfléchit la lumière de toutes parts, c'est un corps raboteux.*

et enfin à une unique proposition qui enferme les deux prémisses:

*Si tout corps qui réfléchit la lumière de toutes parts est raboteux, et que la lune réfléchisse la lumière de toutes parts, il faut avouer que ce n'est point un corps poli, mais raboteux.*

34 Cette distinction est importante aux yeux des Auteurs dans le cadre du discours argumentatif: «Le plus grand usage de ces sortes de raisonnements, est d'obliger celui à qui on veut persuader une chose, de reconnaître premièrement la bonté d'une conséquence qu'il peut accorder, sans s'engager encore à rien, parce qu'on ne la lui propose que conditionnellement, et séparée de la vérité matérielle, pour parler ainsi, de ce qu'elle contient.

Et par là on le dispose à recevoir plus facilement la conclusion absolue qu'on en tire; ou en mettant l'antécédent pour mettre le conséquent; ou en ôtant le conséquent pour ôter l'antécédent» (225).

## 2. Une théorie du signe

Bien des éléments montrent, lorsque l'on se penche sur les modifications qui ont affecté la LAP au cours de ses cinq états d'édition entre 1662 et 1683, que les interrogations des Auteurs sur la question du signe y ont pesé d'un poids très inégal. On ne trouve dans les quatre premières éditions, de même que dans la GGR dont le dernier état du vivant de ses auteurs remonte à 1676, que de très brèves considérations sur le signe. Jamais du moins ne trouve-t-on ni de définition du signe, ni de véritable discussion sur sa nature. Le signe y apparaît en fait comme une notion déjà intelligible qui ne nécessite que des explications extérieures. Peut-être s'agit-il à cette époque d'une de ces notions premières pour Port-Royal dont l'homme se fait des idées si claires et distinctes que toutes définitions ne pourraient que les obscurcir. Quoiqu'il en soit, le résultat en est que, de la conception que se font les Auteurs du signe jusqu'à cet état du texte, il n'est possible d'en rendre compte et de la circonscrire qu'à travers une reconstruction problématique tirée des divers passages où la notion de signe est simplement mentionnée ou utilisée.

La situation change totalement avec la cinquième édition, en 1683, où apparaissent deux nouveaux chapitres qui concernent directement la notion de signe: I.4 «Des idées des choses, et des idées des signes» (52) et II.14 «Des propositions où l'on donne aux signes le nom des choses» (156). Le premier est le chapitre où il est traité du signe proprement dit, on y trouve ce que l'on peut nommer je crois une *théorie du signe*. Le second ne traite du signe qu'à travers un problème particulier le concernant dans la théorie du jugement.

La question de savoir pourquoi les Auteurs ont ressenti le besoin d'ajouter ces considérations à la cinquième édition et de connaître les circonstances de l'émergence d'une théorie qu'ils n'avaient probablement pas encore conçue au moment des publications antérieures, reste difficile et demanderait une étude approfondie d'autres textes des Auteurs et de leur correspondance à cette époque. Il est simplement aisé de constater qu'au moins à partir de la *Perpétuité de la foi* (1669-

1672), Arnauld commence à rédiger des textes qui mentionnent la notion de signe, et que les querelles avec Malebranche (cf. *Des vraies et des fausses idées*, 1683 et les lettres entre Nicole et Arnauld de 1684) montrent, à travers le concept de représentation, l'importance que cette question a prise aux yeux de nos Auteurs.

Cependant, si je considère le texte dans son état définitif de 1683, c'est un autre problème qui se pose à mon propos. Qu'une théorie du signe figure dans la *Logique* semble suivre naturellement de ce que nous dit le préambule:

les choses ne se présentent à notre esprit qu'avec les mots dont nous avons accoutumé de les revêtir en parlant aux autres; il est nécessaire dans la *Logique* de considérer les idées jointes aux mots, et les mots joints aux idées (38).

Cette constante présence, avec les idées, des mots qui en sont les signes permettait de croire qu'une théorie du signe aurait dû figurer en bonne place dans la *Logique*. Mais il n'en est pas ainsi; le bref chapitre sur les signes est en effet mêlé aux autres considérations sur les idées. Alors que toutes les idées peuvent être représentées par des signes, et que par accoutumance elles le sont même toujours, pourquoi la théorie du signe se trouve-t-elle abordée dans un chapitre apparemment pas plus important que les autres «réflexions sur les idées» qui constituent la première partie? Au reste, la *Grammaire*, dont les objets essentiels sont les mots en tant que signes de nos pensées, n'accorde aucune place à une théorie du signe et semble user de la notion comme si elle allait de soi. Cette étonnante construction du texte de la LAP doit être, comme le suggère Foucault, examinée attentivement car on y pourra sans doute éclaircir le statut particulier du signe tel qu'il est conçu par Port-Royal.

Le début de la première partie de la LAP (39) nous prévient du découpage des textes qui vont venir en «cinq manières dont nous considérons les idées»: 1) selon leur nature et origine, 2) selon leurs objets, 3) selon leur simplicité ou composition, 4) selon leur étendue ou restriction et 5) selon leur clarté et distinction. Les chapitres I.1 et I.2 suivent le découpage

annoncé, le premier ayant pour titre «Des idées selon leur nature et leur origine» et le second «Des idées considérées selon leurs objets». Mais ensuite, vient un chapitre sur les catégories d'Aristote et enfin, le chapitre I.4 sur les signes. Il faut ainsi attendre le chapitre I.5 «Des idées considérées selon leur composition ou simplicité» pour trouver le point 3) du découpage annoncé.

Les chapitres I.1,2,3 et 5 figurent dans toutes les éditions, et le chapitre I.3 sur les catégories d'Aristote apparaît comme un complément du chapitre I.2; sa première phrase le confirme: «on peut rapporter à cette considération des *idées selon leurs objets* les dix catégories d'Aristote». En conclusion, placer le chapitre I.4 sur les signes après celui sur les catégories — qui fait encore partie du point 2) — mais avant le chapitre I.5 — qui marque le début du point 3) —, c'est le mettre assez clairement comme faisant encore partie de ce que l'on dit des idées considérées selon leurs objets. Et c'est un fait que la façon dont le signe y est abordé confirme cela:

Quand on considère un objet en lui-même et dans son propre être, sans porter la vue de l'esprit à ce qu'il peut représenter, l'idée qu'on en a est une idée de chose, comme l'idée de la terre, du soleil. Mais quand on ne regarde un certain objet que comme en représentant un autre, l'idée qu'on en a est une idée de signe, et ce premier objet s'appelle signe (52-53).

Le signe s'explique à partir d'une division opérée sur les relations entre les idées et leurs objets. D'une part il y a des objets que l'on considère en eux-mêmes et l'idée que l'on s'en forme est *une idée de chose*; le critère de clarté et de distinction permet de connaître l'objet, de savoir par exemple s'il s'agit d'une substance ou d'un mode<sup>35</sup>. D'autre part l'esprit est capable de porter la vue d'une manière spéciale sur un objet,

35 Cet accès à la connaissance des choses à partir des idées fait appel à un principe qui ne sera explicité que dans la quatrième partie: «Tout ce qui est enfermé dans l'idée claire et distincte d'une chose, en peut être affirmé avec vérité» (321). Mais il ne s'agit, bien entendu, que des idées de chose. Ainsi le critère pour qu'on puisse affirmer d'une chose qu'elle est une substance ou un mode est de savoir si on peut s'en former une idée claire et distincte sans se former l'idée d'autre chose ou, au contraire, si on ne peut le faire qu'en se formant en même temps l'idée d'une autre chose.

c'est-à-dire en ne le regardant que comme en représentant un autre. L'idée que l'on s'en forme est alors *une idée de signe*. De cette idée, rien ne peut être tiré pour la connaissance de l'objet en lui-même (sinon qu'il peut être signe). La dénomination de *signe*, pour un objet, ne vient qu'en retour d'une manière spéciale qu'a l'esprit de le considérer.

En fait, les deux chapitres précédents, I.2 et I.3, ne concernaient que les idées de choses et les distinctions qui y étaient établies portaient sur les objets des idées. D'une manière positive, le rapport entre les idées de choses et leurs objets permet de montrer que la distinction en substance et accident existe réellement dans les choses alors que, négativement, les autres catégories d'Aristote sont rejetées comme arbitraires. Avec le chapitre sur les signes, c'est la relation elle-même qui est examinée entre les idées et leurs objets, et il y est montré que d'un même objet, il est possible de se former deux idées très différentes. Ordinairement, l'idée représente l'objet en tant qu'il est une chose avec ses caractéristiques propres, cependant, du même objet, l'esprit peut se former une idée qui ne le représente qu'en tant qu'il est un signe, c'est-à-dire en tant qu'il représente un autre objet.

L'exemple premier du signe pour Port-Royal est la carte ou le tableau et non pas le mot ou le symbole. Car c'est en effet comme signes qu'on les regarde «d'ordinaire», c'est-à-dire que l'idée que l'on s'en forme est tout de suite une idée de signe, ils n'ont pour seul contenu que l'idée d'une autre chose. Le portrait de Louis XIV est regardé immédiatement comme représentant quelque chose et cela même pour celui qui ne se forme aucune idée de Louis XIV. L'idée que l'on a de cet objet est une idée de signe qui éveille l'idée d'un homme avec une couronne — Louis XIV pour ceux qui en ont connaissance — et rares sont les cas où l'idée formée est celle d'une toile colorée, qui en serait l'idée de chose.

Il y a donc, pour qu'un objet soit un signe, une condition qui est que l'idée que l'on s'en forme soit une idée de signe. On a d'un objet une idée de signe si cette idée le désigne comme signe et donc comme représentant un autre objet — même si cet autre objet peut rester obscur. Le chapitre II.14 (156) précise

très clairement cette condition essentielle du signe. Le problème y est posé de savoir quand, dans une proposition, il est possible de donner aux signes le nom des choses qu'elles désignent. Les Auteurs posent, afin que de telles propositions soient justifiées, le principe suivant:

Que l'on ne donne aux signes le nom des choses que lorsque l'on a droit de supposer qu'ils sont déjà regardés comme signes, et que l'on voit dans l'esprit des autres qu'ils sont en peine de savoir non ce qu'ils sont, mais ce qu'ils signifient (158-159).

La condition du signe afin que l'on puisse en disposer comme signe — c'est-à-dire comme représentant une autre chose — est donc qu'il soit déjà conçu comme signe et que l'idée que l'on s'en forme soit une idée de signe.

Certains objets se montrent d'emblée comme des signes, c'est le cas des tableaux et des cartes. C'est pourquoi la condition ici ne porte pas sur eux: on pourra dire «sans préparation et sans façon d'un portrait de César, que c'est César; et d'une carte d'Italie, que c'est l'Italie» (156). Car pour ces signes, qui sont des signes naturels, le rapport est «visible» entre signe et chose.

Le problème se pose donc pour les signes d'institution, c'est-à-dire des objets que l'on choisit d'instituer en signe d'autre chose et pour lesquels le rapport n'est évidemment pas visible. Dans ce cas, il est nécessaire d'avoir «une préparation précédente qui fasse regarder le signe comme signe» (159). Ainsi les signes, pour être utilisés comme tels, nécessitent de l'esprit une connaissance préalable qui est celle de l'institution, et bien que les premiers exemples de signes aient été les cartes et les tableaux, c'est bien le signe d'institution qui apparaît comme le paradigme du signe. C'est pourquoi l'utilisation des signes naturels est soigneusement restreinte aux seuls cas où le rapport se montre immédiatement «aux sens» et «à la première vue de l'esprit». Les Auteurs en excluent les cas de rapports éloignés «qui ne se découvrent que par méditation» (157). Le monde n'est pas un livre ouvert où chaque chose serait un signe caché des autres choses avec lesquelles elle aurait des liaisons obscures, car «il n'y a point presque de choses entre lesquelles

on ne puisse trouver de ces sortes de rapports» (*idem*). Le signe est par essence d'institution, car même d'une carte, que la LAP accepte comme signe naturel, il est douteux que tout homme se forme sans préparation, sans la connaissance qu'elle est un signe, une idée de signe. Dominicy relève à ce sujet un passage dans les *Oeuvres* d'Arnauld:

l'on dira (...) d'une carte que c'est la France ou l'Allemagne, mais (...) on ne se sert de ce langage qu'à l'égard de ceux qui savent en général qu'on représente ainsi les provinces sur les cartes, et qui ignorent seulement quelle est la province figurée. C'est pourquoi si on montrait une carte à un Américain qui n'eût jamais ouï parler de cette manière de peindre des pays, et qui ne sût pas même l'usage de l'écriture, on choisirait naturellement d'autres termes pour lui faire entendre sa pensée (1984: 80).

Ainsi le signe naturel s'explique à la lumière de la conception du signe d'institution. Comme le dit Dominicy:

c'est (...) la source de l'institution, et non (...) le caractère intrinsèque ou extrinsèque du rapport sémiologique, qui sépare les deux types de signe: institution divine dans un cas, institution humaine dans l'autre (1984: 77).

La condition essentielle du signe est que l'esprit, avant même d'en connaître la signification doit s'en former une idée de signe, autrement dit avoir préalablement connaissance de l'institution. L'idée de signe est une idée instituée qui représente un objet comme représentatif. Le signe naturel n'échappe pas à la règle; simplement la connaissance qu'il est un signe nous a été donnée naturellement.

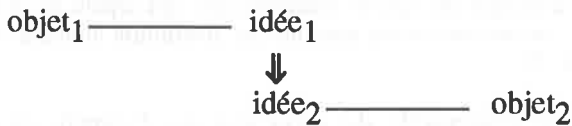
Jusqu'ici nous n'avons pas de définition du signe mais une description de sa caractéristique principale: ce n'est pas l'idée habituelle d'un objet — son idée de chose — qui entre dans le processus de signification mais cette sorte d'idée particulière — son idée de signe — qui représente l'objet comme représentant lui aussi un objet.

Voilà pourquoi les Auteurs ont disposé à cet endroit ce nouveau chapitre, car c'est le rapport entre une idée et son objet qui

est ici éminemment en cause, le rapport de représentation. Le texte en vient ensuite à la définition:

Ainsi le signe enferme deux idées, l'une de la chose qui représente, l'autre de la chose représentée; et sa nature consiste à exciter la seconde par la première (53).

Le signe est une entité qui met en relation quatre termes, deux objets avec leurs idées, et sa nature spéciale consiste à exciter l'idée du second objet par celle du premier selon un phénomène qui n'est pas toujours le même. Parfois par ressemblance ou similitude, parfois par contiguïté mais le plus souvent par simple effet d'accoutumance. Cependant, avant même ce processus, le signe, s'il veut pouvoir servir comme signe, doit comprendre l'idée de son pouvoir de représentation. On a donc schématiquement les rapports suivants, où la ligne désigne un rapport de représentation et la flèche l'excitation d'une idée par une autre:



Je ferai à partir de ce schéma plusieurs remarques:

1. Le terme de «signe» a été jusqu'ici utilisé de manière équivoque. Parfois c'est l'objet représentant qui est nommé signe ( $\text{objet}_1$ ), comme dans la première phrase du chapitre I.4: «... et ce premier objet s'appelle signe». Parfois c'est une entité plus vaste, celle qui «enferme deux idées».

2. L'idée<sub>1</sub> n'est pas une idée de chose qui représente l'objet<sub>1</sub> en son être-même mais une idée de signe, c'est-à-dire qu'elle représente l'objet<sub>1</sub> en tant qu'il représente l'objet<sub>2</sub>. Il y a donc en elle-même deux rapports de représentation: celui, essentiel, que toute idée entretient avec son objet et celui de cet objet avec un

autre objet<sup>36</sup>. Cette idée représente bien l'objet<sub>1</sub>, mais elle le fait en aménageant une place, peut-être encore vide, pour l'idée d'un second objet qui sera représenté par le premier. Une conséquence de cela est qu'un objet peut être conçu comme signe alors même que l'on ne connaît pas l'objet particulier qu'il représente; mais l'on sait du moins qu'il représente quelque chose: dans ce cas l'idée<sub>1</sub> excite tout de même en nous l'idée confuse de quelque chose de représenté.

3. La définition sur laquelle est construit le schéma implique à mon sens une conception binaire du signe. Celui-ci enferme deux idées, chacune représentant son objet. Il y a donc dans le signe l'idée<sub>1</sub> d'un objet représentant qui excite l'idée<sub>2</sub> d'un objet représenté. Et je ne crois pas, au vu de ce qui précède, que l'on puisse admettre, comme semble l'envisager Dominicy «l'intrusion d'une troisième entité mentale, par laquelle *on ne regarde un certain objet que comme en représentant un autre*» (1984: 73). Cette «entité» n'est pas différente de l'idée de l'objet représentant (idée<sub>1</sub>) puisque celle-ci est une idée de signe et non de chose. A ce titre elle représente bien entendu son objet mais elle ne le fait qu'en tant qu'il est un objet en représentant un autre. La particularité du signe binaire est que tout le processus y est déjà représenté, comme en miroir, dans le premier terme. Le troisième terme est ainsi superflu puisqu'il est déjà compris dans le premier. Et l'interrogation de Foucault que Dominicy cite à l'appui de son propos ne sert dans *Les mots et les choses* qu'à rejeter ce troisième terme:

N'aurait-on pas trois termes: l'idée signifiée, l'idée signifiante et, à l'intérieur de celle-ci, l'idée de son rôle de représentation? Il ne s'agit pas cependant d'un retour subreptice à un système ternaire. Mais plutôt d'un décalage inévitable de la figure à deux termes, qui recule par rapport à elle-même et vient se loger tout entière à l'intérieur de l'élément signifiant (1966: 78).

La figure serait à trois termes si c'était l'idée de chose de l'objet<sub>1</sub> qui entrait dans le processus de signification. Car il faudrait alors en plus de l'idée représentante et de l'idée

---

36 Ce second rapport ne figure pas sur mon schéma; on comprendra pourquoi dans la suite.

représentée l'idée que la première représente la seconde. Cependant le signe reste binaire car l'idée<sub>1</sub> est une idée de signe et comprend déjà l'idée du rapport de représentation.

4. Il apparaît que le schéma ci-dessus ne mentionne pas une relation qui est pourtant souvent désignée par le texte. C'est la relation de représentation qui existe entre l'objet<sub>1</sub> et l'objet<sub>2</sub>. En effet, le texte dit: «... quand on ne regarde un certain objet que comme en *représentant* un autre...». La relation de représentation se trouve ainsi exister dans deux situations différentes: entre une idée et son objet, mais aussi entre deux objets ou plutôt entre un signe (au sens restreint) et son objet. Le fait de désigner ces deux rapports par le même mot de «représentation», implique-t-il qu'il s'agisse de la même relation? On peut le penser, et dire alors par analogie que l'idée est un signe de son objet puisqu'elle le *représente* comme un portrait de Louis XIV *représente* ce roi.

Cette assimilation est cependant problématique. Il devient incompréhensible que la théorie du signe fasse partie des considérations sur les rapports des idées à leurs objets car la hiérarchie y semble inversée entre les signes et les idées. C'est plutôt la description des idées qui devrait alors être un chapitre d'une vaste théorie du signe comme exemple premier du rapport de représentation.

Si l'on assimile les deux rapports de représentation qui sont en jeu dans le signe — d'une part celui qui existe entre objet<sub>1</sub> et objet<sub>2</sub>, d'autre part celui entre une idée et son objet — la théorie prête le flanc à une objection importante que Nicole découvrira quelque temps après la publication de la cinquième édition. Il en fait part à Arnauld dans une lettre du 12 avril 1684 (in: Malebranche *O.C.*, T. XVIII: 303-305) à l'occasion de la querelle d'Arnauld et Malebranche au sujet de la représentativité des idées. Il est remarquable que Nicole considère les deux relations de représentation comme étant de même nature car, dans son objection, il passe de «signe» à «chose représentative» puis à «perception» (qu'il faut entendre ici comme égale à idée), comme si tout ce que l'on peut affirmer du premier terme pouvait en être du dernier.

L'objection peut être formulée de la manière suivante: à partir de sa définition on peut affirmer du signe qu'il «renferme nécessairement deux qualités 1° d'être connu par l'esprit comme chose, 2° et de faire passer l'esprit à une autre chose par le rapport qu'elle y a». Ainsi, prenant le signe comme paradigme de toutes choses représentatives, Nicole constate que l'idée ne peut pas être représentative car elle

semble manquer de la première qualité. Elle connaît mais elle n'est pas connue. Elle montre le but mais elle ne se montre pas elle-même. On voit l'objet par elle mais on ne voit point l'objet en elle, et par le rapport qu'elle y a.

Nicole montre ainsi que, si l'on conçoit le signe comme ils l'ont fait dans la LAP, on doit admettre que l'idée n'est pas représentative de son objet «parce que pour être représentative il faut être connu et faire connaître». Et bien entendu l'entité qu'est l'idée, étant si l'on peut dire transparente à son objet, n'est pas connue au sens où un signe est connu. On connaît du mot «roi» qu'il est formé d'une syllabe, de trois lettres, etc. Mais que dire de l'idée elle-même de roi?

Pour répondre, Arnauld, qui conçoit l'idée comme essentiellement représentative, va différencier les deux relations que la LAP dit être de *représentation*<sup>37</sup>. Le seul véritable rapport de représentation se trouve entre l'idée et son objet, et on ne parle de *représentation* dans le cas du signe que «analogiquement»<sup>38</sup>: les mots de «représenter» et de «représentatif»

conviennent proprement, premièrement et principalement, à la représentation formelle qui ne se trouve que dans nos perceptions (= idées), et ce n'est que par rapport à nos perceptions que les tableaux, les images, les paroles, l'Écriture, et tous les autres signes, soit naturels, soit d'institution, sont dits *représenter* ou être *représentatifs*; parce qu'ils réveillent la perception que nous avons de certains objets, ou qu'ils sont la cause occasionnelle que nous avons ces perceptions.

37 Lettre de Arnauld à Nicole du 17 avril 1684, in Malebranche *O.C.*, T. XVIII: 306-311.

38 Au sujet des termes analogues comme cas particuliers d'équivocité, cf LAP: 58.

Le schéma du signe est donc fidèle à la conception d'Arnauld lorsqu'il ne figure aucune relation immédiate entre objet<sub>1</sub> et objet<sub>2</sub>. Car dire qu'un objet en *représente* un autre n'est qu'une sorte d'abus de langage pour signifier qu'il est cause que l'on se forme de cet autre objet une idée qui, elle, est proprement *représentative* de ce dernier<sup>39</sup>.

Faire du signe l'exemple premier de ce qui est représentatif est un renversement dû à un abus de langage comme lorsque l'on dit qu'un aliment est sain parce qu'il est cause de santé pour l'homme. Il n'y a que l'idée qui soit proprement représentative de son objet et c'est pourquoi le chapitre sur le signe doit faire partie des réflexions sur les idées selon leurs objets car le signe n'est autre qu'une circonstance spéciale de l'apparition dans l'esprit de cette représentation qu'est l'idée.

Dès lors la composition de la LAP s'explique et notre étonnement de voir le signe réduit à être exposé à l'intérieur des discussions sur les idées apparaît dû à la sorte particulière de signes que sont les mots<sup>40</sup>. Aussi bien, l'on comprend qu'une théorie du signe ne pouvait être du ressort de la grammaire car, comme le dit Foucault, il est «normal (...) que la notion de signe surgisse tout armée dans la Grammaire et que (...) le mot et le sens apparaissent comme liés à un niveau qui ne relève pas de la Grammaire» (1969: XIX). Car cette liaison est bâtie sur une autre plus essentielle, celle de l'idée à son objet qui est bien entendu, pour nos Auteurs, du ressort de la logique.

### 3. Logique et langage

#### 3.1. L'empire de la langue naturelle

Il est surprenant de constater à quel point les auteurs de la LAP font appel à des réflexions qui nous semblent aujourd'hui

39 Voir à ce sujet l'article de Glauser (1988) qui décrit cette conception de la représentation qu'Arnauld a développée vers 1683, lors de son opposition à Malebranche.

40 Les mots sont des signes de nos pensées et forment une sorte très particulière de signes puisqu'ils sont capables de représenter, non des objets, mais nos idées. De là notre étonnement à voir traiter la question du signe dans une partie d'une plus vaste discussion sur les idées.

proprement grammaticales et quelle importance ils donnent à la langue naturelle. La logique moderne nous a appris à nous défier des mots dans le raisonnement, de leur manque de stabilité définitionnelle et de toute la part incontrôlable d'intuition et d'habitudes qu'ils entraînent en plus du rôle strict que nous aimerions leur faire jouer. Bref, pour nous, le langage naturel n'a pas les qualités requises pour servir de symbolisme à nos systèmes de logique, et bien des sciences humaines, ne pouvant se passer du langage naturel, tentent sur les modèles que fournit la logique de formaliser leur discours. On comprend alors que la logique ne pourra fonder son symbolisme sur les mots et leurs usages et qu'elle fera appel à une langue neuve, contrôlable, d'abord simple jeu syntaxique auquel elle donnera ensuite une interprétation.

Notre étonnement est ainsi compréhensible, car il est clair que ces préoccupations ne sont pas du tout celles des auteurs de la LAP. Bien au contraire, la langue naturelle est présente à tous les niveaux et tout au long de l'ouvrage, sans que cela semble poser le moindre problème d'ordre méthodologique: les règles, comme les exemples, le plan de l'expression comme celui de la pensée, tout est décrit ou désigné à travers la langue naturelle. Les usages multiples de la langue sont bien rapportés à des expressions canoniques mais celles-ci sont elles aussi des énoncés de la langue naturelle. Rares sont les cas où, pour rendre raison des phénomènes de pensée que la langue exprime, on la ramène à des formes canoniques qui font violence à l'usage. C'est le cas quand, pour rendre compte de la présence dans toute proposition d'un sujet, d'un verbe et d'un attribut, la LAP ramène un énoncé du type *Socrate marche* à sa forme canonique *Socrate est marchant*. Cependant, bien que cette dernière soit un peu artificielle, ou du moins inhabituelle, il reste que les deux énoncés sont en langue naturelle et qu'on ne peut pas parler d'une distinction entre un niveau profond et un niveau de surface. La langue «logique» à laquelle est ramenée la langue d'usage fait bel et bien partie de la langue naturelle.

Passé son étonnement, plusieurs attitudes sont possibles pour le critique moderne. Celui qui, historien des idées, ne cherche dans sa lecture des anciens textes de logique qu'à retrouver,

comme en filigrane, les géniales intuitions de précurseurs de nos conceptions de la logique, ne peut que mépriser le projet de nos Auteurs. Blanché par exemple en dit: «Le trait le plus marquant de ce traité de logique, c'est, paradoxalement, le peu de cas qu'il fait de la logique» (1970: 180). Une autre attitude, qui sera la mienne, est non pas de savoir s'il s'agit bien de logique, mais plutôt de savoir ce que ce traité entend par «logique».

Il est trop simple de dire que les Messieurs n'ont pas conçu clairement la distinction entre grammaire et logique. Car alors comment rendre compte du besoin qu'ils ont ressenti d'exposer leurs réflexions dans deux ouvrages distincts, l'un de logique, l'autre de grammaire générale. Bien que ces deux ouvrages se répondent, se recoupent même et se renvoient mutuellement, bien qu'ils soient fondés «sur les mêmes principes», une limite les sépare, qui permet à la fois l'existence de deux disciplines et organise leurs liens profonds. Afin de comprendre ce qu'est la logique pour les auteurs de Port-Royal, il me faudra donc poser le problème des rapports qu'entretiennent grammaire et logique, et plus particulièrement essayer de comprendre la présence de réflexions qui nous apparaissent aujourd'hui comme proprement grammaticales dans la *Logique*. La présence d'éléments logiques dans la *Grammaire* me paraît à première vue plus recevable, mais n'est pas moins intéressante, comme il sera montré plus avant.

On le voit dès le *Premier Discours* de la LAP, la «nouvelle logique» a été composée dans un dessein utilitaire. Elle a bien sûr aussi quelques aspects spéculatifs mais, comme les sciences qui «sont toutes inutiles, si on les considère en elles-mêmes et pour elles-mêmes» (16), la logique a pour but ultime et sans cesse répété de développer l'usage de la raison. Car «toutes les autres qualités d'esprit ont des usages bornés; mais l'exactitude de la raison est généralement utile dans toutes les parties et dans tous les emplois de la vie» (15). Et la raison elle-même n'est pas la fin ultime mais le discernement de la vérité qui permet aux hommes «d'être justes, équitables, judicieux dans tous leurs discours, dans toutes leurs actions, et dans toutes les affaires qu'ils manient» (16). Ce caractère essentiellement utilitaire

n'est pas un simple ornement à saveur cartésienne car il a des incidences épistémologiques importantes.

Prenons la première phrase de l'ouvrage où nous est donnée une définition de la logique ou plutôt son programme:

La Logique est l'art de bien conduire sa raison dans la connaissance des choses, tant pour s'en instruire soi-même, que pour en instruire les autres (37).

Si l'on excepte le mot «art» qu'il me faudra commenter plus loin, la première partie de la phrase ne nous apporte rien de plus que ce que nous avons tiré du *Premier Discours*: «bien conduire sa raison dans la connaissance des choses», c'est le «dessein» dont je parlais. Ce qui m'intéresse ici, et qui va au-delà, se trouve dans la suite: la notion d'instruction qui comprend une idée de formation des esprits mais aussi une idée d'échange de connaissances. Les Auteurs précisent aussi que cette instruction est tant «pour (...) soi-même que pour (...) les autres». Ce rapport à autrui dans l'«instruction» est comme en écho avec une remarque importante de la fin du préambule où, pour en revenir à mon problème de départ, est justifié le recours permanent que fera le traité aux mots:

Que si les réflexions que nous faisons sur nos pensées n'avaient jamais regardé que nous-mêmes, il aurait suffi de les considérer en elles-mêmes, sans les revêtir d'aucunes paroles, ni d'aucuns autres signes: mais parce que nous ne pouvons faire entendre nos pensées les uns aux autres, qu'en les accompagnant de signes extérieurs: et que même cette accoutumance est si forte, que quand nous pensons seuls, les choses ne se présentent à notre esprit qu'avec les mots dont nous avons accoutumé de les revêtir en parlant aux autres; il est nécessaire dans la Logique de considérer les idées jointes aux mots, et les mots joints aux idées (38).

Les idées de nos pensées sont décrites comme autonomes de droit et c'est en partie ce qui permet un art de penser distinct d'un art de parler. Cependant, cette autonomie n'est pas effective, elle ne peut être exprimée qu'à travers l'hypothèse d'un homme s'entretenant seul de ses pensées, situation pré-langagière qui fonde la réflexion mais qui se trouve déjà dans le

passé de tout événement descriptible par la logique. Les hommes doivent faire entendre leurs pensées les uns aux autres et donc les accompagner de signes, user d'un langage.

De plus, et c'est là le pas supplémentaire de cette justification, les Auteurs ont recours à la notion d'«accoutumance» pour expliquer que le langage, instrument d'expression entre les hommes, devient indéfectiblement lié à la pensée, les mots appelant les idées et les idées appelant les mots.

La justification est double et me permet de distinguer deux aspects du problème restés jusqu'ici confondus. D'une part, le fait que la *Logique* ne fait pas appel à un langage formel capable de décrire de façon strictement univoque les opérations sur les idées. Ceci parce qu'il lui est nécessaire de considérer «les idées jointes aux mots» et que bien sûr si elle ne le faisait pas, elle perdrait son dessein utilitaire pour devenir uniquement spéculative. D'autre part, c'est le recours à la grammaire qui est justifié, mais cette fois-ci par la nécessité de considérer «les mots joints aux idées». Comme je le décrirai plus loin, la grammaire générale a pour dessein constant de rendre raison des usages de la langue, c'est-à-dire de les rapporter principalement à des opérations de l'esprit.

Il me semble que ces explications rendent à la fois compte de la volonté qu'ont eue les auteurs de Port-Royal d'écrire deux ouvrages traitant de deux disciplines distinctes, et aussi du double rapport qu'entretient la logique avec le langage.

Il m'a été tout à fait impossible de réfléchir aux problèmes que soulève la *Logique* sans avoir sans cesse recours à la *Grammaire générale*. Et ceci, non seulement parce que des réflexions y sont similaires — certains passages sont même entièrement retranscrits, en particulier celui sur le verbe — mais aussi parce que le projet-même, à Port-Royal, d'une logique est je crois profondément lié et dépendant du projet de faire une grammaire générale et raisonnée.

La critique moderne a jugé trop précipitamment la pensée de Port-Royal — et d'ailleurs toute la pensée classique — en décrivant comme simplement flous les rapports entre logique et grammaire. Je crois pour ma part à une limite théorique qui

reste cependant difficile à tracer effectivement. Les Auteurs avaient ressenti cette difficulté lorsqu'ils répondaient par avance à leurs objecteurs en écrivant que «tout ce qui est utile à la fin de chaque art lui appartient, soit que la connaissance lui en soit particulière, soit qu'il y ait aussi d'autres arts et d'autres sciences qui s'en servent» (103).

Cette limite existe, et la mettre en évidence permettrait de mieux comprendre la spécificité de la *Logique*, car en plus de la réponse des Auteurs à cette question qui, il faut bien l'avouer, n'est pas satisfaisante, un grand nombre d'indices nous y invitent: en particulier

le fait, comme le dit Pariente, que toutes (les) lacunes (de la *Grammaire*) sont comblées dans la *Logique*. (...) On y trouve un traitement théorique des contenus mêmes dont l'absence était notable dans la *Grammaire* (1985: 132).

Mon but sera donc d'essayer de mettre en évidence cette limite et, puisqu'elle s'avère problématique, de tenter d'articuler les deux disciplines. Ce travail permettra à mon sens de mettre quelque peu au jour, au-delà de tout ce qui nous paraît faible et limité dans une telle logique, ses aspects positifs, ce qu'elle apporte de plus et qui fait sa spécificité.

### 3.2. Logique et grammaire

#### *Le projet de grammaire générale*

Comme on l'a vu plus haut, il est nécessaire de dire quelques mots de la *Grammaire générale et raisonnée* qu'Arnauld et Lancelot ont fait paraître en 1660, peu avant la LAP. Ce texte n'est pas le fruit des premières réflexions de ses auteurs sur des questions de grammaire. Lancelot est déjà l'auteur de plusieurs ouvrages importants de grammaire, et la participation à une grammaire qui se veut générale et raisonnée d'un philosophe et théologien comme Arnauld n'a rien d'étonnant.

La collaboration entre ces deux auteurs permet peut-être déjà d'évaluer comment le projet d'une telle grammaire a pu naître.

Même si écrire une grammaire générale après des ouvrages pédagogiques — en fait des méthodes d'apprentissage — sur le latin, le grec, l'italien et l'espagnol, paraît peu surprenant, il faut remarquer que la GGR s'oppose radicalement à ces premiers écrits, précisément parce qu'elle est générale, alors que ceux-là sont des grammaires particulières. Leur démarche est toute différente, les grammaires particulières ne décrivent qu'une seule langue, alors qu'une grammaire générale ne se limite à aucun domaine linguistique; son objet est plutôt, comme l'annonce le début de la GGR, l'«art de parler» pris tout à fait universellement, c'est-à-dire tel qu'il peut être pratiqué par quiconque.

Mais il ne faut pas si vite mettre de côté les premiers ouvrages de Lancelot car, comme le remarque Foucault (1969), ce qui fait la spécificité des «nouvelles méthodes» de Port-Royal, dans l'apprentissage des langues, c'est la distinction qu'elles opèrent entre langue enseignée et langue enseignante. En effet, les grammaires de Lancelot ont ceci de nouveau qu'elles sont faites en français et qu'elles permettent donc à quelqu'un qui parle français d'apprendre une autre langue à partir de l'explication de ses principes dans la langue qu'il maîtrise déjà. Il faut se rappeler que les anciennes grammaires s'exprimaient toujours dans la langue qu'elles décrivaient.

Ceci a quelque résonance avec le principe cartésien de l'acquisition progressive des connaissances.

Mais, comme le dit Foucault, cette transformation a induit des conséquences épistémologiques importantes. Elle supposait en effet qu'il y ait dans les langues un certain ordre qu'on pourrait reconstituer dans toute sa clarté, à condition qu'on ne considère pas tellement la langue elle-même avec la complexité de ses usages et de ses formes, mais plutôt les principes généraux, indépendants en quelque sorte de tout vêtement linguistique, qui la régissent (1969: VII).

On peut dès lors mieux comprendre le titre du traité qui mentionne une grammaire non seulement *générale* mais *raisonnée*. La notion de généralité qui est en cause apparaît plus nuancée maintenant que dans sa simple opposition avec l'adjectif *particuliers* qui qualifie les grammaires d'une seule langue. Ce

n'est pas une généralité uniquement due au champ d'application de cette grammaire, mais une généralité entièrement dépendante de son aspect raisonné. On peut dire de la grammaire qu'elle est générale parce qu'elle est raisonnée. Il ne s'agit aucunement pour les Auteurs d'extraire, à partir d'une matière linguistique vaste, des ressemblances entre langues; ils ne sont pas les précurseurs des méthodes comparatives du XIX<sup>ème</sup> siècle. La généralité de la GGR est tirée d'un champ extrêmement réduit: le latin, le français principalement, et rarement quelques exemples dans d'autres langues anciennes ou vulgaires. (Certaines grammaires générales du XVIII<sup>ème</sup> siècle sont même établies à partir du seul français.) La généralité de la GGR a donc un autre sens que celui que l'on attache aujourd'hui à ce mot. Le titre complet de l'ouvrage est: *Grammaire générale et raisonnée, contenant les fondements de l'art de parler; expliqués d'une manière claire et naturelle. Les raisons de ce qui est commun à toutes les langues, et des principales différences qui s'y rencontrent. Et plusieurs remarques sur la Langue Française.* La grammaire est générale en tant que raisonnée car elle donne raison des usages particuliers de quelques langues (mais une seule suffirait) en tant qu'elles sont des manifestations de «l'art de parler». Ainsi ce qui aura été fondé en raison atteindra à l'universalité de *toutes* les langues. Le reste sera les «différences qui s'y rencontrent». Ce qui est fondé en raison dans une langue particulière ne peut être que nécessaire à l'art de parler et donc doit être commun à toutes les langues. C'est en cela qu'une grammaire traitant d'une seule langue peut être générale; ce sont les fondements, les principes qui président à toutes langues qu'elle essaie d'établir.

Il reste à comprendre comment la GGR peut rendre raison des usages et comment elle peut en tirer ces principes généraux. Voyons ce que dit le préambule:

La Grammaire est l'art de parler. Parler, est expliquer ses pensées par des signes, que les hommes ont inventés à ce dessein (GGR: 5).

Une première chose est à noter, c'est l'ambiguïté du mot *grammaire*, il désigne chez nos Auteurs deux choses différentes: parfois comme ici c'est l'art de parler lui-même, parfois c'est la

discipline qui est désignée, comme dans le titre où il est dit que la *grammaire* «cont[ient] les fondements de l'art de parler».

Ce qui m'importe plus ici, est la seconde partie de la citation, où est décrit ce que c'est que parler. Cette courte formule définitoire contient déjà les principes sur lesquels repose le projet de grammaire générale. Le premier et le plus fondamental est le fait que «parler est expliquer ses pensées». Par ce principe, la parole est rapportée aux pensées. Ce rapport, sans cesse répété dans l'ouvrage, entre la parole et la pensée n'est pas ici encore précisé. On ne sait pas exactement ce que recouvre le verbe *expliquer*. La parole est-elle désignée simplement comme le moyen *d'exprimer* nos pensées, ou comme le dira aussi la GGR de les *faire connaître*, autrement dit, comme un outil de communication? Mais notre accoutumance est telle que «quand nous pensons seuls, les choses ne se présentent à notre esprit qu'avec les mots dont nous avons accoutumé de les revêtir en parlant aux autres» (LAP: 38). Ne faut-il pas alors comprendre par ce verbe *expliquer* la présence d'une relation plus complexe entre les mots et les pensées? Car *expliquer* se rapporte non seulement à *faire connaître*, mais aussi à *rendre intelligible, éclaircir, développer, dérouler*, des sens qui expliqueraient mieux cette accoutumance qui rend les mots si nécessaires. Rien de tout cela n'est ici précisé, dans ce passage peu explicite qui n'affirme en fait qu'un rapport général de subordination du parler au penser<sup>41</sup>. Ce rapport est fondamental, car c'est lui qui légitime le projet-même de grammaire générale<sup>42</sup>. En effet, si la grammaire est raisonnée, c'est dans la mesure où elle peut rendre raison des catégories du langage, des particularités d'une langue, en les rapportant aux catégories et aux distinctions universelles de la pensée humaine<sup>43</sup>. Sans ce rapport, la

41 La LAP reste dans la même ambiguïté lorsqu'elle dit que nous avons besoin des paroles pour «*faire entendre* nos pensées les uns aux autres» (38, je souligne).

42 La GGR dit: «C'est pourquoi on ne peut bien comprendre les diverses sortes de significations, qui sont enfermées dans les mots, qu'on ait bien compris auparavant ce qui se passe dans nos pensées, puisque les mots n'ont été inventés que pour les faire connaître» (27).

43 Pariente dit, en précisant ce qui est en rapport: «Pour fonder l'art de parler, il est nécessaire et suffisant de montrer comment les différentes parties du discours signifient l'une ou l'autre des opérations à l'aide desquelles, d'une part, l'entendement conçoit ou élabore les idées que véhiculent les termes, et, d'autre part, la volonté lie ou disjoint les idées» (1985: 123).

grammaire ne serait ni raisonnée, ni générale, et seule une description des usages de chaque langue particulière serait possible, car il n'y aurait aucun fondement commun.

La possibilité du projet de grammaire générale repose sur la thèse de l'universalité des phénomènes de la pensée; et l'on voit maintenant l'intérêt que pouvaient avoir les auteurs de la GGR pour une logique conçue comme un art de penser, et à quel point les deux disciplines sont liées. C'est par ailleurs cet intérêt qui est marqué explicitement dans un avertissement apparaissant à la fin des rééditions de la GGR:

On est bien aise d'avertir que depuis la première impression de ce livre, il s'en est fait un autre intitulé, *La Logique, ou l'Art de penser*, qui étant fondé sur les mêmes principes, peut extrêmement servir pour l'éclaircir et prouver plusieurs choses qui sont traitées dans celui-ci (GGR: 161).

La grammaire peut bien être éclaircie par la logique, puisqu'elle rapporte les paroles aux pensées et que celle-ci est un art de penser.

Revenons à nos premières phrases du préambule. Plusieurs éléments y sont encore mentionnés: parler premièrement c'est user de «signes». De nouveau ici, ce début de la grammaire reste laconique, car on ne sait pas ce que les Auteurs entendent par «signes», mais on sait, comme j'en ai parlé plus haut, que la théorie du signe se trouve dans la première partie de la LAP. Donc une fois de plus, c'est en recourant à l'autre ouvrage que l'on peut expliquer le premier.

Une précision nous est tout de même donnée au sujet de ces signes, ce ne sont pas des signes naturels mais des signes d'institution: «des signes que les hommes ont inventés à ce dessein». Il y a dans cette relative, en germe, le statut particulier de ces signes. Ce sont des signes d'institution, inventés par les hommes — c'est-à-dire que l'on a choisi arbitrairement, dans un groupe d'hommes, certains sons pour représenter certaines idées — mais dans le but qu'ils soient capables de répondre à un besoin proprement humain: «expliquer ses pensées. On y trouve décrit, d'une part, le type de signes que sont les paroles, d'autre part, ce qui fait à la fois la diversité des langues (des

groupements humains différents instituant des rapports différents entre sons et idées), et l'unicité de leurs fondements (les langues ayant été inventées dans un même dessein, répondant à un même besoin: «expliquer ses pensées»).

### *Les relations logique / grammaire*

Les deux projets ont cela de particulier qui les rapproche que, sous un certain point de vue, on peut les décrire presque dans les mêmes termes. De même que la GGR répond à l'intention d'exposer les principes qui sont communs à toutes les langues, la LAP peut être vue comme une logique visant à décrire les règles qui sont en jeu dans toutes pensées. Il est ainsi très tentant d'assimiler les deux ouvrages en disant que ce que la GGR fait au niveau du langage, la LAP le fait au niveau de la pensée. Du reste, les Auteurs semblent eux-mêmes appuyer cette position en disant dans l'avertissement cité ci-dessus que les deux livres sont «fondé[s] sur les mêmes principes».

On peut d'ores et déjà dire intuitivement que cette assimilation est hâtive au vu des imbrications complexes, dont j'ai parlé plus haut, qui existent entre les deux disciplines. De plus, la GGR prend souvent pour objet la pensée, et j'ai montré l'importance du langage dans la LAP. Mais principalement, il existe entre les deux disciplines une dissymétrie importante qui montre nettement que cette assimilation n'est pas faisable. La grammaire générale est complexe car elle se situe sur deux niveaux dans l'approche de son objet. Les deux niveaux sont marqués par l'ambiguïté signalée plus haut du terme *grammaire*. Il signifie deux choses: dans le titre, la grammaire est ce qui contient «les fondements de l'art de parler», alors que dans la première phrase du texte, la grammaire est «l'art de parler» lui-même. Or cette différence de niveau n'existe pas avec la logique, car celle-ci se contente, si l'on peut dire, d'être «l'art de penser». Elle est un ensemble de règles que la pensée découvre lorsqu'elle fait retour sur elle-même<sup>44</sup>. Mais elle ne se

44 «Cet art consiste dans les réflexions que les hommes ont faites sur les (...) principales opérations de l'esprit...» (37).

donne pas du tout la tâche de donner raison de ces règles, elle ne fait que décrire ce qui se produit lorsque naturellement l'homme pense. En ce sens elle est déjà générale, même lorsqu'elle décrit des pensées particulières, sans même qu'elle ait besoin d'être raisonnée, puisque la pensée est déjà au niveau de la raison. Les règles de la logique sont déjà en quelque sorte leurs propres fondements.

Comme le dit Foucault:

la grammaire, elle, a une tâche plus complexe; car les règles qui constituent spontanément l'art de parler ne sont pas justifiées par le seul fait qu'elles sont éclairées et qu'on en a pris conscience. Elles demandent encore à être justifiées et il faut montrer pourquoi elles sont telles (1969: XV).

La grammaire et la logique ne sont pas considérées par nos Auteurs comme des sciences mais comme des arts. L'une est l'art de parler (pour un des sens du mot *grammaire*), l'autre est l'art de penser. Mais déjà sur ce point une différence apparaît entre les deux. Comme le rappelle le *Second Discours* de la LAP (27), le mot *art* désigne «une méthode de bien faire quelque chose»; l'art de penser est ici une somme de règles que l'on peut reconnaître dans la pensée. Or l'art de parler a ceci de différent, qu'il ne suffit pas de découvrir des règles à partir des usages, car celles-ci, contrairement à celles de l'art de penser, manquent souvent de généralité et ne s'appliquent que dans un domaine restreint. D'un côté, la logique comme art de penser est déjà générale, on peut y tirer de tous usages, des règles universelles. De l'autre, l'art de parler nécessite que les règles tirées des usages soient rapportées à leurs fondements. C'est pourquoi le travail de la grammaire générale se divise en deux niveaux (que désignent les deux sens du mot). Il y a d'une part la grammaire spontanée qui résulte de l'observation des usages — c'est l'art de parler —, d'autre part le travail de fondation des règles qui consiste à en rendre raison — c'est la grammaire générale proprement dite.

Il est à noter ici que la GGR, on le voit bien par ce qui précède, n'est pas une grammaire prescriptive, ni corrective; elle est comme le dit Foucault: «une discipline qui énonce les règles

auxquelles il faut bien qu'une langue s'ordonne pour pouvoir exister» (1969: XIII).

Afin d'expliciter cette différence de niveau qui existe dans une grammaire générale, je vais examiner le célèbre chapitre X, où Arnauld et Lancelot commentent une règle de Vaugelas (GGR: 79 sqq)<sup>45</sup>.

La règle que nos Auteurs examinent est celle dans laquelle Vaugelas dit qu'après un nom sans article on ne doit pas mettre de *qui*. Elle est illustrée par un exemple:

Ainsi l'on dit bien: *Il a été traité avec violence*; mais si je veux marquer que cette violence a été tout à fait inhumaine, je ne le puis faire qu'en y ajoutant un article: *Il a été traité avec une violence qui a été tout à fait inhumaine*.

Ensuite ils remarquent bien entendu que cette règle qui «paraît d'abord fort raisonnable» est confrontée dans l'usage du français à un certain nombre de contre-exemples. En particulier:

- i. «Seigneur qui voyez ma misère, assistez-moi».
- ii. «Il n'y a homme qui sache cela».
- iii. «Une sorte de bois qui est fort dure».

Vaugelas s'est basé sur les usages de la langue, et en a tiré une règle. Mais celle-ci, qui bien entendu recouvre une certaine réalité de la langue, n'a aucun caractère de généralité, ainsi que je l'ai remarqué plus haut. Elle doit donc souffrir des contre-exemples qui bornent le champ de son application. (Combien n'a-t-on vu par ailleurs de grammaires françaises devoir écrire des listes d'exceptions après leurs règles.)

Pourtant il semble bien, intuitivement, que cette règle a quelque chose de correct et qu'elle décrit un aspect réel de la langue. Alors les Auteurs vont essayer (et c'est là le second moment de la grammaire) de la rapporter à un principe qui la fonde. Or la présence de l'article apporte au nom une détermination. Contrairement au nom sans article qui est pris d'une manière indéterminée («en ne regardant que sa

45 Toutes les références du passage suivant proviennent de la GGR, chapitre 2.X: 79-87.

signification» dit la GGR) comme dans la phrase «Il a été traité avec violence», le nom accompagné d'un article est pris de façon déterminée, autrement dit de façon que l'on sache si l'on doit se rapporter «à tout ce que peut signifier le nom commun, ou seulement à une partie certaine ou incertaine». Ainsi le principe sous-jacent est que le nom auquel on ajoute *qui* doit être déterminé.

Une fois ce principe atteint, il est aisé de remarquer que les contre-exemples sont simplement des cas où le nom est déterminé d'une autre manière que par la présence d'un article. Prenons quelques exemples:

- Lorsque le nom est un nom propre, il est déjà déterminé sans article puisqu'il se rapporte à un individu. On énoncera donc la règle pour les seuls noms communs (Il est normal de dire: «Il imite Virgile qui est le premier des poètes»).
- Le nom est aussi déterminé lorsqu'il est au vocatif par la nature-même de tout vocatif (i. est expliqué).
- Lorsque la proposition est négative, elle porte sur toute l'étendue des termes<sup>46</sup>, ils sont donc déterminés (ii. est expliqué).
- «Les mots *sorte, espèce, genre* et semblables, déterminent ceux qui les suivent» (iii. est expliqué).

La règle peut donc être reformulée, afin de n'avoir plus d'exception, de la manière suivante:

Dans l'usage présent de notre langue, on ne doit point mettre de *qui* après un nom commun, s'il n'est déterminé par un article, ou par quelque autre chose qui ne le détermine pas moins que ferait un article.

La règle de Vaugelas est insatisfaisante pour une grammaire générale car elle n'est pas «raisonnable». Elle est simplement une description directe des usages.

---

46 Par les axiomes 6 et 7 concernant les propositions négatives (II.9: 173-174).

La grammaire générale doit remonter des usages de l'art de parler à leurs raisons et celles-ci ne se lisent pas dans la morphologie (article / pas d'article), mais dans les distinctions fondamentales du langage qui sont l'expression des distinctions de la pensée. La grammaire générale doit remonter de l'article à sa raison d'être qui est de déterminer le nom et ainsi inclure dans la règle, afin de la rendre générale, toutes les autres manières dont la langue dispose pour déterminer un nom.

On voit par cet exemple que la méthode de la GGR est très différente et surtout plus large que celle des *Remarques* de Vaugelas qui sont en somme ce que l'on pourrait nommer une grammaire spontanée. Mais ce qui est étonnant, c'est que même sur le terrain de la grammaire particulière du français, auquel la GGR se restreint dans ce chapitre X, l'explication de Port-Royal dépasse en généralité les règles de Vaugelas. C'est que le travail de fondation propre à la grammaire générale ne consiste pas uniquement à mettre en lumière des faits généraux de langage qui soient communs à toute grammaire. L'ambition de la GGR s'étend aussi à l'explication de toutes les particularités de la langue sur laquelle elle se base, c'est-à-dire principalement le français. Comme le dit son titre complet, elle contient à la fois les raisons «de ce qui est commun à toutes les langues» et «des principales différences qui s'y rencontrent».

Mais cela ne va pas sans complexifier sa tâche car, pour fonder les faits de langage en raison, il lui faut dès lors les distinguer en plusieurs groupes et les ranger selon une sorte de hiérarchie. En simplifiant, on peut dire qu'il existe dans la langue étudiée deux groupes principaux de faits: ceux qui se déduisent directement de principes fondamentaux et communs à toutes les grammaires — le noyau en quelque sorte d'une grammaire qui se veut générale —, mais aussi ceux plus particuliers dont on ne peut rendre raison qu'en les rapportant de manière détournée à ces principes.

Le premier groupe, celui des faits déductibles des catégories de la pensée, est composé des grandes distinctions de la langue. A lui seul il peut en droit servir à former un langage capable d'exprimer les pensées. Il comprend les deux principales distinctions, celle qui sépare les mots en noms et verbes suivant

que la nature de l'idée qu'ils signifient est de représenter un objet de notre conception ou alors une manière de notre pensée, et celle qui divise les noms en noms substantifs et noms adjectifs suivant que l'objet de l'idée qu'ils signifient est une substance ou un accident (la substance étant ce qui peut être conçu par soi-même et l'accident ce qui ne peut être conçu que comme lié à autre chose). Ces deux premières distinctions sont les plus fondamentales pour la langue car l'une se rapporte aux deux opérations fondamentales de l'esprit, à savoir concevoir et juger et l'autre aux deux catégories principales des objets conçus.

L'acte seul de concevoir intéresse peu le langage car les hommes parlent «presque toujours pour exprimer les jugements qu'ils font des choses qu'ils conçoivent» (GGR: 28). C'est pourquoi la forme que la grammaire va choisir comme canonique est la proposition, et les deux premières distinctions permettent déjà d'en exprimer: dans la forme sujet-copule-attribut, sujet et attribut qui sont les termes de la proposition et donc ce qui y est conçu seront signifiés par des noms, substantifs ou adjectifs, alors que la copule, qui marque le jugement fait sur les termes, sera signifiée par le verbe (on verra que le seul mot qui réponde strictement à la notion de verbe est le mot «est» accompagné ou non des particules négatives «ne...pas»).

Mais d'autres distinctions sont encore déductibles. Ainsi on distinguera noms propres et noms communs suivant qu'un seul objet ou plusieurs peuvent tomber sous l'idée signifiée. De même (mais à un niveau un peu différent), si le mot signifie une seule idée, il sera singulier alors que s'il en signifie plusieurs, il sera pluriel. On aura une catégorie de mots, les prépositions, qui signifieront une idée non pas d'objet mais de rapport entre objets. Une autre catégorie encore, les articles, qui accompagnent les noms communs, permettra d'exprimer selon quelle détermination l'idée signifiée par le nom commun est prise par la pensée.

Toutes ces catégories de mots qui composent le premier groupe des faits de langage peuvent être déduites des grandes catégories de la pensée, qui sont déjà en jeu dans la logique:

juger et concevoir, détermination de l'étendue, idée de substance et idée d'accident, etc. L'apparente hétéroclicité de cette liste disparaît si l'on se rapporte aux mots comme à des signes. Car une fois la distinction porte sur le type d'opération signifiée (jugement/ conception), une fois sur la sorte d'idée signifiée (suivant sa nature, son étendue, sa détermination), une fois enfin sur la nature de l'objet que représente l'idée signifiée (substance, accident, relation,...). A chaque fois les distinctions portent sur un des caractères de ce que peut signifier le mot.

Mais avec cela, on est loin encore de pouvoir répondre à la seconde ambition de ce travail de fondation des faits de langage qui est d'expliquer toutes les particularités de la langue étudiée. Pour cela la GGR devra encore rendre raison d'un second groupe de faits qu'on ne peut rapporter directement aux catégories de la pensée.

Ce second groupe comporte les faits de langage qui sont caractéristiques d'une langue particulière et qui ne se rapportent qu'indirectement aux catégories essentielles de la pensée. En fait, on peut les concevoir, et c'est je crois ce que font nos Auteurs, comme des modifications des catégories du premier groupe. Ainsi, rendre raison de ces faits particuliers consiste, non plus à les ramener aux catégories de la pensée, mais à trouver comment les dériver des énoncés du premier groupe (ceux-ci étant alors considérés comme canoniques). La grammaire générale aura donc donné raison d'un énoncé non canonique de l'usage d'une langue quand elle aura montré qu'il peut être dérivé d'un énoncé canonique. Elle va donc avoir à établir les règles de ces dérivations et devra aussi montrer que les modifications ne sont pas arbitraires, mais répondent à des motivations ou à des besoins qui sont le propre du peuple qui parle cette langue. La Grammaire Générale ici, soit dit en passant, réalise le coup de force de rendre raison des particularités d'une langue en ouvrant du même coup la possibilité des particularités de toute autre langue.

Plusieurs de ces motivations sont décrites par la GGR. Prenons-en quelques exemples.

1. L'analogie joue un rôle important en étendant certaines des distinctions fondamentales du premier groupe à d'autres

objets que ceux qui leur sont habituels. Ainsi la distinction entre noms adjectifs et noms substantifs est dérivée de la nature des objets des idées signifiées par les mots. Par analogie, cette distinction en est venue à porter sur les mots eux-mêmes. Comme le dit Port-Royal, on a étendu la distinction de la «signification» des mots «à la manière de signifier». Ainsi

parce que la substance est ce qui subsiste par soi-même, on a appelé noms substantifs tous ceux qui subsistent par eux-mêmes dans le discours, sans avoir besoin d'un autre nom, encore même qu'ils signifient des accidents (GGR: 31),

(p. ex. le mot «rougeur»). Le texte donne une explication similaire pour les noms adjectifs qui signifient des substances (par exemple, «humain»).

2. Le besoin de clarté dans le discours explique notamment l'importante distinction des noms en genres. Pour expliciter ce à quoi se rapportaient les adjectifs, on a décidé de leur donner une marque différente s'ils se rapportaient à des hommes ou à des femmes, et puisque ces adjectifs portaient aussi sur des substantifs non sexués, on a étendu la distinction de genre à tous les substantifs.

3. La volonté de brièveté génère des modifications importantes dans la signification des mots. La plus importante est sans doute celle qui produit les verbes autres que le verbe être. Ils allient dans leur signification, outre l'affirmation qui est la signification essentielle du verbe, l'idée d'un terme, par exemple un attribut: «comme les hommes se portent naturellement à abrégier leurs expressions, ils ont joint presque toujours à l'affirmation d'autres significations dans un même mot» (GGR: 96). De *Socrate est marchant*, on aura donc fait *Socrate marche*.

4. Une catégorie importante de mots est issue de la volonté de ne pas se répéter:

Comme les hommes ont été obligés de parler souvent des mêmes choses dans un même discours, et qu'il eût été importun de répéter toujours les mêmes noms, ils ont inventés certains mots pour tenir la

place de ces noms; et que pour cette raison ils ont appelés *pronoms* (GGR: 59).

Ces motivations, dont j'ai brièvement décrit les principales, permettent de générer les énoncés modifiés du second groupe à partir des énoncés canoniques du premier groupe. Par là-même, on a donné raison de ceux-là qui ne pouvaient être directement dérivés et on peut donc les inclure dans une grammaire générale.

De plus, ces raisons permettent, en retour, de donner des règles par lesquelles on peut ramener tout énoncé de la langue à sa forme canonique. Et lorsque je parle de ramener un énoncé à un autre, il ne s'agit pas simplement de montrer que telle forme particulière du français est issue de telle autre formellement plus générale; la dérivation n'est ni morphologique, ni étymologique. Ce qui est en cause, c'est la capacité des énoncés à exprimer la pensée, et de ce fait, les règles doivent garantir, lorsqu'on ramène un énoncé à un autre, que c'est la même pensée qui est exprimée par l'un et par l'autre. De la sorte, toutel a langue devient raisonnée, et l'on prouve du même coup que les énoncés du premier groupe pourraient suffire pour constituer une langue.

Ainsi dans un premier temps, peut-on penser que c'est la grammaire qui nécessite une logique car le projet de grammaire générale, dans la mesure où il veut rapporter les faits de langage aux catégories de la pensée, nécessite une logique qui, comme le dit le préambule de la LAP, «consiste dans les réflexions que les hommes ont faites sur les (...) principales opérations de leur esprit» (37). Dans cette perspective, l'avertissement de la GGR se comprend aisément lorsqu'il dit que la logique «peut extrêmement servir pour éclaircir [la Grammaire] et prouver plusieurs choses qui [y] sont traitées» (GGR: 161). La Grammaire générale est donc de ce point de vue dépendante de la logique qui lui donne les principes qui serviront de fondements aux catégories du langage (en particulier l'analyse de la proposition et des éléments qu'elle doit contenir). Comme la GGR a été publiée avant la LAP, on trouve dans celle-là des considérations qui seront ensuite développées dans celle-ci, et que l'avertissement des éditions postérieures de la GGR nous invitera à lire. C'est ainsi que l'on trouve dans la GGR une sorte

de petite logique au chapitre I de la seconde partie, dont le titre affirme: «Que la connaissance de ce qui se passe dans notre esprit, est nécessaire pour comprendre les fondements de la grammaire;...» (GGR: 26).

Jusqu'ici on comprend l'intérêt et l'usage de la logique dans la grammaire, mais qu'en est-il de la grammaire dans la logique? Après avoir établi dans la troisième partie les règles des syllogismes simples, la LAP affirme que souvent elles nuisent davantage qu'elles ne sont utiles. Certains, dit-elle, «se portent facilement à rejeter comme mauvais des raisonnements qui sont très bons, parce qu'ils n'ont pas assez de lumière pour les ajuster aux règles» (205). Il y a des raisonnements concluants que les règles des syllogismes ne permettent pas de distinguer; ces règles nous poussent parfois même à les rejeter comme mauvais. C'est le cas des syllogismes complexes que la LAP étudie dans son chapitre III, 9. Prenons l'exemple 1 de ce chapitre (206):

(1) La loi divine commande d'honorer les Rois.

Louis XIV est Roi.

Donc la loi divine commande d'honorer Louis XIV.

Ce syllogisme est complexe car l'attribut de la conclusion n'est pris qu'en partie dans la mineure, les règles ne peuvent donc s'appliquer. Et la LAP affirme qu'il «est tellement vrai et concluant, que s'il était contre la règle, ce serait une preuve que la règle serait fausse, et non pas que l'argument fût mauvais». Nos Auteurs, constatant par le bon sens la concluanace de ce syllogisme, vont montrer que l'on peut ramener son énoncé à un syllogisme commun en Barbara. Ce qui pose problème dans le cas des syllogismes complexes, c'est que leur énoncé ne se laisse pas directement analyser en termes logiques; en quelque sorte ils ne sont pas transparents aux règles de la pensée. Lorsque l'on parle du sujet ou de l'attribut d'une des propositions, il ne s'agit pas de ce que Port-Royal appelle le «vrai sujet» ou du vrai attribut de cette proposition. C'est-à-dire que le sujet ou l'attribut grammatical de l'énoncé ne correspond pas à la définition logique de *sujet* ou *attribut*. Le sujet est défini

(113) comme le terme «de qui l'on affirme ou de qui l'on nie» et l'attribut le terme «que l'on affirme ou que l'on nie».

Les Messieurs constatent que, dans leur exemple, seul *roi* peut jouer le rôle de moyen, car il est le seul terme commun aux deux prémisses et absent de la conclusion. Cependant, à ce titre, il devrait figurer dans les deux prémisses, soit comme sujet, soit comme attribut; ce qui n'est pas le cas pour la majeure. En effet, *roi* n'en est pas l'attribut pour deux raisons: premièrement, dans cette proposition, il n'est pas affirmé du sujet *la loi divine*, deuxièmement l'axiome 4 concernant les propositions affirmatives (170 et supra 24) n'est pas respecté, puisque *roi* est pris généralement et n'est donc pas restreint dans son étendue par le sujet. Il faut alors faire subir à l'énoncé des transformations afin de faire coïncider ses termes avec les termes logiques. Comme le dit Pariente: «l'intuition logique de la confluence de ce syllogisme conduit donc à le réécrire de manière à mettre en accord le statut logique et le statut grammatical de ses termes» (1985: 141).

L'analyse de la première prémisses révèle qu'elle contient deux propositions. Premièrement celle dont le verbe est *commande*, deuxièmement celle dont le verbe est l'infinitif *honorer*. La *Grammaire* affirme de l'infinitif qu'il «a par dessus l'affirmation du verbe, ce pouvoir de joindre la proposition où il est à une autre» (117). Il cumule la fonction du verbe conjugué et ce «pouvoir de joindre» qui lui est commun avec le relatif. Les Auteurs peuvent alors transformer une première fois l'énoncé, en rendant au verbe sa forme conjuguée et en y ajoutant le relatif *que*, ceci dans la majeure et dans la conclusion. Le syllogisme devient:

- (2) La loi divine commande que les Rois soient honorés.  
Louis XIV est Roi.

Donc la loi divine commande que Louis XIV soit honoré<sup>47</sup>.

Les deux propositions en question (majeure et conclusion) restent cependant complexes, et leur complexion tombe sur le verbe. La LAP dit de ce type de propositions qu'elles «sont ambiguës, et peuvent être prises différemment selon le dessein de celui qui les prononce» (129). Il peut en effet y avoir doute quant à savoir laquelle des parties de l'énoncé est la proposition principale et laquelle est l'incidente, seul le «dessein de celui qui les prononce» peut nous l'indiquer. Or dans notre exemple, il est clair que le propos du syllogisme ne porte pas sur *la loi divine commande* puisque cette partie est absente de la mineure. Les Auteurs en concluent que cette proposition «qui paraissait la principale, n'est qu'une proposition incidente à cet argument, qui est jointe à l'affirmation à qui la loi divine sert de preuve» (207). Ces incidentes, ne portant pas à conséquence sur l'argument, peuvent être effacées du syllogisme qui apparaît enfin dans sa forme en Barbara:

- (3) Les Rois doivent être honorés.  
 Louis XIV est Roi.  
 Donc Louis XIV doit être honoré.

On voit, par ces transformations, à quel point la logique a besoin de la grammaire si elle veut dépasser le cadre étroit de la forme syllogistique et garantir la validité des raisonnements du discours en général. Car c'est la grammaire qui, dans le passage d'une forme linguistique à une autre, garantit la constance de la pensée exprimée.

La grammaire générale nécessite une logique puisqu'elle explique le langage comme l'expression des pensées. Mais, à l'inverse, la logique a besoin de la grammaire, car elle ne peut avoir

---

47 Il faut remarquer qu'on passe aussi de l'actif au passif, mais les Auteurs restent muets sur ce point..

accès aux idées qu'à travers les mots qui leur sont liés. Au centre de cette imbrication entre les deux disciplines, se dessine un plan commun formé d'une partie des énoncés du langage. Un plan qui regroupe les énoncés pour lesquels analyse logique et analyse grammaticale se recourent. Ce plan, c'est celui des énoncés canoniques de la grammaire, ces énoncés qui sont immédiatement déductibles des catégories de la pensée. Du point de vue de la logique, ce sont bien entendu ceux où l'on peut reconnaître immédiatement les idées qui s'organisent en propositions.

A partir de ce plan commun, véritable noyau des analyses de Port-Royal, chacune des disciplines tente d'investir le reste de son champ, le langage pour la grammaire et les raisonnements pour la logique. Et ici, c'est la grammaire qui joue le rôle prépondérant, car les énoncés en question sont ceux où les mots ne sont pas transparents aux idées. La grammaire, déjà pour elle-même, doit imaginer les transformations qui expliquent l'existence de ces expressions afin de pouvoir mener à bien sa volonté de rendre raison de la langue et de dégager le lieu de possibilité de toute langue. Mais en retour, la logique, ne pouvant se défaire des expressions de la pensée, profite de ces analyses qui lui fournissent le moyen de ramener tout énoncé rationnel ou déductif à une forme dans laquelle le langage est transparent à la pensée.

#### 4. Conclusion

J'ai choisi dans ce qui précède de ne pas accorder de poids à la question qui consiste à demander si ce qu'il y a de nouveau et d'original dans l'*Art de penser* ressortit effectivement au domaine de la logique. Du point de vue de l'histoire de cette discipline, la LAP marque indéniablement une étape importante, même si je crois pouvoir affirmer sans être en cela pessimiste que, à quelques exceptions près, comme le dit Foucault mais au sujet de la *Grammaire*, «[cette] importance (...) n'est pas due aux découvertes qui s'y trouvent, ni à la nouveauté des concepts qu'elle met en oeuvre» (1969: XXV). Son contenu, les règles,

les lois qu'elle met en évidence et, pour une bonne part, ses analyses remontent en effet bien souvent à la tradition aristotélicienne, et sa démarche semble à première vue relever de l'unique volonté de concilier cette tradition avec la méthode de la nouvelle philosophie cartésienne. On chercherait par ailleurs en vain dans ce traité des progrès dans la direction que la logique a privilégiée depuis la fin du XIX<sup>e</sup> s.

On comprend alors pourquoi mettre cette question de côté, c'est qu'elle oblige le lecteur à regarder le texte des Messieurs à travers une trame qui le rend obscur et qui empêche d'en mesurer les véritables enjeux. Pour un temps, il m'a ainsi fallu préférer aux critiques du logicien, le commentaire de l'historien des idées. Tout d'abord, j'ai essayé de dégager la construction cohérente d'un système — la logique des idées — qui s'appuie essentiellement sur une théorie du jugement. Ensuite, j'ai tenté avec l'aide d'une interprétation des notions de signe et de représentation, de montrer qu'on ne peut comprendre la théorie logique elle-même en dehors du cadre plus vaste des réflexions de Port-Royal sur le langage, et en particulier sans tenir compte de ses rapports avec le projet rationaliste de grammaire générale.

Même si les avancées du modèle de la logique considéré aujourd'hui comme standard ont été considérables, les conditions particulières de son avènement, principalement les rapports à la réflexion sur les fondements de la mathématique, ont eu pour conséquence de faire passer au second plan toute une série de recherches logiques, comme celles qui visent à rendre compte des procédures de pensée dont on trouve la trace dans les discours en langue naturelle.

Ces systèmes ont bien entendu mis à notre disposition des outils indispensables à l'avancée de la pensée scientifique. Cependant nous continuons à produire nos raisonnements et à effectuer nos activités de pensée avec l'aide des langues naturelles dont la logique moderne ne permet qu'une description rudimentaire et pour un usage sur des domaines relativement restreints. La prétention d'une logique comme celle de Port-Royal était précisément de donner du langage une description rationnelle telle qu'elle puisse en faire l'outil privilégié dans la

recherche de la vérité. Si la démarche du logicien ne peut aujourd'hui plus être la même — les logiques formelles nous ont imposé leurs conditions, en particulier le traitement extensionnel des particules logiques — une visée commune nous rattache encore malgré la différence de nos motivations aux Auteurs de Port-Royal: le projet d'une description rationnelle des activités langagières, projet qui pousse à nouveau l'un vers l'autre, le linguiste et le logicien.

*Centre de Recherches Sémiologiques*  
*Université de Neuchâtel*

### Bibliographie

#### 1. Références

- ARNAULD A. et NICOLE P. (1981). *La logique ou l'art de penser*, (1662-83), édition critique par P. Clair et F. Girbal. Paris: Vrin, (1ère éd. PUF, 1965). [LAP]
- ARNAULD A. et LANCELOT C. (1966). *Grammaire générale et raisonnée*, (1660-76), édition critique en facsimilé de l'édition de 76 par H.E. Brekle. Stuttgart-Bad Cannstatt: Friedrich Frommann Verlag. [GGR]
- ARNAULD A. (1986). *Des vraies et des fausses idées* (1683). Paris: Fayard.
- DESCARTES R. (1641-42). *Les Méditations métaphysiques*.
- DESCARTES R. (1664). *Le Monde ou Traité de la lumière*.
- MALEBRANCHE N. (1961). *Oeuvres Complètes*. T. XVIII (Correspondance et actes 1638-1689). Paris: Vrin.
- VAUGELAS C.F. (de) (1647). *Remarques sur la langue française*, Paris.

2. *Littérature secondaire*

- AUROUX S. (1973). *L'Encyclopédie. «Grammaire» et «Langue» au XVIII<sup>e</sup> s.* Paris: Mame.
- AUROUX S. (1978). Grammaire et logique une théorie archaïque des relations. *Dialogue, Canadian Philo. Review*, XVIII/1, 1-19.
- AUROUX S. (1979). *La sémiotique des encyclopédistes.* Paris: Payot.
- AUROUX S. (1980). Histoire de la linguistique française. *Langue française*, n° 48.
- AUROUX S. (1980). Le concept de détermination: Port-Royal et Beauzée. In: *Transactions of the Fifth International Congress on the Enlightenment.* Oxford: The Voltaire Foundation at the Taylor Institution, 1236-1246.
- AUROUX S. (1993). *La logique des idées.* Montréal, Paris: Bellarmin, Vrin.
- CANTO M. (1979). L'invention de la grammaire. *Critique*, 387/8, 707-719.
- BLANCHÉ R. (1970). *La logique et son histoire, d'Aristote à Russell.* Paris: Armand Colin.
- CHEVALIER J.-C. (1967). La grammaire générale de Port-Royal et la critique moderne. *Langages*, n° 7, 16-33.
- CHOMSKY N. (1969). *Cartesian Linguistics*, 1966. Trad: *La linguistique cartésienne.* Paris: Seuil.
- DOMINICY M. (1984). *La naissance de la grammaire moderne. Langage, logique et philosophie à Port-Royal.* Bruxelles: Mardaga.
- DOMINICY M. (1991). Logique et langage à Port-Royal. *L'âge de la science, lectures philosophiques*, n° 4 (Compte rendu de Pariente 1985).
- DONZÉ R. (1967). *La grammaire générale et raisonnée de Port-Royal: contribution à l'histoire des idées grammaticales en France.* Berne: Francke.
- FOUCAULT M. (1967). La grammaire générale de Port-Royal. *Langages*, n° 7, 7-15.
- FOUCAULT M. (1969). *Les mots et les choses.* Paris: Gallimard.

- FOUCAULT M. (1969). Introduction de la *Grammaire générale et raisonnée*. Paris: éd. Paulet. (Version augmentée de 1967).
- GLAUSER R. (1988). Arnauld critique de Malebranche: le statut des idées. *Revue de théologie et de philosophie*, 120, 389-410.
- MARIN L. (1970). Introduction de *La Logique ou l'art de penser*. Paris: Flammarion.
- MARIN L. (1975). *La critique du discours, sur la «Logique de Port-Royal» et les «Pensées» de Pascal*. Paris: Minuit.
- NUCHELMANS G. (1983). *Judgment and Proposition. From Descartes to Kant*. Amsterdam: North-Holland.
- PARIENTE J.-C. (1975). Sur la théorie du langage à Port-Royal. Des nouvelles éditions de la Logique de Port-Royal. *Studia Leibnitiana*, VII /2, 229-235.
- PARIENTE J.-C. (1978). Art de parler et art de penser à Port-Royal. *Revue philosophique de la France et de l'Etranger*, n° 4, 391-402.
- PARIENTE J.-C. (1984). La représentation de l'information logique à Port-Royal. In: *Traitement automatique des langues naturelles et systèmes documentaires*, «Condenser. Supplément 1», Clermont-Ferrand, 135-162.
- PARIENTE J.-C. (1985). *L'analyse du langage à Port-Royal, six études logico-grammaticales*. Paris: Minuit.
- PARIENTE J.-C. (1986). Le système des propositions catégoriques à Port-Royal. In: *Mérites et limites des méthodes logiques en philosophie. Actes du colloque de la Fondation Singer-Polignac de 1984*. Paris: Vrin.
- SWIGGERS P. (1981). La théorie du nom et de l'adjectif dans la *Grammaire et la logique* de Port-Royal. *Le Français Moderne*, T. 49, 234-242.
- SWIGGERS P. (1981). La théorie des signes à Port-Royal. *Semiotica*, 35, 267-285.

# **L'avènement de la théorie sémantique de la vérité de Tarski**

**David Stauffer**

---



## Table des matières

<b>1. La vérité selon Descartes: l'intuitionnisme .....</b>	<b>76</b>
<b>2. La vérité selon Leibniz: le logicisme .....</b>	<b>86</b>
<b>3. Wittgenstein: la clôture du langage .....</b>	<b>93</b>
<b>4. Tarski: la vérité scindée en une hiérarchie de prédicats .....</b>	<b>109</b>
<b>5. De la clôture du sujet à la hiérarchie des langages .....</b>	<b>117</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>119</b>



Un témoin se présente à la barre: il prête serment de dire toute la vérité et rien que la vérité. Assurément, le témoignage qu'il s'apprête à rendre alors ne fera-t-il état d'aucune considération à propos de la signification du mot «vérité». Imaginons-le, un instant, s'adressant à la Cour, engager, en guise de préambule, une réflexion sur la signification du mot «vérité». Sans doute, la réaction ordinaire du juge sera: «[...] Venez-en aux faits, s'il vous plaît!»

Je m'inspire dans ce qui suit, de l'initiative, peu orthodoxe en son lieu, de ce témoin imaginaire. Le témoignage portera sur certains épisodes, significatifs, de l'histoire de la notion de vérité. Quatre approches successives — aussi par leur insertion dans cette histoire — constituent la trame de mon propos. La parole sera tout d'abord donnée à Descartes, auquel ensuite répliquera Leibniz; puis nous écouterons Wittgenstein, dont l'approche perpétue à maints égards le projet leibnizien et enfin Tarski, qui marque une rupture avec les trois premiers. Je chercherai à dégager le cheminement *vers* ce point de rupture. L'*avènement* de la théorie sémantique de la vérité de Tarski suppose des tâtonnements, des écueils, des «progrès» que les épisodes sélectionnés viennent illustrer.

Un critère psychologique de vérité est le facteur dynamique de l'enquête épistémique que conduit Descartes. Ce critère est subordonné à la thèse suivant laquelle l'esprit est une conscience close sur ses contenus. Il précède dans l'ordre de l'enquête l'acquisition d'une définition de la vérité. Leibniz, quant à lui, élabore un critère logique de vérité et anticipe la conception du langage symbolique comme système clos sur ses contenus de signification. Wittgenstein développe cette conception en posant que le langage a pour fonction essentielle de décrire le monde, ce qui lui permet aussi de prévenir l'émergence des antinomies

sémantiques. Sa «solution» au problème des antinomies apparaît à certains égards *ad hoc* et, en tous les cas, est tributaire d'incertitudes à propos de l'articulation de la syntaxe à la sémantique et a pour effet de rendre impossible toute définition légitime du prédicat «est vrai». Tarski, enfin, élabore une définition sémantique de la vérité ordonnée à des préoccupations logiques et qui présuppose l'abandon de la conception du langage comme système clos.

La moisson de notre démarche sera somme toute modeste: nous aurons, en premier lieu, appris à distinguer plusieurs types de questions à propos de la vérité, notamment les questions sémantiques des questions épistémiques; en second lieu, nous aurons vu quelques échantillons, empruntés à l'histoire, de la manière dont cette distinction se traduit au plan de la problématisation, du traitement, des questions que l'on s'est posées.

### 1. La vérité selon Descartes: l'intuitionnisme

Dans une lettre adressée au Père Mersenne, commentant sa divergence de vue d'avec Herbert de Cherbury, dont il vient de lire le *De Veritate*, Descartes souligne le caractère d'évidence, à ses yeux, de la notion de vérité:

[...] ce que c'est que la vérité [...] je n'en ai *jamais* douté, me semblant que c'est une notion si transcendentale-ment claire, qu'il est impossible de l'ignorer: en effet, on a bien des moyens pour examiner une balance avant que de s'en servir, mais on n'en aurait point pour apprendre ce que c'est que la vérité, si on ne la connaissait de nature. Car quelle raison aurions-nous de consentir à ce qui nous l'apprendrait, si nous ne savions qu'il fût vrai, c'est-à-dire si ne connaissions la vérité. Ainsi, on peut bien expliquer *quid nominis* à ceux qui n'entendent pas la langue, et leur dire que ce mot vérité, en sa propre signification, dénote la conformité de la pensée avec l'objet [...]; mais *on ne peut donner aucune définition de logique qui aide à connaître sa nature*. (Lettre Mersenne du 16 octobre 1639 in Descartes, 1959: 1059; c'est moi qui souligne).

Ce passage nous livre de manière condensée la conception cartésienne de la vérité. Soulignons quelques-uns de ses traits significatifs. Tout d'abord, la notion de vérité échappe à l'exercice du doute méthodique (je souscris à un sens littéral des propos de Descartes: «je n'en ai jamais douté»); son évidence apparaît même comme la condition de ce doute. Ensuite, elle est définissable au sens où le vocable qui désigne cette notion dans une langue donnée admet une définition: le français «vérité», le latin «veritas», etc. sont des termes définissables. Dans ce cas, ce qui est visé est proprement le sens, ou intension, du mot «vérité»; ce sens est ce en quoi consiste pour une proposition (chez Descartes, un jugement<sup>1</sup>) d'être vraie. Enfin, la question de la nature de la vérité ne ressortit pas à logique, elle n'est justiciable d'aucune analyse, et *a fortiori* d'aucune solution, logique; la raison étant — nous aurons à examiner ce point ultérieurement — que la vérité n'est pas réductible à des notions logiques, en d'autres termes, qu'elle n'est pas d'essence logique.

Le tableau ainsi brossé inspire le sentiment que le problème de la vérité s'apparente à la quadrature du cercle; non que le concept en question soit dénué de sens, tant s'en faut; mais plutôt qu'il n'est pas problématique: il n'y a, à proprement parler, pas de problème de la vérité, il y a seulement «ceux qui n'entendent pas... ce mot *vérité*»; ou, en d'autres termes, la notion de vérité ne se pose pas comme l'obstacle — sens premier de «problème» — à franchir, qui résiste aux efforts inlassablement recommencés pour comprendre; elle est, au contraire, ce qui permet de franchir des obstacles. Mais laissons-là les métaphores. D'une part, Descartes définit le sens de la notion de vérité comme la «conformité de la pensée avec l'objet». Il affirme, d'autre part, que ni une définition linguistique (comme celle qui spécifie le sens d'un mot), ni une définition logique ne nous font connaître la nature de la vérité; celle-ci est connaissable par elle-même. Dès lors se pose la question de savoir ce qu'est la vérité: en quoi consiste ce que Descartes désigne sous l'expression «nature de la vérité»? Elucidons ce point.

---

1 La théorie de la vérité de Descartes dépend à certains égards de sa théorie du jugement. Nous reviendrons ultérieurement sur ce point.

Pour comprendre ce qui va suivre, il faut savoir que la notion cartésienne de pensée recouvre tout contenu de conscience (jugements, désirs, sentiments, sensations...), sous les deux aspects du mode (le jugement, par exemple, est un mode de pensée différent du désir) et du contenu («il pleut» spécifie le contenu du jugement par lequel j'affirme qu'il pleut et, de manière générale, *p* spécifie le contenu du jugement que *p*).

Dans ses *Méditations métaphysiques*, Descartes découvre la première connaissance indubitable (exprimée dans le dictum *Je pense, donc je suis*<sup>2</sup>) alors même qu'il a révoqué en doute la réalité du monde matériel et *ipso facto* qu'il possède un corps physique. La connaissance de l'existence du moi découle du fait que l'essence de celui-ci est d'être une conscience — ce qui est exprimé par le premier membre du dictum: «Je pense». Puisqu'elle résiste au doute, elle sera tenue pour certaine et fera l'objet d'un jugement vrai. Pour rendre plus aigu l'exercice réflexif du doute, Descartes, se dédoublant en quelque sorte, postule l'existence d'un malin génie qui s'emploie à le tromper en tout ce qu'il pense. Or la condition sans laquelle ce malin génie ne saurait l'induire en erreur réside essentiellement dans le fait qu'il pense, lors même qu'il fût trompé; autrement dit, qu'il est une conscience. Descartes est ainsi en droit d'affirmer: «J'existe» — ou «Je sais que j'existe» — et, se faisant, il énonce un jugement vrai. La question que nous pourrions nous poser est de savoir si cette connaissance possède en propre un certain contenu de conscience (ou pensée), qui en serait comme la clé, ou bien si, en revanche, n'importe quel contenu de conscience offre le même accès à cette connaissance. La réponse est immédiate: tout contenu de conscience, quel qu'il soit, révèle au penseur qu'il existe, qu'il existe en tant que conscience. Toutefois toute pensée n'est pas vraie. Plus précisément, le prédicat «est vrai», défini comme la conformité de la pensée avec l'objet, ne peut pas s'appliquer à toute pensée: en effet, toutes ne se prêtent pas à une description en termes de vérité et de fausseté. Il

2 En fait, cette connaissance reçoit, dans la «Première Méditation», une formulation plus explicite: «[...] cette proposition: *Je suis, j'existe*, est nécessairement vraie, toutes les fois que je la prononce, ou que je la conçois en mon esprit» (Descartes 1979: 79).

convient donc d'examiner lesquelles sont susceptibles d'être vraies ou fausses.

Dans la «Troisième méditation», Descartes définit la notion propre d'idée comme une pensée (c'est-à-dire un contenu de conscience) de nature représentationnelle (provenant de la perception, de l'imagination, ou encore étant innée<sup>3</sup>):

Entre mes pensées, écrit-il, quelques-unes sont *comme les images des choses*, et c'est à celles-là seules que convient proprement le nom d'idée: comme lorsque je me représente un homme (...), ou Dieu même (Descartes 1979: 101; c'est moi qui souligne).

De là il s'ensuit, pourrions-nous conclure, que la condition à laquelle doit satisfaire une pensée pour être susceptible d'une valeur de vérité tient dans sa nature représentationnelle. En fait, Descartes n'attribue pas la vérité ou la fausseté, au sens de valeur de vérité, aux pensées-images, mais seulement aux jugements:

Car, encore [...] qu'il n'y a que dans les jugements que se puisse rencontrer la vraie et formelle fausseté, il se peut néanmoins trouver dans les idées une certaine fausseté matérielle, à savoir, lorsqu'elles représentent ce qui n'est rien comme si c'était quelque chose (*Ibid.*: 113).

Pensées-images et jugements n'ont pas droit à un titre égal de vérité:

[...] si on les considère [les idées] seulement en elles-mêmes, et qu'on ne les rapporte point à quelque autre chose, elle ne peuvent, à proprement parler, être fausses [...] (*Ibid.*: 101-103).

Et nous ajoutons que ces idées ne sauraient non plus *stricto sensu* être vraies. La condition susmentionnée est donc nécessaire, mais d'une part elle ne suffit pas et, d'autre part, elle est une condition de la vérité/fausseté non d'une pensée-image mais d'un jugement. Poursuivons notre lecture:

3 L'on aura reconnu la fameuse tripartition cartésienne des idées en idées *adventices*, *factices* et *innées*.

Ainsi il ne reste plus que les seuls jugements, dans lesquels je dois prendre garde soigneusement de ne me point tromper. Or la principale erreur et la plus ordinaire qui s'y puisse rencontrer, consiste en ce que je juge que les idées qui sont en moi sont semblables ou conformes à des choses qui sont hors de moi... (*Ibid.*: 103; c'est moi qui souligne).

Juger, sans la similitude ou conformité requise, *que* «les idées qui sont en moi sont semblables ou conformes à des choses hors de moi» revient à poser un jugement erroné, à commettre une erreur. Mais comment s'opère cet acte de juger? Laquelle de mes facultés y est spécifiquement engagée? En d'autres termes, qu'est-ce qui spécifie cet acte mental comme un acte de *juger*?

Par l'entendement seul, nous dit Descartes, je *n'assure* ni ne *nie* aucune chose, mais je conçois seulement les idées des choses, que je puis assurer ou nier. Or en le considérant ainsi précisément, on peut dire qu'il ne se trouve jamais en lui aucune erreur, pourvu qu'on prenne le mot erreur en sa propre signification (*Ibid.*: 137; c'est moi qui souligne).

D'une part, les idées en elles-mêmes ne sont susceptibles d'être ni vraies ni fausses (voir passage cité *supra*) et, d'autre part, en l'entendement ne se trouve aucune erreur proprement dit. Ainsi lorsque je conçois seulement que ceci est tel ou tel, je ne puis commettre d'erreur. Mais dès lors que j'affirme (ou j'«assure») que ceci est tel ou tel, alors je juge que ce que je conçois est «semblable ou conforme à des choses hors de moi» et ainsi je pose un jugement susceptible d'être vrai ou faux; s'il est faux, je commets une erreur. Affirmer ou nier sont des actes de ma volonté de sorte que si j'étais démuné de volonté, je ne pourrais jamais juger. Celle-ci est donc celle de mes facultés spécifiquement engagée dans l'acte de juger. Pour accéder au rang des vérités (ou des faussetés), une pensée doit, par conséquent, être l'affirmation (ou la négation) que ce que je conçois être tel et tel est tel et tel. Si nous notons par *p* ce que je conçois être tel, alors «J'affirme que *p*» exprime une pensée vraie ou fausse, soit un

jugement<sup>4</sup>. (L'étymologie du mot «proposition» marque cette articulation de l'idée au jugement qui la pro-pose (qui la met en avant) au titre de ce qui est vrai).

Ainsi, seules les pensées qui sont, d'une part, «comme les images des choses» (première condition) et, d'autre part, prises dans un jugement (seconde condition) rendent compte de la définition cartésienne de la vérité, si l'on tient que celle-ci pose

4 Cette description du jugement laisse poindre deux difficultés au moins. L'une a trait à ce qui détermine le contenu d'un jugement (au sens de l'opération mentale). *p* désigne ce que nous appelons communément le contenu *propositionnel* du jugement. Chez Descartes, ce sont les idées qui assument la fonction de ce contenu, à la différence que le contenu du jugement cartésien n'est pas en soi propositionnel (ni vrai ni faux) puisque c'est l'acte de juger qui lui confère son caractère vérifiable ou falsifiable rendant ainsi le jugement vrai ou faux. Si je conçois que l'homme est bipède, ce que je conçois n'est ni vrai ni faux aussi longtemps que je ne l'affirme pas (et se distingue d'un contenu propositionnel *stricto sensu*) car alors je ne fais qu'*intuitionner l'idée* de l'homme; bien que, ce faisant, j'intuitionne que l'homme est ceci et cela, je ne fais en réalité qu'intuitionner les idées plus simples dont l'idée de l'homme (idée complexe) est constituée. Si je conçois l'idée de l'homme *simpliciter*, quel sera le contenu du jugement affirmatif correspondant? La réponse obvie semble être: «que l'homme existe», implicite qu'il existe en dehors de moi *tel* que je me le représente, *tel* que je le conçois. La question qui surgit dès lors est la suivante: si le contenu du jugement n'est pas en soi propositionnel (vrai ou faux), comment peut-il être en soi représentationnel? Si l'idée de l'homme représente l'homme et que lorsque j'intuitionne que l'homme est bipède ce que j'intuitionne n'est ni vrai ni faux, en quoi cette idée est-elle représentationnelle? Qu'est ce qui la détermine à être telle? L'acte de juger? Non! Celui-ci présuppose, au contraire, la nature représentationnelle de l'idée puisque je juge que telle idée qui est en moi est semblable ou conforme à telle chose hors de moi. Je vous livre ici ma perplexité, laissant en suspens la question qui, je crois, décèle une difficulté.

J'en viens maintenant à la seconde difficulté, décisive celle-ci. Une conséquence de la conception cartésienne du jugement réside en ceci que le contenu d'un jugement n'est *jamais* négatif et, dès lors, que la négation s'exprime par une dénégation, c'est-à-dire un acte de nier. La faculté de juger comportera deux modes, l'assertion (ou affirmation) et la dénégation (ou négation), et tout jugement (acte de juger) portera sur un contenu positif de sorte que je n'affirme pas que  $\sim p$ , mais je nie que *p*. Cette théorie du jugement réapparaît chez Brentano et sera énergiquement critiquée par Frege (à partir de 1884; sur cette précision, voir Vuillemin 1968: 196-7) qui soulignera son incapacité à rendre compte de la règle du *modus ponens*. En effet, si (i) j'asserte que  $\sim p$  implique *q* («implique» au sens de l'opérateur conditionnel, c'est-à-dire que si  $\sim p$  est vrai alors *q* l'est aussi), (ii) j'asserte que  $\sim p$ , alors je suis en droit, en vertu du *modus ponens*, (iii) d'asserter que *q*, c'est-à-dire détacher *q* comme conclusion des prémisses (i) et (ii). Or l'analyse cartésienne (et brentanienne) du jugement est doublement défectueuse, d'abord quant aux prémisses, ensuite quant à l'inférence:

1. Si elle est adéquate, elle doit s'appliquer à toutes les lignes du raisonnement: dans (ii)  $\sim p$  s'analysera comme un acte de nier le contenu propositionnel (positif) *p*, dans (i) c'est l'antécédent lui-même qui doit vérifier cette analyse et, par conséquent, plus d'un jugement sera engagé dans cette prémisses; or, d'une part, dans (i) un acte de juger est à l'oeuvre et, d'autre part, le jugement, qui en l'occurrence est une assertion, porte sur l'implication; donc, aucun acte de juger ne porte sur *p*, *a fortiori* aucun acte de nier, et la négation est constitutive du contenu propositionnel.

2. L'inférence est fondée sur le fait que la seconde prémisses est l'antécédent de la première, soit  $\sim p$ ; or l'antécédent, qui comporte une négation, appartient au contenu (complexe) propositionnel; s'il n'en était pas ainsi, on ne serait pas autorisé à détacher *q* (l'inférence serait impossible). (Cf. Frege 1976: 54-71).

une analogie entre la conformité de l'idée à son objet et la ressemblance de l'image avec son modèle. Mais cette analogie vaut-elle pour tous les cas de vérité («vérité» au sens propre, c'est-à-dire, selon Descartes, vérité formelle)<sup>5</sup>? Replaçons-nous dans la situation qui est celle de Descartes au début des *Méditations*: au fil d'une enquête introspective, et alors même que l'existence du monde matériel est mise en doute, il aboutit à la certitude qu'il existe en tant que pure conscience, conscience *close* sur les idées et les pensées dont elle est le siège — puisque que l'existence du monde «extérieur» n'est pas requise. La situation de notre penseur cartésien ne recèle, à ce stade de l'enquête, pas la moindre possibilité de faire consister la vérité dans la ressemblance de l'image avec son modèle: il n'y a pas de modèle (le monde «extérieur»), mais seulement des images (les idées). Cependant, lorsque Descartes conçoit qu'il est «une chose qui pense» son assentiment (marque du jugement) lui est, en quelque sorte, aussitôt arraché, il sait qu'il existe comme «chose qui pense», comme conscience, et ce jugement ne laissera jamais d'être vrai dès lors qu'il pense (il lui suffira pour savoir qu'il existe, de concevoir que  $p$ , même s'il n'est pas le cas que  $p$  et quelque soit  $p$ ). Comment lever la difficulté qui entoure la possibilité même de définir la vérité en dehors de tout rapport à un au-delà de la conscience? Cette difficulté participe du postulat de la clôture de la conscience et, si l'on n'y prend garde, un tel postulat ouvre la brèche pour le solipsisme. Or le solipsisme signifie l'impossibilité radicale d'une «vérité objective», si l'on peut dire. L'enjeu de la question est donc crucial.

5 Il nous semble de prime abord que les vérités mathématiques pourraient constituer un cas d'espèce: si je pense que 2 et 2 font 4 (ce qui est vrai), cette pensée n'est pas pour autant représentationnelle au sens du passage cité, «comme lorsque je me représente un homme, ou une chimère, ou le ciel, ou un ange, ou Dieu même» et que je conçois que l'homme est bipède (ce qui est vrai), etc. Pourtant, en un sens restreint, même les vérités mathématiques soutiennent l'analogie. Descartes nous dit qu'«il ne faut pas penser que les *vérités éternelles dépendent de l'entendement humain, ou de l'existence des choses*, mais seulement de la volonté de Dieu, qui, comme un souverain législateur, les a ordonnées et établies de toute éternité» (1979: 406). Au rang des vérités éternelles figurent les vérités mathématiques. Ainsi la pensée que 2 et 2 font 4 peut être considérée comme l'image d'une loi (ou conforme à une loi) établie par Dieu de toute éternité. Les vérités éternelles cependant ne sont pas dans l'entendement divin selon Descartes comme elles le sont selon Leibniz, car le Dieu de Descartes est un législateur qui a librement et souverainement créé ces lois. Les vérités éternelles sont, pour Descartes, des vérités créées.

Etant donné l'usage conjoint des expressions «critère de vérité» et «définition de la vérité» que nous serons amenés à multiplier par la suite et, d'autre part, l'intérêt que présente la distinction que ces expressions recouvrent, et pour notre exposé général et pour la théorie cartésienne de la vérité, nous devons maintenant y consacrer quelques mots. Typiquement, une *définition* de la vérité spécifie le sens du prédicat «est vrai» et répond à la question: en quoi consiste la vérité d'une proposition (ou de toute autre entité susceptible de vérité/fausseté)? (Nous présupposons ici le concept classique de définition, mais il conviendra ultérieurement de distinguer deux genres de définitions: les unes intensionnelles, les autres extensionnelles. Jusque là nous sacrifions à l'usage traditionnel). Un *critère* de vérité constitue, en revanche, un test qui, s'il est réussi, détermine que le prédicat «est vrai» s'applique à telle proposition. Le critère répond à la question du diagnostic de la vérité: comment puis-je savoir que telle proposition est vraie? Il revêt donc une valeur épistémique (le fait qu'une théorie cherche à élaborer un tel critère révèle précisément une préoccupation d'ordre épistémologique). En outre, critère et définition doivent être coordonnés de sorte que le critère posé soit fiable, c'est-à-dire adéquat à la définition.<sup>6</sup> (Sur la distinction critère/ définition à propos de la vérité on consultera avec profit S. Haack (1988: 88-91).

La solution de Descartes va, en substance, consister à adopter un critère de vérité qui permet d'échapper au subjectivisme extrême et stérile que représente le solipsisme. Le postulat de la conscience close appelle ainsi un critère de vérité intuitionniste: tout ce que je conçois *clairement et distinctement* est vrai dès lors que j'en juge. Ce critère<sup>7</sup> s'énoncera comme suit:

- 1) Si je conçois clairement et distinctement que *p* alors affirmant que *p*, je pose un jugement vrai (le jugement par lequel j'affirme que *p* est vrai),

où *p* dénote une idée, simple ou complexe (si *p* dénotait une proposition, je pourrais légitimement affirmer que non-*p*, non-*p*

6 Chez Descartes, la véracité divine fonde la fiabilité du critère (voir *infra* n. 8).

7 La converse de 1) ne vaut pas. 1) n'est donc pas une définition mais bien un critère.

étant dans ce cas le contenu négatif de mon jugement, et ce en désaccord avec Descartes qui dénie au jugement tout contenu négatif)<sup>8</sup>. Citons un exemple cartésien pour illustrer 1): un sujet *S* conçoit que la figure est un mode de l'étendue; si *S* conçoit clairement et distinctement que la figure est un mode de l'étendue, alors en affirmant que la figure est un mode de l'étendue il pose un jugement vrai.

Examinons maintenant un cas limite. Toutes mes pensées *en tant que* faits de conscience (et non considérées sous l'aspect de leur contenu, celui-ci pouvant désigner une réalité extramentale) à un instant donné m'apparaissent clairement et distinctement à cet instant. Autrement dit, le fait même de ma conscience n'admet pas de degré. De là il suit que je conçois clairement et distinctement que je pense et *ipso facto* que j'existe. Dès lors, «que j'existe» est un jugement vrai en application de 1). Pourtant, ce jugement ne comprend pas d'idée à titre de contenu représentationnel, du moins pas au sens où nous utilisons ce terme précédemment. Comment cela s'explique-t-il? En tant qu'esprit je connais le monde matériel par l'entremise des idées, donc *médiatement*; le critère de vérité s'applique et, le cas échéant, m'autorisera (comme ma justification) à affirmer l'existence d'entités extramentales comme corrélatés des idées. Au contraire, je sais que j'existe en tant qu'esprit *immédiatement*. En d'autres termes, pour savoir que j'existe, je n'ai pas besoin de concevoir une certaine idée.

Descartes écrivait au Père Mersenne «qu'on n'en aurait point [de moyens] pour apprendre ce que c'est que la vérité, si on ne la connaissait de nature». Il fait ici référence au critère qui nous permet de connaître la vérité de tel ou tel jugement. Or si ce critère réside dans la conscience claire et distincte de ce qui est conçu (clarté et distinction marquant un certain degré de conscience), on comprend que l'esprit le possède *per se*, ou de manière intrinsèque, puisque l'essence de l'esprit est d'être une conscience, et ce avant même que ce dernier ne connaisse *in*

8 La validité générale de 1) suppose que l'on est parvenu au terme de l'enquête des *Méditations*. En effet, avant qu'il ne soit assuré de la véracité divine, Descartes doute encore des vérités mathématiques. De même, c'est la certitude que Dieu est véraque qui, en dernière analyse, le justifiera à croire que les objets matériels existent.

*ordine inventionis*<sup>9</sup> la vérité comme conformité de la pensée à l'objet. D'où il suit qu'aucune définition, et en particulier aucune définition logique, ne fait connaître la nature de la vérité dès lors que sous l'expression «nature de la vérité» on désigne ce qui tient lieu de critère de vérité : ce critère est psychologique (et non logique) et il est constitutif de l'esprit même.

La théorie cartésienne de la vérité est subordonnée à un intuitionnisme de fond en matière de connaissance. De ce fait, elle s'inscrit d'emblée dans une perspective épistémologique (ce qui explique le problème de la vérité sous l'angle du critère, significatif d'un enjeu épistémique, l'accessibilité de la vérité). Dans la lettre à Mersenne que nous avons citée, Descartes rappelle les fondations de sa pensée, le *credo* qui consacre la magistère de l'intuition:

[...] je distingue deux sortes d'instinct l'un est en nous en tant qu'homme et est purement intellectuel; c'est la lumière naturelle ou *intuitus mentis*, auquel *seul* je tiens qu'on se *doit* fier; l'autre est en nous en tant qu'animaux [...] (Descartes 1953: 1060; c'est moi qui souligne).

A l'instar d'une lumière rasante qui accuse les reliefs d'un objet, la lumière de l'esprit, elle, accuse la vérité des jugements, ou leur fausseté. En somme, il n'est pas besoin d'inculquer un critère de vérité à l'esprit dans la mesure où un tel critère participe de sa nature même.

Le critère intuitif qu'elle propose, désigne l'apport original de la conception intuitionniste de la vérité que prône Descartes. Si, au point de vue pratique, ce critère prévaut sur la définition de la vérité, celle-ci, en retour, en dépend comme de son fondement épistémique. Au demeurant, la sujétion de la définition au critère vaut pour toutes vérités: les vérités des mathématiques, celles de la logique<sup>10</sup>, comme les vérités empiriques; la «conformité de la pensée avec l'objet» qualifiant, dans le cas des vérités mathématiques, une conformité à une loi «établie de toute éternité»<sup>11</sup>. De manière générale, nous dirons que le pri-

9 L'ordre des découvertes est celui des *Méditations*.

10 Quoique, pour Descartes, la logique ait plutôt le statut d'une méthode.

11 Voir la note 5.

mat de l'intuition recouvre de même ce qui est vrai *de jure* et ce qui est vrai *de facto*.

## 2. La vérité selon Leibniz: le logicisme

Reléguer la vérité au domaine de l'intuition n'a pas manqué de susciter la critique de Leibniz, précurseur génial, tant par la lettre que par l'esprit, des développements majeurs qu'a connu la logique au cours de la première moitié de ce xx<sup>e</sup> siècle.

Dans le *Discours de la méthode*, Descartes préfère aux «grand nombre de précèptes dont la logique est composée» un petit nombre de maximes dont la première prescrit

de ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse *évidemment* être telle; [...] et de ne comprendre rien de plus en mes jugements que ce qui se présenterait si *clairement et si distinctement* à mon esprit que je n'eusse aucune occasion de le mettre en doute (Descartes 1953: 137; c'est moi qui souligne).

En 1667 paraît la *Nova Methodus*, ouvrage dans lequel Leibniz se départit du critérium cartésien de l'évidence; il bannit ainsi de sa méthode scientifique générale un intuitionnisme résiduel hérité de sa prime jeunesse. Il a alors vingt et un ans. Cette rupture se manifestera notamment dans la critique à laquelle il soumettra le critère de vérité cher à Descartes. Pour ce dernier toute idée claire et distincte détermine un jugement vrai. Mais, objecte Leibniz, à quoi reconnaîtra-t-on l'idée claire et distincte? Les préjugés erronés ne proviennent-ils pas souvent d'idées que nous croyons concevoir clairement et distinctement, tandis qu'elles sont fausses, parce qu'elles enveloppent une contradiction. L'histoire des mathématiques vient corroborer *a posteriori* le bien-fondé de l'objection. A l'aube du xx<sup>e</sup> siècle, on découvre en effet des antinomies qui affectent les principes mêmes de la théorie des ensembles, antinomies fondamentales en ceci qu'elles concernent la logique même du raisonnement mathématique. Ainsi en 1897, Burali-Forti publiait la contradiction qui porte son nom, montrant que l'expression «l'ensemble de

tous les ordinaux» est contradictoire. En 1899, Cantor fait remarquer que l'expression «l'ensemble de tous les cardinaux» (ou «le plus grand des cardinaux», ou encore «l'ensemble de tous les ensembles») désigne elle aussi un concept contradictoire. (Pour une illustration de ces célèbres antinomies, voir Vuillemin 1968: 123-4). En 1903, c'est au tour de Russell de montrer que de la notion, essentielle chez Frege, d'extension d'un concept surgit une contradiction. Explicite le raisonnement qui exhibe cette contradiction:

La classe des hommes n'est pas un homme. N'être pas élément de soi-même est donc, pour une classe, une propriété des plus acceptables. Désignons cette propriété par "P". Le nom "P" désigne un concept dont l'extension n'est pas vide. Cependant, si nous nommons explicitement cette extension "la classe des x qui satisfait P", nous aboutissons à une contradiction<sup>12</sup>. Frege lui-même a saisi toute la gravité de la situation ainsi créée; il l'a commentée dans l'appendice II du second tome des *Grundgesetze* en écrivant: 'Solatium miseris socios habuisse malorum'<sup>13</sup> (Desanti 1985: 895).

L'expression de Frege apparaît comme l'écho lointain des craintes de Leibniz. Celui-ci, rappelons-nous, redoutait que la contradiction latente pût se nourrir, subrepticement, des concepts et des raisonnements qui édifient la science. Aussi dénonce-t-il l'insuffisance et même le caractère spécieux du critère cartésien au profit d'un critère plus formel, infaillible celui-ci — du moins le pense-t-il. Expliquer en quoi consiste ce critère et comprendre sa portée pour le problème qui nous occupe pré-suppose que nous ayons à l'esprit, d'une part, au moins une es-

12 En effet,  $x$  prend pour valeur les noms des classes qui ne sont pas éléments d'elles-mêmes. Ainsi la question se pose de savoir si la «classe des  $x$  qui satisfait  $P$ » (considéré comme le nom de la classe en question) est une valeur de  $x$ ; supposons d'abord qu'elle le soit: la «classe des  $x$  qui satisfait  $P$ » est donc élément d'elle-même, c'est-à-dire qu'elle compte au nombre de ses éléments une classe qui est élément d'elle-même, ce qui contredit l'hypothèse puisque la «classe des  $x$  qui satisfait  $P$ » est précisément la classe des classes qui ne sont pas éléments d'elles-mêmes; supposons maintenant que la «classe des  $x$  qui satisfait  $P$ » ne soit pas une valeur de  $x$ : la «classe des  $x$  qui satisfait  $P$ » n'est donc pas élément d'elle-même et, puisqu'elle est précisément la classe des classes qui ne sont pas éléments d'elles-mêmes, elle se comptera au nombre de ses éléments, ce qui à nouveau contredit l'hypothèse. (Ce commentaire est hors citation.)

13 «Le soulagement de ma misère fut d'avoir des compagnons de misère». Frege rappela ainsi qu'il n'était pas le seul à avoir fait usage des extensions de concepts dans ses démonstrations.

quisse de la théorie des idées de Leibniz et, d'autre part, la définition qu'il donne de la vérité. Je vais donc dès maintenant m'employer à cette tâche.

Leibniz adhère à un atomisme des idées en ce sens qu'il admet l'existence d'idées *simples* (inanalysables), qu'il appelle «premiers possibles», ou «attributs absolus de Dieu», qui présentent la propriété d'être toutes compatibles entre elles (aucune de leurs combinaisons n'étant contradictoires). Leibniz classe, par ailleurs, les idées non simples (qu'il faut se garder d'assimiler aux idées complexes) en trois genres<sup>14</sup>: (a) Une idée est *claire* lorsqu'elle suffit à faire reconnaître la chose représentée; sinon elle est *obscure*. Comme elle n'est pas constituée de termes plus simples, une idée claire n'est pas définissable (hormis, en un sens affaibli, par désignation, ou ostension)<sup>15</sup>. (b) Une idée *distincte* est celle dont on peut énumérer quelques éléments qui suffisent à la distinguer de toutes les autres (ce qui engage à reconnaître comme existant des idées primitives — comme nous l'avons admis plus haut — et à supposer que si elle est complexe, une idée est décomposable en idées simples ou en complexes d'idées simples, par analogie — comme le souligne d'ailleurs Leibniz — avec la factorisation des nombres)<sup>16</sup>, si une idée n'est pas distincte, elle est *confuse*. Une idée distincte admet, par ailleurs et à la différence d'une idée claire, une définition *nominale*, c'est-à-dire une définition qui indique les propriétés distinctives de l'objet défini permettant de l'identifier. (c) Une idée est *adéquate* si on peut l'analyser en ses éléments *ultimes*, lesquels sont des idées simples (sa décomposition est donc achevée, au contraire de celle d'une idée distincte). Attendu que les idées simples n'admettent aucune combinai-

14 Voir les *Meditationes de cognitione, veritate et ideis*.

15 Ainsi sont les idées que nous avons des diverses couleurs et de façon générale les idées sensibles qui proviennent de nos sens *respectifs* (Cf. Burkhardt 1980: 165). Par ailleurs, à proprement parler, ce ne sont pas les idées qui sont définissables mais les concepts qui leur correspondent. A propos de la distinction chez Leibniz entre idée et concept, voir Burkhardt 1980: 147-73 et, notamment, 166.

16 Une idée primitive distincte ne peut évidemment être connue que de manière intuitive, à la différence d'une idée complexe. D'autre part, le fait, pour les idées qui proviennent de plus d'un sens, les idées du «sens commun», d'être constituées de plusieurs éléments, les classe parmi les idées distinctes; «comme exemple, Leibniz cite le nombre et la figure, c'est-à-dire des *entia mathematica*» (Burkhardt 1980: 165; je traduis de l'allemand).

son contradictoire, il s'ensuit qu'une idée adéquate est nécessairement consistante. On appellera «définition réelle» la résolution d'une idée en ses éléments simples. La définition réelle manifeste la possibilité *a priori* du *definiendum*. Une idée adéquate admet une définition réelle et implique *ipso facto* la possibilité de son objet<sup>17</sup>.

Le critère et la définition de la vérité sont, chez Descartes, dans une relation qui s'inverse chez Leibniz. La définition cartésienne de la vérité dépend du critère de vérité comme de son fondement épistémique. Or chez Leibniz la définition est la clé du critère; non seulement elle en est le fondement logique, mais elle livre encore le fondement ontique d'un tel critère. Abordons maintenant cette définition. Dans une lettre adressée à Arnauld, nous lisons que

dans toute proposition affirmative véritable [c'est-à-dire vraie], nécessaire ou contingente, universelle ou singulière, la notion du prédicat est comprise en quelque façon dans celle du sujet; *praedicatum inest subjecto*; ou bien, poursuit Leibniz, je ne sais ce que c'est que la vérité (*Lettre à Arnauld*, 14 juillet 1686 in Leibniz 1970: 121).

Cette thèse logique est au fondement de toute la métaphysique leibnizienne: elle pose que *toute vérité est analytique*, même les vérités d'ordre factuel et *contingente* («que l'Union de Banques Suisses ait enregistré, au premier semestre 1993, une progression de 89% de son bénéfice par rapport au premier semestre de l'année précédente», par exemple). Si les vérités contingentes elles-mêmes sont analytiques, c'est, explique Leibniz (1975: 35), parce que «toute prédication véritable a quelque fondement

17 A la différence d'une définition réelle, une définition nominale suffit à caractériser l'objet mais *sans* en faire voir la possibilité. Ainsi, pourrions-nous définir le cercle comme une figure F dont une sécante S détermine un segment vu sous le même angle de l'un quelconque des points de F (hormis ses points d'intersection avec S); mais alors «on ne saurait pas *a priori* si une telle courbe est possible. Au contraire, la définition ordinaire du cercle *per generationem* [qui n'est donc pas *stricto sensu* une définition et *a fortiori* pas une définition réelle] en montre bien la possibilité [...]. Aussi Leibniz approuvait-il Euclide pour avoir postulé expressément la possibilité de décrire un cercle [...]» (Couturat 1961: 193-4, n. 2). En effet, dans les *Eléments* d'Euclide, les définitions proprement dites sont suivies de cinq postulats, dont le troisième demande «que d'un point quelconque, et avec un intervalle quelconque, on puisse décrire une circonférence quelconque» (Cité par Dahan-Dalmedico & Peiffer 1986: 56; c'est moi qui souligne).

dans la nature des choses»<sup>18</sup>. Le sens du prédicat «est vrai» appliqué à une proposition de la forme: *S* est *P* (où *S* note le sujet et *P* le prédicat), sera donc spécifié par l'inclusion du concept du prédicat dans celui du sujet. L'inclusion constitue ainsi le nerf de la vérité. Si l'on souhaite vérifier une proposition, il *suffira* dès lors d'analyser le concept du sujet en poursuivant l'analyse jusqu'au concept du prédicat en question. La thèse de l'analyticité de la vérité se révèle très puissante; elle fournit d'abord la définition de la vérité; elle prescrit ensuite, comme critère de vérité, l'analyse des concepts. Leibniz dispose ainsi d'un critère qui ne ressortit pas à l'intuition, mais à l'analyse logique (quoique l'acception du terme «logique» se rapproche ici davantage de celle de «noématique», ou «conceptuel», que de la logique au sens moderne ou l'on entend ce mot).

Quel est le lien entre la classification des idées que j'ai exposé auparavant et le critère de vérité? Selon Leibniz, le critère de l'évidence prôné par Descartes soulève l'objection décisive suivant laquelle, d'une part, telle idée qui paraît claire à l'un, paraît obscure à l'autre<sup>19</sup> et, d'autre part, de manière générale, le faux revêt souvent une apparence de vérité évidente, sans quoi l'erreur serait toujours prévenue. En d'autres termes, le vice rédhibitoire qui affecte le critère cartésien réside en ceci qu'il ne fournit pas, en dehors de l'intuition, de critère de l'idée claire et distincte, de sorte qu'il ne permet pas de juger de la clarté et de la distinction d'une idée sans fonder ce jugement sur la clarté et la distinction elles-mêmes. Clarté et distinction apparaissent ainsi comme des données irréductibles. Le critère de l'évidence devient inapplicable si l'on ne veut encourir aucun risque d'erreur et, notamment, aucun risque de contradiction. Or la définition que Leibniz donne de l'idée adéquate, conjuguée à son critère d'analyse, offre le critère fiable qui fait précisément défaut à

18 Leibniz poursuit ainsi: «[...] et lorsqu'une proposition n'est pas identique, c'est-à-dire lorsque le predicat n'est pas compris expressement dans le sujet, il faut qu'il y soit compris virtuellement, et c'est ce que les Philosophes appellent *in-esse* en disant que le predicat est dans le sujet. Ainsi il faut que le terme du sujet enferme *toujours* celui du predicat, en sorte que celui qui entendroit parfaitement la notion du sujet, jugeroit aussi que le predicat luy appartient» (*Ibid.*: 35-6; c'est moi qui souligne et je ne rétablis pas l'orthographe moderne).

19 Ainsi Malebranche juge obscure l'idée de la pensée, qui est claire et distincte pour Descartes.

Descartes. Nous sommes maintenant à pied d'oeuvre pour énoncer le critère de vérité de Leibniz, dans lequel la définition de la vérité s'articule à la définition de l'idée adéquate. Une idée est adéquate si elle est analysable de manière exhaustive en ses éléments constitutifs, lesquels sont des idées simples mutuellement compatibles (sous tous les rapports). Le caractère adéquat d'une idée signifie donc qu'elle est consistante et, par là-même, implique la possibilité *a priori* de son objet. D'autre part, la vérité d'une proposition de la forme: *S* est *P*, réside dans le fait que *P* exprime une notion incluse dans *S*. Dès lors, si la notion que recouvre *S* est une idée adéquate et, par ailleurs, si la notion que recouvre *P* est l'un de ses éléments<sup>20</sup> (ou, en d'autres termes, si la définition de *S* mentionne la notion que recouvre *P*), alors la proposition qui affirme *P* de *S* est vraie<sup>21</sup>. De manière semi-formelle, nous pouvons écrire:

- 2) Si (i) la notion que recouvre *S* est une idée adéquate et (ii) la notion que recouvre *P* est incluse dans la première, alors «*S* est *P*» est une proposition vraie.

Comme attendu, 2) énonce un critère<sup>22</sup> de vérité analytique. Ce critère appelle — sous cette formulation — quelques commentaires. En premier lieu, on peut substituer «est analysable en tous ses constituants» à «est une idée adéquate». L'une des exigences de Leibniz était de mettre la science à l'abri de la contradiction. L'antécédent réalise cette exigence puisque le requisit de l'idée adéquate pose, par définition, celui de non-contradiction. L'«idée adéquate» s'inspire, du propre aveu de Leibniz, de la méthode mise à l'honneur par les géomètres, qui exige que l'on (dé)montre la possibilité (l'«existence» idéale) de chacune des figures que l'on définit, soit en indiquant sa

20 Cet élément sera ou bien une idée simple ou bien une combinaison d'idées simples, conformément à l'atomisme des idées de Leibniz.

21 On affirme un prédicat\* d'un objet\*\*, signifiant ainsi que la propriété\*\*\* désignée sous ce prédicat appartient à l'objet. En revanche, on affirme qu'une propriété appartient à un objet. (Les termes flanqués d'un astérisque décrivent le langage; ceux flanqués de deux astérisques décrivent des entités extralinguistiques).

22 La converse de 2) ne vaut pas. La forte restriction qui s'exerce sur ce critère — l'antécédent pose une condition suffisante maximale mais non nécessaire — est ordonnée à la volonté de se prémunir contre toute contradiction.

construction<sup>23</sup> soit autrement. En second lieu, la thèse suivant laquelle toute vérité est analytique s'exprime dans le deuxième conjoint de l'antécédent. Au demeurant, la thèse de l'analyticité ne signifie pas que l'analyse puisse toujours être effectuée *in extenso*. Une analyse finie à la mesure de l'esprit humain n'épuise pas, en effet, certains concepts, dont l'analyse, finie ou infinie, requiert un pouvoir qui passe les bornes de l'entendement humain<sup>24</sup>.

Le primat de l'analyticité, qui abolit la distinction entre vérités de fait et vérités de raison<sup>25</sup>, répond, chez Leibniz, au primat

23 C'est le cas du cercle. (Voir n. 17).

24 Il s'agit en particulier de la «notion complète» de chaque individu et *ipso facto* de toute proposition contingente, que Dieu seul connaît *a priori*, non, toutefois, parce qu'il analyse à proprement parler de tels concepts (engagés dans de tels propositions), mais parce qu'il les intuitionne. En effet, Leibniz établit une analogie entre le rapport du prédicat au sujet d'une proposition contingente et un rapport incommensurable, tel que celui de la diagonale au côté du carré, exprimé par  $\sqrt{2}$ ; «un tel rapport se définit... comme une limite: la limite vers laquelle tend la somme d'une progression, c'est-à-dire d'une série de nombres définie par sa loi de formation, sa *raison*, mais dont les termes sont en nombre infini» (Moreau 1987: 206; c'est moi qui souligne.) Ainsi  $\sqrt{2}$  est décomposé en une fraction continue infinie; soit D, la diagonale d'un carré de côté C, l'algorithme d'Euclide de division de D par C s'écrit :

$$D/C = q + (1/(C/r)); C/r = q_1 + (1/(r/r_1)); r/r_1 = q_2 + (1/(r_1/r_2))...$$

où  $q, q_1, q_2, \dots$  et  $r, r_1, r_2, \dots$  sont respectivement les quotients partiels et les restes partiels de la fraction continue obtenue en substituant  $q_1 + (1/(r/r_1))$  à  $C/r, q_2 + (1/(r_1/r_2))$  à  $r/r_1$ , etc. D/C est «exactement défini, mais au moyen d'une série infinie» dont la somme des termes, soit  $q + (r/C) + (r_1/r) + (r_2/r_1) \dots$ , tend vers une limite, limite que détermine précisément ce rapport. Celui-ci n'admet donc pas de résolution finie, bien qu'il soit indéfiniment réductible. «C'est ainsi que le rapport du prédicat au sujet d'une proposition contingente a un fondement dans la notion complète d'un sujet individuel; néanmoins cette relation ne saurait être ramenée à une identité; il faudrait pour cela que la notion du sujet fût soumise à une analyse, à une résolution continuée à l'infini, de même qu'il faudrait additionner l'infinité des termes d'une progression pour obtenir une somme équivalente à sa limite» (207). Or une analyse infinie ne saurait s'achever: «Si Dieu connaît *a priori* les vérités contingentes, ce n'est pas qu'il en achèverait la démonstration, interminable seulement pour nous (une telle démonstration est impossible; qu'une analyse infinie puisse être achevée implique contradiction); c'est que sa science étant infinie, il aperçoit tout par une vision infaillible» (208). «Cette vision infaillible... est une science d'intelligence, par laquelle Dieu voit les *raisons* de tout» (208, n. 2; c'est moi qui souligne).

L'interprétation de la métaphysique de Leibniz que propose Couturat (un *panlogisme* suivant lequel toute vérité est analytique et se réduit à l'identité) décèle un excès: si Leibniz adhère au postulat de l'analyticité de la vérité, en revanche, il ne soutient pas que toute vérité soit analysable (c'est-à-dire démontrable). Je préviens le lecteur de ne pas assimiler ce qui est annoncé sous le titre de notre deuxième section, «La vérité selon Leibniz: le logicisme», avec la thèse de Couturat. (A propos de la distinction entre vérités contingentes et vérités nécessaires, cf. Moreau 1987: 191-216).

25 Prévenons ici une confusion: la distinction entre vérité contingente et nécessaire ne recoupe pas la distinction entre vérité de fait et de raison. En effet, il n'y a aucune vérité qui ne soit fondée en raison, ou comme le dit Leibniz: «Principium ratiocinandi fundamentale est, NIHIL ESSE SINE RATIONE, vel ut rem distinctius explicemus, nullam

cartésien de l'intuition (qui recouvre ces deux ordres de vérités sans, toutefois, résorber leur différence). La réhabilitation de la logique face à l'intuition est le trait le plus remarquable de la solution leibnizienne. Tant à l'égard du problème particulier de la vérité, qu'en ce qui concerne la méthodologie générale des sciences, l'intuition se voit infliger un désaveu sans appel. L'atomisme des idées fonde, en dernière analyse, la thèse de l'analyticité, et autorise même le

[...] projet d'une *lingua characteristica universalis*, c'est-à-dire d'un système de symboles graphiques qui soient l'alphabet des pensées humaines et grâce auxquels nos pensées les plus complexes se puissent écrire de façon pleinement rationnelle (Blanché 1970: 208).

Ce projet d'une langue universelle, qui fait de Leibniz le précurseur de la logique symbolique, préfigure, par ailleurs, cette confiance, superbe, dans une langue idéale et un idéal de langue qui sera l'un des articles du credo propre au logicisme. Nous croyons ainsi que Leibniz mérite, toutes choses égales d'ailleurs, le nom de logiciste<sup>26</sup>.

### 3. Wittgenstein: la clôture du langage

En 1921, Wittgenstein expose dans le *Tractatus logico-philosophicus* sa philosophie du langage. La thématique du *Tractatus* se concentre sur une question fondamentale: quelle est l'essence du langage? La réponse que livre alors Wittgenstein plaide pour une théorie unitaire (qui englobe, donc, tout langage digne de ce nom) qui doit déterminer — du moins en est-il

---

esse veritatem, cui ratio non subsit» (Couturat 1903: 11); ce qui équivaut à dire que tout prédicat affirmé en vérité d'un sujet est contenu analytiquement dans ce sujet. Cependant toute proposition vraie n'est pas démontrable (c'est-à-dire réductible en propositions identiques) parce que tout concept n'est pas analysable *in toto*. Les vérités logiques et mathématiques le sont, il s'agit de vérités nécessaires; en revanche, celles réputées contingentes ne le sont pas (voir n. 24). Ainsi au sein de la classe des vérités de raisons, il faudra distinguer les vérités nécessaires des vérités contingentes, en se fondant sur le critère de la démontrabilité (des propositions) ou du caractère fini de l'analyse des concepts.

26 L'essentiel de notre exposé sur la théorie leibnizienne des idées suit Couturat 1961: ch. 6 *passim*.

convaincu à cette époque-là — les conditions nécessaires et suffisantes auxquelles doit satisfaire un système de signes qui est un langage. L'essence *du* langage délimite aussi son champ d'application propre et, par là, le statut qui lui revient de droit. En un mot: sa légitimité.

La démarche engagée par Wittgenstein évoque, à certains égards, la philosophie critique de Kant (comme ce dernier, il cherche à dégager les conditions *a priori* de toute connaissance). Mais, par la problématique de l'essence du langage, elle s'inscrit davantage encore dans la quête leibnizienne de la «langue universelle» et, jusqu'à un certain point, participe d'une même motivation. Exprimons-la sous la forme d'une question: quelles sont les conditions d'une problématisation correcte? Et plus précisément: quel langage convient-il d'appliquer aux questions pour parvenir à une telle problématisation? La mise en problème et en solution, qu'illustre de façon privilégiée la démarche des sciences, utilise comme l'une de ses modalités essentielles le langage, et même un langage idéal: la logique. Dès lors, Wittgenstein va penser le rapport entre logique et langage en modelant sa conception du langage sur ce langage idéal qui structure la science. La thèse cardinale du *Tractatus* pose que la logique est immanente au langage (et, en particulier, à toute langue naturelle) comme son essence même. Il se fait ainsi l'interprète d'un réductionnisme logiciste<sup>27</sup>. «La théorie logique n'est alors que la thématization explicite de l'intelligibilité contenue naturellement dans le langage naturel» (Meyer 1986: 42). Si la logicisation du langage naturel est possible, c'est précisément parce que la logique *est* langage (quoiqu'elle s'effectue aussi comme calcul, le calcul de la vérité d'une proposition<sup>28</sup>) et, à ce titre, archétype de tous les echantypes aux expansions multiples et imparfaites qui voilent leur fond commun et que constituent les langues naturelles. Il devient alors évident que «la

27 En fait, ce réductionnisme se manifeste au double plan du langage et de la pensée (rationnel). Voir les aphorismes 3.5 et svts du *Tractatus*.

28 Selon Wittgenstein le problème du sens d'une proposition complexe reçoit dans ce calcul une formulation adéquate et une solution définitive: les conditions de vérité d'une proposition spécifient son sens.

forme logique *apparente* du langage [naturel] n'a pas besoin d'être sa forme *réelle*» (*Tractatus*, 4.0031).

La logique, avons-nous dit, est l'essence du langage. Qu'y a-t-il donc sous le mot «logique» qui intéresse à ce point le langage? Pour le savoir, je parcourrai sommairement les trois déterminations (complémentaires) de son essence. La première réside dans sa nature *propositionnelle*. «La totalité des propositions est le langage» (*Tractatus*, 4.001). Mais qu'est-ce qu'une proposition? Une «proposition est une fonction de vérité [de] propositions élémentaires». Et Wittgenstein ajoute qu'«une proposition élémentaire est une fonction de vérité d'elle-même» (*Tractatus*, 5). La thèse suivant laquelle toute proposition est une fonction de vérité est en substance, appliquée aux propositions, le *principe d'extensionnalité*. En l'occurrence, ce principe stipule que le langage se caractérise adéquatement par les propriétés mutuellement exclusives et ensemble exhaustives du vrai et du faux (la proposition étant ce qui possède en propre la qualification de vérité et de fausseté). Il revêt donc une portée sémantique. Souligner d'emblée, comme le fait Wittgenstein, qu'il ressortit à l'essence même du langage d'être propositionnel revient, en somme, à inscrire ce principe au cœur même du langage: il en exprime une dimension essentielle. Sous la description qui prévaut aujourd'hui, nous dirions que Wittgenstein inscrit dans l'essence même du langage l'interprétation (en termes de vérité/fausseté) du calcul des propositions. Cette description présuppose, cependant, une conscience claire des limites respectives de la grammaticalité et du sens au sein d'un langage et *a fortiori* d'un langage logique. Or, justement, cette conscience fait défaut à Wittgenstein: la distinction entre ce qui relève de la syntaxe (la grammaticalité) et ce qui relève de la sémantique (le sens) apparaît confusément chez lui et n'est pas thématisée. Il s'agit là d'un aspect crucial de sa conception du langage, historiquement située, et qui, à cet égard, je crois, illustre ce que Bachelard appelle un «obstacle épistémologique»<sup>29</sup>. Pour le problème général qui nous intéresse, à savoir l'avènement d'une

29 Soit un ensemble organisé de schémas conceptuels pré-théoriques ou une théorie donnée, en tant qu'ils incarnent un paradigme épistémologique particulier qui déjoue la résolution de certains problèmes parce qu'il est incapable d'une problématisation appropriée, laquelle appelle des concepts inédits qui dépasse son propre cadre.

définition de la vérité du genre de celle qu'a élaborée Tarski, l'«obstacle» apparaît clairement dans l'affirmation du langage comme totalité (ce qu'énonce succinctement l'aphorisme 4.001), et nous ajoutons, comme totalité close. (Nous aurons, par la suite, à expliquer, d'une part, en quoi consiste cette clôture et, d'autre part, comment la conception d'un langage clos, perçu comme une totalité, entrave une compréhension correcte de l'articulation syntaxe/sémantique).

Même si le langage n'est pas conçu comme un système de formes (un jeu formel) que l'on interprète ensuite, forme et interprétation sont néanmoins constitutives du langage. Mais comment, alors, rendre compte de ce «dédoublement», si par ailleurs on entend souligner le caractère de totalité du langage et si, d'autre part, ce «dédoublement» nous apparaît homogène et primitif? En posant comme primitive la notion de fonction de vérité. En effet, la proposition, nous dit Wittgenstein, est une fonction de vérité. Or, à ce titre, elle condense les deux dimensions de la grammaire et du sens. Elle confère au langage une structure syntaxique dans laquelle elle inscrit la possibilité du sens. En outre, elle conjugue, par une liaison opératoire, le versant syntaxique au versant sémantique; c'est, d'ailleurs, cette liaison qui est sa raison d'être une fonction<sup>30</sup>. Si le concept de fonction de vérité décrit un trait essentiel du langage, c'est parce que le lien syntaxico-sémantique est essentiel au langage; ce dernier en exprime même la synthèse, condition de son unité. La distinction entre grammaticalité et sens n'est pas abolie, certes. Néanmoins, elle est perçue comme un élément constitutif et par là indissoluble, sous peine d'abolir le langage lui-même.

Wittgenstein distingue nettement le sens d'une proposition de sa vérité<sup>31</sup>. «Comprendre une proposition, c'est savoir ce qui arrive quand elle est vraie. (On peut donc la comprendre sans savoir si elle est vraie)» (*Tractatus*, 4.024). *Comprendre le sens*

30 L'examen de la distinction du sens et de la vérité — abordé au paragraphe suivant — donnera lieu à une explication plus circonstanciée de la manière dont s'opère cette liaison.

31 Le dédoublement, maintenant devenu classique, du sens et de la vérité d'une proposition remonte traditionnellement à Frege. La distinction n'est cependant pas étrangère dans son esprit à Leibniz: la totalité des idées simples et de leurs combinaisons circonscrit, chez lui, la possibilité du sens; la vérité, quant à elle, qualifie une proposition affirmant l'inclusion d'une idée dans une autre dont la première est constitutive.

d'une proposition de la forme " $p \ \& \ q$ ", consiste à savoir qu'elle ne devient vraie que dans un cas: lorsque  $p$  et  $q$  sont vrais. Mais pour trancher la question de la vérité de " $p \ \& \ q$ ", il faudra savoir si  $p$  et  $q$  sont vrais tous les deux. Ainsi, la clé du sens d'une proposition réside dans ses conditions de vérité. Il suffit de connaître ses conditions de vérité pour la comprendre. En revanche, il faut connaître les arguments d'une proposition si l'on veut vérifier qu'elle est vraie (l'aphorisme 5 définit la proposition comme une fonction de vérité). Il faudra, par exemple, connaître les propositions particulières qui viennent se substituer aux variables de la fonction " $p \ \& \ q$ "; ceci, de manière à confronter leur contenu avec les faits qu'elles prétendent décrire. La problématique du sens est par conséquent bien distincte de celle de la vérité. La première est intralinguistique : elle délimite le champ des vérités possibles. Ainsi, une expression telle que " $p \ \&$ " est dénuée de sens; la raison étant qu'elle ne respecte pas la syntaxe de la fonction de vérité (...&...); or (...&...) spécifie précisément ses conditions de vérité propres; dès lors, " $p \ \&$ " ne possède aucune condition de vérité et il suit qu'elle est dépourvu de sens. J'ai déjà souligné que la fonction de vérité est, chez Wittgenstein, ce qui noue l'aspect sémantique à l'aspect syntaxique du langage, ce qui assure leur intégration en un tout homogène et cohérent. Quel est le principe de cette intégration? La proposition définie comme une fonction de vérité est l'élément qui «encode» la possibilité du sens (les conditions de vérité) au plan de la syntaxe. Elle est donc une forme interprétée; mais elle l'est au titre d'une entité primitive, conformément à la perspective du *Tractatus*, celle d'un réductionnisme «totalitaire». De manière plus radicale, mais sans trahir l'esprit de la doctrine, j'assimilerais volontiers les conditions de vérité à la syntaxe et poserais que la syntaxe d'une proposition équivaut à ses conditions de vérité. Le souci de la lettre, toutefois, me garde de conclure à une telle assimilation.

Qu'en est-il de la problématique de la vérité? Elle est extralinguistique: elle met en jeu le rapport du langage à une réalité extralinguistique (le monde), qui seul permet de trancher entre les possibilités de vérité et de fausseté. Le rapport au monde pose le difficile problème de la référence du langage à un corré-

lat extralinguistique. Ce problème nous amène maintenant à considérer la deuxième détermination essentielle du langage qui est sa nature *représentationnelle*.

L'aphorisme 4.06 nous livre, au moins implicitement, la définition du prédicat «est vrai» qui intéresse Wittgenstein au premier chef: «La proposition ne peut être vraie ou fausse qu'en étant une image de la réalité». Nous pouvons, sans risque de grever notre propos de simplismes, faire l'économie d'une exploration critique de cette thèse (appelée communément «Bild-Theorie», la théorie du langage comme image, ou tableau, du réel). Nous retiendrons cependant la leçon suivante: le langage est essentiellement voué à la description de la réalité extralinguistique. Cette fonction suppose une correspondance isomorphe (que la Bild-Theorie se doit d'établir en la justifiant) du langage avec le monde. Cet isomorphisme fonde à son tour la possibilité de produire des descriptions vraies. Notons que la notion d'isomorphisme appliquée à la correspondance entre le langage et la réalité peut susciter la perplexité. Cette perplexité proviendra certainement d'une lecture trop lâche de l'expression «image de la réalité»; car Wittgenstein n'entend pas «image» en un sens purement métaphorique (lors même que de sérieuses difficultés entourent ce point de la Bild-Theorie). Les aphorismes 3 et 4 viennent éclairer la nature de cet isomorphisme. Nous y lisons respectivement que «l'image logique d'un fait est une pensée» et que «la pensée est la proposition ayant un sens». (Hottos 1989: 146, pour la traduction de l'aphorisme 3). Le langage se trouve ainsi corrélé à l'ontologie par une vertu représentationnelle qui lui est inhérente. Le détail de cette corrélation apparaîtra plus clairement sous l'angle de la troisième et dernière détermination de l'essence du langage, détermination que j'aborderai maintenant.

La thèse qui énonce que le langage est essentiellement constitué de propositions implique un atomisme propositionnel, doctrine qui s'engage à reconnaître comme existant des propositions élémentaires (ou atomiques), c'est-à-dire des propositions

non analysables en propositions plus simples<sup>32</sup>. Cet atomisme traduit une exigence d'ordre logique qui découle de la définition de la proposition comme fonction de vérité. Par ailleurs, Wittgenstein exprime cette exigence de la manière suivante:

Du moment que nous savons pour des raisons purement logiques qu'il doit y avoir des propositions élémentaires, il faut alors que [quiconque comprend les propositions dans leur forme non analysée sache cela]. (*Tractatus*, 5.5562).

La compréhension spontanée des propositions simples conduit ainsi au postulat de l'atomisme en matière de proposition. Toutefois, la trame propositionnelle du langage ne constitue pas son niveau ultime. Cela tombe sous le sens. Quiconque comprend une proposition élémentaire sait qu'elle est un signe qui articule des éléments non propositionnels. Cette constatation conduit à un deuxième niveau d'analyse.

Dans la proposition [élémentaire] la pensée peut être exprimée de telle sorte que les éléments de la proposition correspondent aux objets de la pensée. Ces éléments je les nomme "signes simples" et je dis alors que la proposition est "entièrement analysée". Les signes simples employés dans la proposition sont appelés "noms". Le nom signifie l'objet (*Tractatus*, 3.2 à 3.203).

A l'atomisme propositionnel répond un atomisme onomastique, celui-ci étant même la condition de l'être-image de la proposition. La doctrine comme le plan du *Tractatus* — ce qui est significatif — s'organisent autour d'une postulation fondamen-

32 Il ne s'agit pas d'un réalisme propositionnel au sens de celui de Frege. Pour Frege, la distinction, objective (quant à la connaissance) et réelle (quant à l'ontologie), du sens et de la référence s'applique à toutes les parties du discours; ainsi la proposition s'analyse en une pensée (*Gedanke*) et une valeur de vérité; la «pensée» fregéenne recouvre donc ce que l'on appelle «proposition» signifiant par là ce qui est susceptible d'être vrai ou faux, ou en d'autres termes le sens d'une phrase vraie. Frege postule donc l'existence des pensées (comme, d'ailleurs, celle des valeurs de vérités et de façon générale de tout ce qui a statut de sens ou de référence). Le réalisme auquel souscrit Wittgenstein est, en revanche, un réalisme des faits. Le sens de la proposition élémentaire est une liaison de constituants réels, ou *état de choses* (possible); ces constituants sont des choses ou des concepts (des objets; voir *Tractatus*, 1.01) et leur liaison est vérifiée ou falsifiée par les *faits* (états de choses actuels). Au demeurant, Wittgenstein donnera sa forme achevée à un réalisme auquel Russell adhère dès 1903. (Pour une comparaison des réalismes de Frege et Russell-Wittgenstein, voir Vuillemin 1968: 195-207).

tale — d'une haute antiquité, comme en témoigne le *Cratyle* de Platon: la nature analytique du langage. Selon Wittgenstein, celle-ci se fonde sur un double atomisme: celui des propositions images de faits atomiques, d'une part, celui des noms désignant des objets atomiques, d'autre part<sup>33</sup>. La structure du monde est projetée dans la structure du langage<sup>34</sup>.

L'analyticité du langage est parfaitement ordonnée à sa fonction référentielle: le langage est adéquat à la réalité extralinguistique en tant qu'il appartient à son essence de la décrire. Il ne sera, dès lors et par définition, investi d'aucune fonction autoréférentielle — que l'on aurait éventuellement souhaité lui reconnaître. Ce point est tout à fait crucial et débouche sur des conséquences qui nous intéressent au premier chef. Que l'usage autoréférentiel du langage soit prohibé tient à la nature même de la proposition, laquelle est une image de la réalité extralinguistique. Par conséquent «aucune proposition ne peut énoncer quelque chose sur elle-même» (*Tractatus*, 3.332). En outre, une raison d'ordre logique commande cette impossibilité, ce en ap-

33 A propos des notions de fait et d'objet, voir la note 32.

34 Si Wittgenstein appréhende la réalité sous des catégories différentes de celles de Frege, son ontologie est néanmoins ordonnée *grosso modo* au même but: défendre une conception antipsychologiste de la signification. «Nous utilisons le signe sensible (phonétique, graphique, etc.) de la proposition en tant que projection d'un état de choses possible. [Penser le sens de la proposition consiste dans la méthode de projection]» (*Tractatus*, 3.11; ma traduction — entre crochets — suit les indications de la traduction anglaise de Pears and McGuinness (1969): «The method of projection is to think of the sense of the proposition»). L'*explanandum* est «penser le sens de la proposition»; «la méthode de projection» est l'*explanans*. L'aphorisme 3.11, en effet, marque le point culminant d'un argument qui débute en *Tractatus*, 2.1: «Nous nous faisons des [images] (Bilder) des faits».

Une image est constituée d'éléments organisés entre eux selon une «méthode de projection» qui la coordonne (de façon isomorphe) à un état de choses possible et lui confère ainsi une *forme de représentation*, ce qu'elle «doit avoir de commun avec la réalité, afin de pouvoir la représenter à sa manière — avec justesse ou fausseté» (*Tractatus*, 2.17); la forme de représentation d'une image est la forme *logique*, ou forme de la réalité qu'elle représente, de sorte que toute image est aussi une image logique (*Tractatus*, 2.182); or ce qu'elle représente constitue son sens (*Tractatus*, 2.221), c'est-à-dire un état de choses possible. Ainsi lorsque j'utilise le signe propositionnel *en tant que* que projection d'un état de choses possible, je pense, mais ne constitue pas, le sens de la proposition dont il est le signe; ainsi appliqué, ce signe est une pensée (*Tractatus*, 3.5) ou, plus précisément, exprime une pensée (*Tractatus*, 3.1 à 3.12), qui en dernière analyse est une image logique. Ce que désignent les expressions «méthode de projection» et «relation projective» (*Tractatus*, 3.12) n'est pas un processus psychologique mais une relation logique: la nature d'une image est logique. Certains auteurs ont interprété la projection comme une opération psychologique. Ainsi Norman Malcolm 1993, *Wittgenstein: a Religious Point of View*; voir la critique de Peter Winch dans le même ouvrage (100-1).

plication de la définition de la proposition comme fonction: «le signe propositionnel ne peut pas être contenu en lui-même» (*Tractatus*, 3.332). Ainsi, sont frappés d'interdit les énoncés autoréférentiels. Cette mesure entraîne un bénéfice direct en éliminant — faute de leur apporter une véritable solution — les paradoxes de l'autoréférence, parmi lesquels l'antinomie du menteur, dont la première version est attribuée au logicien grec Eubulide (Gochet & Gribomont 1990: 34). En voici le schéma. Appelons (a) la proposition «(a) est fausse». Analysons brièvement l'impasse sémantique à laquelle nous conduit cette proposition. (a) affirme d'elle-même qu'elle est fausse. Or la fausseté de (a) résidera dans le fait que le prédicat «est faux» ne s'applique pas à (a). Il est par conséquent faux d'affirmer «(a) est fausse». Donc, en vertu du principe d'extensionnalité en vigueur dans le *Tractatus*, (a) est vraie. Nous voyons alors surgir une contradiction irrémédiable. En effet, la condition de la vérité de (a) est sa fausseté. Et inversement. (a) est un énoncé paradoxal, ou antinomique, en ce sens qu'il stipule lui-même les conditions de l'antinomie, à savoir des conditions de vérité contradictoires, sous lesquelles son évaluation devient circulaire. Or les conditions de vérité d'une proposition spécifie son sens. Il s'agit donc bien d'un paradoxe sémantique.

La prolifération de ce genre de paradoxes est caractéristique des langues naturelles. Si nous voulons enrayer cette prolifération, nous devons en étudier la «cause» — déjà partiellement décelée. De manière générale, la «solution» que propose Wittgenstein consiste à éradiquer (de l'essence) du langage le mécanisme qui engendre l'antinomie. Le pouvoir autoréférentiel des langues naturelles n'est pas vicieux à l'exclusion de toute utilité. Un tel pouvoir apparaît même comme la condition de leur viabilité. Le locuteur, en effet, est doué de réflexivité, qui se manifeste aux divers plans de l'activité de son esprit. Cette réflexivité dévoile la conscience-de-soi et se traduit «extérieurement» par des signes d'autoréférence variés dans le langage (tous ne relèvent d'ailleurs pas de la même catégorie). Le pronom personnel «je» en est un. La terminologie grammaticale et, de manière générale, les théories linguistiques en offrent d'autres exemples. Dans ce dernier cas, loin de sacrifier à un

vice de fonction, la langue naturelle se dédouble d'elle-même (la conscience du locuteur apparaît évidemment comme ce qui rend possible ce dédoublement) de manière à disposer de moyens qui lui permettront d'appréhender son propre discours, de produire un discours dont elle sera l'objet: c'est le discours du grammairien, ou celui du linguiste. On dira qu'elle se dédouble en *langue-objet*, d'une part, et en *métalangue*, d'autre part. La métalangue est le discours à propos de la langue (laquelle devient ainsi objet de discours). Sa fonction est de la décrire. A l'écrit, un énoncé métalinguistique affectera typiquement une paire de guillemets. Ceux-ci dénotent la fonction métalinguistique d'une séquence de la langue. Ainsi, on désigne sous l'expression «cheval» un mammifère ongulé solipède de la famille des équidés, soit le cheval. «Cheval» est donc le nom dont on se sert en français pour désigner le cheval. Dès lors, prétendre que «cheval» est un mammifère et que le cheval est un nom revient à violer les règles du jeu.

On appelle *citation* l'opération qui consiste, en accolant une paire de guillemets au nom (plus généralement, à l'expression) d'un objet ou d'une propriété<sup>35</sup>, à former le nom qui désigne ce nom (cette expression). 3 est un nombre, mais le chiffre "3" est un nom. Ça n'est naturellement pas l'objet extralinguistique — prenez le cas du cheval — qui est flanqué de guillemets. Toutefois, il s'agit quand même bien d'un objet, d'un objet linguistique: on cite une expression de la langue. L'opération inverse est la *décitation*. Considérons la phrase qui suit le deux-points: (a) est fausse. Sa citation aura valeur de nom, ce que ratifie sa fonction de sujet dans l'énoncé suivant: «(a) est fausse» est une phrase. Admettons maintenant que (a) désigne cette phrase; il suit que (a) et «(a) est fausse» sont des noms qui peuvent tous deux remplir la fonction de sujet et qui, de surcroît, identifient le même sujet: ils sont coréférentiels. Par conséquent, la proposition «(a) est vraie» est identique à la proposition ««(a) est fausse» est vraie» (les arguments coréférentiels figurent en

35 Notre notion d'objet se veut suffisamment lâche de manière à englober et les objets singuliers et les multiplicités. Nous sommes conscient qu'elle ouvre un débat séculaire. Notre tâche, ici, n'est pas de nous y engager. Nous entourons notre emploi du terme «propriété» de la même réserve.

notation italique). Appelons la première (1) et la seconde (2). En vertu de la substitution *salva veritate* des termes coréférentiels, à partir de (2) et (a) nous pouvons dériver (3), soit ««(a) est fausse» est fausse» est vraie». La dérivation se poursuit *ad infinitum*. Et puisque (a) est antinomique, chaque proposition dérivée l'est aussi. Or l'antinomie provient du caractère autoréférentiel de (a). Sous les espèces de la proposition et du nom, (a) transgresse la distinction entre la langue-objet et la métalangue: le contenu propositionnel (qui appartient à la langue-objet) mentionne le nom de cette proposition (lequel appartient à la métalangue) et abolit, de ce fait, leur différence d'ordre. Le lien entre, d'une part, la confusion quant à l'ordre du discours (ainsi un discours du 1<sup>er</sup> ordre décrit des entités extralinguistiques, un discours du 2<sup>e</sup> ordre décrit la langue — devenue objet de discours —, il s'agit de la métalangue, un discours du 3<sup>e</sup> ordre décrit la métalangue, il s'agit alors de la métamétalangue, etc.) et, d'autre part, l'antinomie apparaîtra de façon plus saillante à travers l'analyse de Tarski.

Si la langue naturelle se dédouble, la métalangue ainsi engendrée lui appartient cependant en propre. Celle-ci ne jouit pas d'un régime d'autonomie qui sanctionnerait la distinction langue/métalangue de manière, par exemple, à prohiber l'autoréférence. En d'autres termes, au sein même de la langue naturelle on ne peut espérer prévenir définitivement l'émergence d'énoncés antinomiques, autorisés d'ailleurs au point de vue de la syntaxe de cette langue (de tels énoncés ne seront pas réputés agrammaticaux). La raison de cette limitation intrinsèque des langues naturelles nous est fournie par Tarski:

Nous avons, écrit-il, implicitement admis que le langage dans lequel est construite l'antinomie du menteur contient non seulement ses expressions mêmes mais encore les noms de celles-ci, ainsi que les termes sémantiques, tels que le terme «vrai», concernant les propositions de ce langage. Nous avons aussi supposé que toutes les propositions qui déterminent l'usage adéquat des termes en question peuvent être affirmées dans ce langage. Un tel langage sera appelé «sémantiquement clos» (Tarski 1974, vol. 2: 277).

Le «langage» de Tarski est, nous l'aurons compris, la langue naturelle. Ce constat suggère que les termes sémantiques, le prédicat «est vrai» en particulier, devront être définis en dehors de la langue où ils s'appliquent. Tarski souligne par là la nécessité d'une métalangue sémantique, seule à même d'empêcher la formation d'énoncés antinomiques.

La langue naturelle se prête fondamentalement à trois descriptions de natures différentes: une description syntaxique, une description sémantique et enfin une description pragmatique. Seules les deux premières retiendront notre attention. Considérons l'énoncé suivant — il portera le nom (4): «Il pleut» est une phrase. (4) illustre une description syntaxique (le prédicat «est une phrase» désigne une propriété syntaxique de la langue). «Il pleut» est la citation de la proposition affirmant qu'il pleut et assume la fonction de nom désignant cette proposition. Il appartient donc à la métalangue. Il sature le prédicat «est une phrase» de manière à former une proposition (que l'anglais des logiciens désigne du nom de «closed sentence»). Or une proposition appartient nécessairement à *un* niveau de langue. Le prédicat «est une phrase» sera par conséquent un prédicat de la métalangue et plus précisément, de la métalangue syntaxique. En raisonnant cette fois-ci sur l'énoncé «(4) est vraie», nous aboutirons *mutatis mutandis* à une conclusion analogue: le prédicat «est vrai» appartient à la métalangue qui s'emploie à décrire l'aspect sémantique de la langue, en d'autres termes la métalangue sémantique. Il faudra donc distinguer avec soin la métalangue syntaxique de la métalangue sémantique. Au regard de cette distinction, nous sommes en mesure de mieux situer la solution tarskienne à l'antinomie: elle va, en substance, consister à exploiter la possibilité d'une métalangue sémantique dans le cadre des langages formels. Cette restriction tient au fait que les langues naturelles sont sémantiquement closes et que cette clôture traduit l'impossibilité de prévenir de façon globale les paradoxes sémantiques.

La nécessité d'une hiérarchie de discours au sein même des langues naturelles apparaît immédiatement si l'on réfléchit à la mise en oeuvre de la prédication. On affirme un prédicat d'un objet individuel, signifiant ainsi que la propriété désignée sous ce prédicat appartient à l'objet; le prédicat «est concret» sera,

par exemple, affirmé d'une pomme que je savoure<sup>36</sup>. On peut de même affirmer un prédicat d'une propriété; ainsi, «est abstrait» pourra être affirmé de la propriété d'être concret. Dans ce dernier cas, l'ordre de la prédication est immédiatement supérieur à celui de la première. Dans le discours, ces différents ordres de prédication sont marqués par une hiérarchie de niveaux à l'«intérieur» de la langue, dont chacun décrit le niveau immédiatement inférieur. Cet étagement de discours reste cependant essentiellement subsidiaire; chaque niveau présuppose, tant au plan de la syntaxe qu'à celui de la sémantique, la langue tout entière. Au diagnostic, posé par Tarski, qui établit la clôture sémantique des langues naturelles, vient s'ajouter le constat de leur clôture syntaxique. Autrement dit,

le langage naturel est la source indépassable de ses propres métalangues qu'il est illégitime et d'ailleurs impossible de détacher radicalement du langage naturel (Hottois 1989: 188-9).

J'annonçais en peu plus haut l'examen de la solution qu'offre Wittgenstein à l'antinomie du menteur. Entretemps, j'ai ménagé une voie praticable vers une appréciation de cette solution à sa juste valeur. A cet effet, j'ai posé quelques jalons théoriques indispensables et indiqué la direction que suivra Tarski, laquelle éclaire de beaucoup l'enjeu du *Tractatus* en ce qui concerne notre sujet. J'aborderai maintenant la solution de Wittgenstein. L'usage métalinguistique du langage peut revêtir une portée fort différente suivant la finalité qu'on lui assigne. Ainsi, une bonne maîtrise de la langue préconise un usage critique et local. Celui-ci vise à préciser la signification d'un mot, à expliciter les amphibologies et même — nous devons évidemment abrégé — à dissiper les pseudo-problèmes dus à des imperfections linguistiques. A cet usage se rattache proprement la philosophie. Car, selon Wittgenstein, la

philosophie n'est pas une théorie mais une activité. Une oeuvre philosophique consiste essentiellement en élucidations. Le résultat de la

---

36 Si je dis à propos des objets du monde : «Il y a un  $x$  qui est rouge», «est rouge» porte sur un objet et ne porte pas sur le nom de cet objet. Cette phrase ne contient l'occurrence d'aucun nom et ne dit rien au sujet des noms.

philosophie, ce n'est pas de fournir un certain nombre de «propositions philosophiques», mais d'éclaircir les propositions. La philosophie a pour but de rendre clair [...] (Wittgenstein 1961: 10-11 de l'introduction de Russell).

De cet usage métalinguistique du langage, dont Wittgenstein reconnaît la pleine légitimité, il convient de distinguer un autre, métaphysique, dirons-nous, celui même que prétend illustrer le *Tractatus*: il s'agit de servir la cause même du langage en se servant du langage, d'utiliser le langage pour parler de l'essence du langage.

Il y a là une intention englobante et totale, proprement métaphysique, puisque en vertu du principe d'isomorphie entre la structure du langage et la structure du monde, parler de l'essence de celui-là revient à parler de l'essence de celui-ci (Hotois 1989: 190).

Or un tel métalangage est dans le *Tractatus* frappé d'interdit *de jure* si l'on peut dire — quand bien même cela dût sembler paradoxal au lecteur non averti. En d'autres termes, le *Tractatus* se fait l'interprète — un interprète qui conclura en se «récusant» (cf. *Tractatus*, 6.54) — de l'impossibilité de principe d'un métalangage capable de décrire le langage. Quelles sont les raisons de cette impossibilité? En premier lieu, on pourra raisonnablement alléguer que ce qui vaut à l'échelle de la proposition vaut également à l'échelle du langage. Or «aucune proposition ne peut énoncer quelque chose sur elle-même». Le langage, à l'avenant de la proposition, n'admettra aucun usage autoréférentiel. Nous pourrions cependant objecter à la conclusion en arguant de la possibilité qu'une proposition se réfère à une autre proposition. Mais le *Tractatus* dénonce cette réserve comme une échappatoire: la proposition est une «image de la réalité» et, plus précisément, «une image logique d'un fait»; elle est cela et seulement cela. La fonction du langage est donc essentiellement ordonnée à la réalité extralinguistique: le langage n'a d'autre fonction légitime que la description des faits. Par suite et en second lieu, l'essence du langage n'est pas un objet ni un fait, mais une forme logique (ce point suffit à interdire le métalangage

métaphysique). La description de son essence échappe donc au langage, et en vertu de l'isomorphisme entre langage et réalité, l'essence de la réalité passe également les bornes du langage.

Les propositions, écrit Wittgenstein, peuvent représenter la totalité du réel; mais elles ne peuvent représenter ce qu'elles doivent avoir en commun avec la réalité pour pouvoir représenter celle-ci, à savoir la forme logique. (Nous empruntons la traduction de cette partie de l'aphorisme 4.12 à Hottot 1989: 191).

«Pour pouvoir représenter la forme logique, il faudrait que nous puissions nous situer avec la proposition en dehors de la logique, c'est-à-dire en dehors du monde». Si «la proposition ne peut représenter la forme logique, celle-ci se reflète dans la proposition», qui, en retour, la montre, l'exhibe. «Ce qui *peut* être montré *ne peut pas* être dit» (*Tractatus*, 4.12 à 4.1212). Ainsi l'essence du langage se soustrait au dicible. Pourtant elle est là, elle se montre. Dès lors, le *Tractatus* est un abus de langage: il s'avoue discours à propos du langage, de son essence, forcé ensuite de se congédier lui-même: «Mes propositions sont élocutives à partir de ce fait que celui qui me comprend les reconnaît à la fin pour des non-sens [unsinnig]...» (*Tractatus*, 6.54)<sup>37</sup>.

Le moment est venu de dresser un bilan de l'apport de Wittgenstein au problème de la vérité et de sa définition. Le *Tractatus* affirme l'impossibilité de principe d'un métalangage. Cette limitation circonscrit le champ d'application (légitime) du langage et signifie son inexorable clôture. Elle s'enracine dans des motivations métaphysiques et se manifeste, au plan de la théorie logique, par l'absence du thème de l'articulation entre syntaxe et sémantique. Le langage logique qui prévaut chez

---

37 Tout le *Tractatus* tend inexorablement à cette conclusion étant donné la problématique qui le nourrit. Celle-ci peut s'exprimer sous la forme d'un dilemme:

(a) Ou bien le langage est représentationnel par essence; dès lors (i) il autorise (de droit) une description adéquate du monde — voilà pour le bénéfice —, mais (ii) en prohibant tout métalangage, il n'autorise pas de description de sa nature représentationnelle; celle-ci n'étant pas descriptible, elle passe les bornes du dicible — voilà pour le déficit.

(b) Ou bien le langage n'est pas essentiellement représentationnel et dans ce cas (i) il pourra légitimement prendre en charge la description de son rapport au monde — bénéfice —, mais en contrepartie (ii) on ne pourra pas justifier en dernière analyse qu'il puisse décrire adéquatement le monde, il ne pourra plus offrir la garantie d'une description adéquate du monde — conséquence déficitaire.

Wittgenstein n'est pas un langage formel interprété. La notion de vérité est «consubstantielle» à la notion de signe propositionnel. Ensemble, elles sont primitives. L'antinomie est évitée en postulant que la fonction essentielle du langage consiste à décrire la réalité extralinguistique; il ne réfère donc pas à lui-même. Une théorie métalogue — comme philosophie de la logique et du langage — devient par conséquent inconcevable et inexprimable. «Cet inexprimable, écrira Russell, contient [...] la totalité de la logique et de la philosophie» (Wittgenstein 1961: 19-20, introduction). La thèse est radicale. Wittgenstein aura néanmoins réussi à la défendre, contraint alors à se disqualifier en tenant un discours métalogue. La logique se reflète dans le langage, se pratique, mais ne s'y réfléchit pas (quoiqu'elle s'y «reflète»). Cela inspire à Russell le commentaire qui suit:

Ce qui nous fait hésiter, c'est le fait que, après tout, Wittgenstein a trouvé le moyen de dire beaucoup de choses à propos de ce qui ne peut être dit, suggérant ainsi au lecteur sceptique qu'il est possible que s'offre là une issue [une brèche faite à la clôture du langage] par une hiérarchie des langages.

Russell entrevoit la possibilité que

chaque langage a [...] une structure au sujet de laquelle, *dans le langage*, on ne peut rien dire, mais qu'il doit y avoir un autre langage traitant de la structure du premier langage, et possédant lui-même une nouvelle structure, et qu'à cette hiérarchie de langages il ne doit pas y avoir de limite (Wittgenstein 1961: 19-20).

Le réductionnisme logiciste<sup>38</sup> qui «innerve» le *Tractatus* comme sa veine essentielle est représentatif — quoiqu'en assu-

---

38 Il s'agit ici de ne pas confondre logicisme et positivisme, car Wittgenstein n'était pas un positiviste et dans le *Tractatus* il poursuit aussi un but éthique. Comme le dit P. Engelmann: «Le positivisme considère — c'est son essence — que ce dont nous pouvons parler est tout ce qui est important dans la vie. Wittgenstein, au contraire, est passionnément convaincu que tout ce qui est vraiment important dans la vie de l'homme est précisément ce sur quoi nous devons garder le silence. Quand il se donne néanmoins beaucoup de peine pour délimiter le non-important [c'est-à-dire la portée et les limites du langage...], ce n'est pas la ligne côtière de cette île qu'il s'applique à relever avec une précision méticuleuse, mais les confins de l'Océan» (Engelmann 1967: 97).

mant une position extrême — d'une conception de la logique qui prévaut au début du siècle. C'est à cet égard qu'il m'a intéressé ici. Je considère la thèse de la clôture du langage comme un obstacle (épistémologique) au développement de la théorie logique, obstacle dont le dépassement indispensable est déjà senti par Russell. La conception sémantique de la vérité mise à l'honneur par Tarski ouvre la voie d'un dépassement possible<sup>39</sup>.

#### 4. Tarski: la vérité scindée en une hiérarchie de prédicats

Le présent travail est consacré presque exclusivement à un seul problème, au *problème de la définition de la vérité*. Il s'agit en effet — compte tenu de tel et tel langage — de *construire une définition de l'expression »proposition vraie»,* définition qui soit *matériellement adéquate et formellement correcte* (Tarski 1974, vol. 1: 159; c'est nous qui soulignons).

Ainsi s'exprime Tarski aux premières lignes de son article de 1931. Notons d'emblée qu'il n'annonce pas un critère de vérité, mais bien une définition. L'enjeu de la théorie qu'il propose n'est donc pas fondamentalement épistémologique. En second lieu, remarquons qu'une définition de la vérité  $D_1$  doit caractériser l'expression «proposition vraie» pour un certain langage  $L_1$  (les indices soulignent le fait que *cette* définition s'applique à ce langage). La raison de cette relativité de la définition à un langage apparaîtra bientôt. Mais quel est le type de langage concerné par une définition de la vérité (au sens de Tarski)?

Le prédicat «est vrai» offre une description sémantique d'une proposition en indiquant sa valeur de vérité. Nous sommes donc en droit d'attendre d'une définition adéquate de la vérité pour un langage  $L$  qu'elle décrive adéquatement toutes les propositions vraies de  $L$ . Cette tâche suppose, en outre, qu'une telle définition puisse lever l'antinomie du menteur ou, plus précisément, qu'elle empêche que cette antinomie ne surgisse dans  $L$ .  $L$  ne saurait,

---

39 «D'autres manières de donner une définition extensionnelle de la vérité, et de «bloquer» le paradoxe du menteur, ont été proposées depuis, et celles-ci constituent un progrès par rapport à la solution de Tarski, en cela qu'elles sont moins mutilantes (elles banissent moins de propositions comme étant mal formées)» (Gochet & Gribomont 1990: 308).

par conséquent, être un langage «sémantiquement clos» — comme le sont les langues naturelles — puisque ceux-ci engendrent précisément des paradoxes sémantiques. Par ailleurs, il s'est avéré peu satisfaisant et même illusoire — nous l'avons constaté dans la section précédente — de vouloir simplement laver la langue naturelle des soupçons d'incohérence sémantique qui pèsent sur elle au point de vue logique. La raison de cet échec réside en ceci que l'autoréférence en est constitutive; ainsi un énoncé ne sera pas déclaré agrammatical eu égard à son caractère autoréférentiel. En revanche, les langages formalisés<sup>40</sup> respectent (formellement) la distinction langue-objet/métalangue, offrant ainsi la possibilité de représenter l'articulation de la sémantique (qu'une métalangue aura pour tâche de spécifier) à la syntaxe du langage considéré, sans compromettre sa cohérence. Ils apparaissent *ipso facto* comme les seuls candidats qui permettent une définition adéquate de la vérité.

Nous avons mentionné, un peu plus haut, le caractère relatif (au langage auquel elle s'applique) d'une définition de la vérité. Néanmoins, toute définition de la vérité — quel que soit donc le langage considéré — doit satisfaire à un certain nombre de conditions que doit prescrire la théorie sémantique de la vérité que cherche à élaborer Tarski<sup>41</sup>. Dans son article de 1931, il illustre cette théorie pour la logique des classes. En d'autres termes, il définit le prédicat «est vrai» tel que l'emploie<sup>42</sup> ce langage; mais ce faisant, il suit les clauses que stipule sa théorie, clauses qui s'appliquent à d'autres langages. Comment, dès lors, concilier le caractère relatif de la notion de vérité avec sa valeur

40 Tarski qualifie ce type de langages de «langages à structure spécifiée», prêtant à cette expression une portée générique. Il s'agit des langages des divers systèmes de la logique déductive, tels que la logique des propositions, la logique des prédicats, la logique des classes, etc. (Cf. Tarski 1974, vol. 2: 275).

41 En toute rigueur, le discours qui énonce ces conditions générales mériterait plutôt le nom de *métathéorie*. (Ceci apparaîtra plus nettement dans la suite).

42 Nous faisons ici implicitement allusion à la distinction entre le fait de *mentionner* une notion et le fait de *utiliser*. Ainsi, dans les *Principles of Mathematics*, Russell compte la notion de vérité au rang des notions primitives nécessaires et suffisantes pour construire le calcul propositionnel; mais à l'inverse de la notion d'implication (aussi indéfinissable), la notion de vérité n'est pas mentionnée par ce calcul; son usage ressortit aux règles sémantiques qui constituent un métalangage. L'expression «calcul propositionnel» recouvre donc la syntaxe de la logique des propositions et décele les incertitudes russelliennes — en 1903 — quant à la distinction langue-objet/métalangue. (Cf. Vuillemin 1968: 12-23).

«universelle», puisqu'il apparaît que la vérité répond à des conditions invariantes d'un univers de discours à un autre (l'univers des propositions, celui des classes...)? La difficulté n'est qu'apparente. La théorie tarskienne de la vérité ne cherche pas à dégager le sens, ou intension, du prédicat «est vrai». Elle a trait à l'*extension* de ce prédicat, laquelle varie d'un langage à un autre<sup>43</sup>. Supposons deux théories  $T_1$  et  $T_2$  ayant le même univers de discours — parlant des mêmes objets. Admettons que  $T_1$  soit sémantiquement plus puissante que  $T_2$ ; cela signifie que  $T_1$  pourra exprimer plus de propositions vraies que  $T_2$ . La classe des propositions vraies que détermine  $T_1$  inclura alors strictement la classe correspondante de  $T_2$ . Nous savons, en outre, qu'un prédicat détermine une extension, définie comme la classe<sup>44</sup> des objets qui vérifient ce prédicat. Il suit que l'extension du prédicat «est vrai» s'appliquant à une théorie est la classe des propositions vraies de cette théorie. De manière générale, nous pouvons dire qu'une définition extensionnelle de la vérité pour une théorie donnée consiste *stricto sensu* dans la classe des propositions vraies de cette théorie; elle peut *lato sensu* être regardée comme les conditions nécessaires et suffisantes sous lesquelles toute proposition exprimée dans cette théorie est vraie (en ce sens, elle détermine *via* les conditions qu'elle pose l'extension du prédicat «est vrai»). En application de ce qui vient d'être dit, nous concluons que la définition de la vérité pour  $T_1$  n'équivaut pas à celle qui caractérise  $T_2$ . Si deux théories impliquent les mêmes propositions vraies, elles seront dites *coextensives*: elles décrivent le même prédicat de vérité.

En d'autres termes, on peut considérer une caractérisation de la vérité pour un langage  $L$  comme spécifiant simplement l'extension du prédicat de vérité [...] (Engel 1989: 130).

43 L'expression même de «conception sémantique de la vérité» peut induire en erreur. Dans un cadre logique standard, toutefois, seules les extensions spécifient le sens des termes utilisés. Les tentatives menées en vue de développer des sémantiques intensionnelles se heurtent à cette limite, nécessaire si l'on souhaite leur conserver une efficacité opératoire même minimale.

44 Il conviendrait en toute rigueur de ne pas assimiler la totalité des éléments d'une classe à cette classe. Cette distinction est, absolument parlant, fondamentale mais peu pertinente pour la question qui nous occupe.

La théorie sémantique de la vérité stipule les conditions générales de toute définition satisfaisante de la vérité. Les clauses attendues doivent donc prévoir tous les cas de figures: elles s'appliqueront à un langage (ou une théorie) *quelconque* (d'où le caractère universel de la théorie)<sup>45</sup> en vue de définir le prédicat «est vrai» de *ce* langage (puisque l'extension du prédicat lui est relative). Quelles sont ces clauses?

Le problème principal est de donner une définition satisfaisante de cette notion [la vérité], c'est-à-dire une définition qui soit *matériellement adéquate et formellement correcte* (Tarski 1974, vol. 2: 269).

Tarski pose deux «conditions d'adéquation» (ainsi nommées dans d'autres passages). Sous la première de ses conditions (l'adéquation matérielle) une définition de la vérité vise non pas «la détermination du sens d'un mot familier [«vérité»] employer pour signifier une notion nouvelle»; mais, au contraire,

le sens effectif d'une vieille notion. Nous devons donc, poursuit Tarski, caractériser cette notion de manière suffisante pour permettre à chacun de constater si la définition remplit effectivement cette tâche (*Ibid.*).

En d'autres termes, la première condition revendique que la définition du prédicat «est vrai» s'accorde à notre intuition, qu'elle soit en quelque sorte ratifiée par elle. Elle impose donc une limite au contenu de la notion de vérité. La deuxième condition, quant à elle, impose une limite à la forme de la définition, limite qui doit en particulier la prémunir contre certains vices formels, tels que la contradiction. De façon générale, elle stipule la correction formelle de la définition: il s'agira de «décrire la structure formelle du langage dans lequel la définition de la vérité sera énoncée» (*Ibid.*). Voilà en substance ce que l'on est en droit d'attendre d'une théorie sémantique de la vérité. J'examinerai maintenant le détail de ces stipulations. Je commencerai par la clause d'adéquation matérielle.

---

45 Mais à un langage formalisé.

Dire de l'Être [de ce qui est] qu'il n'est pas, ou du Non-Être [de ce qui n'est pas] qu'il est, c'est le faux; dire de l'Être qu'il est, et du Non-Être qu'il n'est pas, c'est le vrai (Aristote 1986, G, 7, 1011b 25ss).

Cette définition est le *locus-classicus* de la conception de la vérité; elle a reçu d'Aristote sa première formulation stricte.<sup>46</sup> Selon Tarski, rendre justice à nos intuitions sur ce qu'est la vérité revient à rendre justice à la formule aristotélicienne (celle-ci se faisant l'interprète de celles-là). Tarski va dès lors la mettre au service de sa définition de la vérité. A cet effet, il la formalise pour qu'elle puisse servir de condition d'adéquation matérielle. Dégageons le nerf de sa démarche. Considérons l'énoncé *E* suivant: la proposition «la neige est blanche» est vraie si et seulement si la neige est (effectivement) blanche. Tarski note que l'expression délimitée par une paire de guillemets est le nom de la proposition inscrite à droite du «si et seulement si» (le point a été largement commenté dans la section 3). Par ailleurs, «si et seulement si» exprime l'équivalence de ce qui précède avec ce qui suit, en l'occurrence l'équivalence d'une proposition *p* avec une proposition qui affirme la vérité de *p*. Nous pouvons maintenant concevoir une expression qui formalise la portée générale de *E*. A cet effet, Tarski emploie une formule *schématique* qui exprime la forme de *E*, soit la thèse équivalentielle<sup>47</sup> suivante:

3) *X* est vrai dans *L* si et seulement si *p*

(où “*X*” note le nom d'une proposition et “*p*” cette proposition). 3) décrit (schématiquement) pour un langage donné *toutes* les propositions vraies de ce langage. Par conséquent, une définition de la vérité pour un langage *L* sera adéquate si et seulement si elle engendre toutes les instances dont 3) offre le schéma. Nous désignerons désormais sous le nom de convention-T le schéma 3) et, d'autre part, sous le nom de phrase-T les propositions qui découlent de ce schéma (c'est-à-dire les propositions

46 J. Wolenski et P. Simons (1989) distinguent une version «affaiblie» d'une version «stricte» de la conception qu'avait Aristote de la vérité, la seconde présupposant sa théorie du jugement.

47 Tarski est redevable à Lesniewski de la forme logique de 3) — il reconnaît d'ailleurs sa dette. (Cf. Tarski 1974, vol. 2: 271, n. 4).

qui sont obtenues en substituant à “*p*” une proposition particulière et à “*X*” le nom de cette proposition). Ainsi, la classe des phrases-T de *L* est coextensive à la classe de ses propositions vraies. Prévenons ici une confusion possible. Ni la convention-T ni aucune des phrases-T ne peuvent être considérées comme une définition de la vérité. En revanche, chaque phrase-T d'une théorie vaut comme définition *partielle* de la notion de vérité de cette théorie. La vérité revêt, comme nous l'avons déjà dit, une caractérisation extensionnelle. En conséquence de quoi, «la définition générale [ou complète] doit être, en un certain sens, une conjonction logique de toutes ces définitions partielles» (Tarski 1974, vol. 2: 273). Comme par ailleurs la quantification universelle exprime de manière abrégée une conjonction de phrases (par exemple,  $(x)ax$  équivaut à  $(ax_1 \ \& \ ax_2 \ \& \ ax_3 \ \& \ ax_4 \ \& \dots \ \& \ ax_i)$  sur un domaine comprenant un nombre *i* d'objets), on pourrait être tenté de généraliser la convention-T en liant le symbole propositionnelle inscrit à droite de l'expression «si et seulement si». On obtiendrait ainsi une définition complète de la vérité, soit:

4) (*p*) (“*p*” est vrai dans *L* si et seulement si *p*).

Quelle est la validité de 4)? 4) implique que l'on quantifie à l'intérieur d'un contexte citationnel (donc d'un contexte non extensionnel). Le symbole entre doubles guillemets assume ici le rôle d'un nom propre, de sorte qu'on ne peut pas l'analyser en un contenu (variable), d'une part, en l'occurrence '*p*'<sup>48</sup>, et une forme, d'autre part, qui désigne ce contenu, soit “*p*”. Pour qu'il eût été possible de généraliser la convention-T, il aurait fallu que '*p*' fût, en quelque sorte, une partie identifiable de “*p*” et que “*p*” demeurât une variable. Or tel n'est justement pas le cas: nous n'avons pas le droit, à l'aide de la règle dite de substitution, de mettre quoi que ce soit à la place de “*p*”; de même, souligne Tarski, que nous ne pouvons rien mettre à la place de la lettre

48 Les simples guillemets ('...') cite le contenu, c'est-à-dire la proposition inscrite à droite du «si et seulement si». Les doubles guillemets ("...") renvoie au nom. Nous introduisons cette distinction afin de respecter les directives de citation sans confondre le nom avec la proposition qu'il désigne.

“*p*” dans le mot «plausible». Dans 4) “*p*” est un nom singulier constant qui sert à désigner '*p*'. Ainsi Tarski récuse une expression telle que 4). (Voir Tarski 1974, vol. 1: 166). Le statut de la convention est celui d'une expression schématique, comme le sont les axiomes (de la syntaxe) d'un système logique. Celle-ci comporte néanmoins un certain type de quantification dont l'usage légitime est relégué au niveau de la métalangue: elle utilise une quantification (substitutionnelle), mais ne la mentionne pas.

Nous avons déjà, à l'occasion de la discussion précédente, entamé le chapitre des considérations formelles à propos de la définition de la vérité, mais de façon négative, dirons-nous. Abordons-les maintenant de façon positive. Considérons la proposition suivante:

5) 5) n'est pas vraie.

Admettons que 5) soit le nom qui désigne cette proposition. Dans le respect de la convention-T et moyennant la substitution *salva veritate* des termes coréférentiels, nous pouvons dériver la phrase-T suivante:

6) 5) est vraie si et seulement si 5) n'est pas vraie.

6) recèle une contradiction manifeste. La théorie sémantique de la vérité aura, dès lors, pour tâche de stipuler des conditions générales qui garantissent à une définition de la vérité pour un langage l'immunité contre la contradiction, qui assure, en d'autres termes, qu'une telle définition n'engendrera aucune phrase-T contradictoire. L'examen étioologique effectué par Tarski nous révèle que l'antinomie résulte essentiellement de deux suppositions: en premier lieu, le langage dans lequel est construite l'antinomie est sémantiquement clos (nous avons expliqué plus haut (p. 103) en quoi consiste cette clôture sémantique); en second lieu, nous avons admis que les lois ordinaires de la logique s'appliquent dans ce langage. L'hypothèse à incriminer

miner est évidemment la première, car elle enveloppe une confusion entre langue et métalangue<sup>49</sup>.

La solution de Tarski consistera à postuler une hiérarchie de métalangages, dont chacun définit le prédicat «est vrai» qui s'applique au langage dont il est le métalangage. Si  $L_n$  est un métalangage du  $n^e$  ordre, c'est-à-dire un langage qui admet des variables d'ordre  $n$ , sa définition de la vérité sera formulée dans un métalangage d'ordre immédiatement supérieur, soit dans  $L_{n+1}$ .  $L_{n+1}$  doit en effet être «essentiellement plus riche» que son langage-objet. Il devra contenir: (a) les moyens qui lui permettront d'exprimer les concepts sémantiques que présuppose la définition de la vérité qu'il formalise; (b) les moyens de désigner les expressions de  $L_n$ ; enfin, (c) les moyens de traduire les expressions de  $L_n$  dans les siennes propres. Ces «moyens» relèvent de la morphologie de  $L_{n+1}$ . Illustrons sommairement les points (b) et (c). La convention-T, énoncée en 3), prescrit de substituer à la variable schématique "X" le nom de la proposition correspondante. Ce nom appartient à la métalangue, où s'applique la convention-T. Le symbole propositionnel qui figure dans le membre de droite sera, quant à lui, remplacé par une traduction de la proposition désignée par ce nom; car l'expression qui vient en lieu et place de " $p$ " appartient aussi à la métalangue. Au demeurant, la définition des concepts sémantiques recourt à la théorie des ensembles<sup>50</sup>. Ainsi, la métalangue sémantique de  $L_n$  se réduit à la syntaxe de  $L_{n+1}$  jointe à la théorie des ensembles. Ces quelques précisions visent notamment à délimiter le cadre du débat sur l'éventuel réductionnisme (syntaxique) que d'aucuns reprochent à la conception sémantique de la vérité.

49 Lesniewski fut le premier à discerner clairement l'origine des antinomies sémantiques et postula que seul un langage sémantiquement ouvert est à même d'offrir une définition adéquate de la vérité. (Cf. Wolenski & Simons 1989: 407-9).

50 Dans la théorie de Tarski la notion de vérité n'est pas primitive; elle se définit en termes de *satisfaction* des phrases fermées par des séquences d'objets (et même toutes les séquences). La *satisfaction* est quant à elle une notion primitive; elle réalise la jonction entre la théorie des ensembles et l'appareil syntaxique (ce que nous appelions la «morphologie») du langage qui formalise la vérité. Nous n'étudierons pas ici le caractère récursif de la définition de la vérité, lequel présuppose précisément la notion de *satisfaction*. Pour un exposé concis voir Engel 1989: 78-83.

Le nerf de la théorie sémantique de la vérité réside, d'une part, en ceci qu'elle réserve aux langages qui sont sémantiquement ouverts la problématisation de la définition du prédicat «est vrai» ainsi que sa solution. Elle postule par conséquent, une hiérarchie de langages-objets et de métalangages qui est infinie et dans laquelle le prédicat de vérité  $Tr_n$  pour un langage  $L_n$  est défini dans le métalangage de ce langage, soit  $L_{n+1}$  (l'indice  $n$  indique l'ordre du langage considéré). Toutes les expressions formulées à un niveau de la hiérarchie sont passibles d'une traduction au niveau immédiatement supérieur. De là il suit que chaque phrase-T de  $L_n$  est traductible en une proposition vraie de  $L_{n+1}$ , dont la vérité sera spécifiée au niveau suivant,  $L_{n+2}$ . De sorte que toute proposition de  $L_n$  vérifie la condition suivante: elle est vraie si et seulement si la traduction qu'en donne  $L_{n+1}$  est vraie dans  $L_{n+1}$ . Le second point névralgique de la théorie sémantique de la vérité peut s'énoncer de la manière suivante: il n'existe pas de définition du prédicat «est vrai» absolue, c'est-à-dire qui vaille pour tout langage. Dans cette perspective, la conception sémantique de la vérité mise à l'honneur par Tarski s'accommodera mieux du nom de *métathéorie* de la vérité, plutôt que du nom de *théorie* de la vérité; ce nom-là mettant l'accent sur les conditions générales requises pour toute définition de la vérité, embrassant ainsi tous les niveaux de la hiérarchie infinie des métalangages; ce nom-ci désignant, au contraire, la mise en oeuvre de ces conditions générales dans un langage particulier pour définir le prédicat de vérité de ce langage.

## 5. De la clôture du sujet à la hiérarchie des langages

Interrogeant l'histoire de la notion de vérité, je me suis penché sur quelques-uns de ses moments. A l'horizon, un point de mire idéal et régulateur, une conception définitive et achevée de la vérité. J'ai détaché quatre moments qui m'ont semblé marquer soit un progrès soit un écueil, en regard de cet idéal. Une des leçons que nous récoltons de cette moisson paraît cependant désavouer l'approche même que j'avais adoptée initialement, à savoir déceler, en filigrane, un progrès dans l'histoire. En se

multipliant, en effet, les différentes conceptions de la vérité se fondent tour à tour sur un primat de fond qui les ordonne à des visées différentes. Leur parenté thématique s'estompe alors au fil de la marche (c'est particulièrement le dénouement de notre enquête qui nous inspire cette appréciation).

Le fond détermine la finalité et commande la forme du projet. Il en est ainsi de la primauté accordée par Descartes à l'intuition, primauté qui accuse un sujet fondateur de toutes certitudes et clos sur elles, à partir duquel la «vérité» devrait se déployer. La finalité tient nettement de la quête, celle de la connaissance. Elle est donc épistémologique. Elle se mue même, parfois, en quête mystique. Mais cela n'est pas notre sujet. De cet élan, la logique est évincée. Le primat cartésien n'est pas logique, mais psychologique.

Descartes s'est voulu péremptoire. Leibniz en prendra acte, et, avec la même force, occasion de poser un autre fondement, ordonné pourtant à un projet analogue: fonder une connaissance certaine et indubitable. Entre eux, les affinités quant à la fin sont en proportion inverse des heurts quant au fond. Leibniz poursuit sa quête de la langue universelle, reflet de la pensée universelle. Telle est la forme que commande son primat de l'analyticité. Le magistère de la logique s'accommodera de l'activité psychologique, mais comme on s'accommode d'un véhicule (auxiliaire). Le pas franchi depuis Descartes est considérable: le vérité est désormais passible d'une analyse que peut traduire le langage.

Wittgenstein, à sa manière, suit les brisées de Leibniz. Il postule une isomorphie de la pensée au langage et du langage au monde. Une telle structure se dessine déjà chez son lointain précurseur (elle est alors informée par l'atomisme des idées). Au demeurant, les affinités entre eux sont nombreuses. La région du non-sens est toutefois plus vaste dans l'édifice de Wittgenstein. La métathéorie de ce dernier aiguise malheureusement des ciseaux mutilants pour trop de possibilités que l'on souhaiterait voir préserver et même exploiter. Mais nous savons d'expérience qu'une lame trop affûtée n'est pas à l'abri d'une brèche. Ainsi se révèle le discours du *Tractatus*: une brèche faite au «sens», qu'il entend délimiter pourtant, puisque il s'avoue lui-même abus de langage.

Chez Wittgenstein, la clôture n'est plus celle du sujet mais du langage. Le langage s'érige en système clos et empêche ainsi une problématisation plus restreinte au sujet de la vérité, celle commandée par le développement des systèmes déductifs de la logique et dont Tarski offre la première formulation achevée. D'aucuns plaident pour l'exclusivité d'une telle problématisation: la seule capable, dit-on, d'apporter une solution satisfaisante à la question de la définition de la vérité. Mais la «définition» ainsi entendue s'intéresse au sens plutôt qu'à l'extension du prédicat «est vrai» et va même, parfois, jusqu'à confondre définition et critère. La recherche d'un critère de vérité dénote une préoccupation épistémique et tel critère doit être adéquat à la définition à laquelle il est coordonné. Ceci est exact. Mais l'intention de Tarski n'est pas épistémique et, de son propre aveu, est compatible avec l'une quelconque des différentes attitudes épistémologiques que nous pourrions adopter, donc épistémiquement neutre. Ainsi se défend-il de proposer un critère de vérité et a-t-il en vue l'extension du prédicat «est vrai» dans un cadre formel. La thèse de la neutralité mérite examen. Mais une chose est acquise: à propos de la notion de vérité il faut distinguer les thèmes, car «sémantique» n'est pas «théorie de la connaissance» et le sens d'un prédicat doit être distingué de son extension.

*Séminaire de logique*  
*Université de Neuchâtel*

### Bibliographie

- ARISTOTE. (1986). *Métaphysique*, édition par J. Tricot. Paris: Vrin.
- BLANCHÉ R. (1970). *La logique et son histoire. D'Aristote à Russell*. Paris: Colin.
- BURKHARDT H. (1980). *Logik und Semiotik in der Philosophie von Leibniz*. München: Philosophia (Analytica).

- COUTURAT L. (1966). *Opuscles et fragments inédits de Leibniz*. Hildesheim: Georg Olms Verlag, (1903; réimpr.).
- COUTURAT L. (1961). *La logique de Leibniz*. Hildesheim: Georg Olms Verlag, (1901; réimpr.).
- DAHAN-DALMEDICO A. & PEIFFER J. (1986). *Une histoire des mathématiques. Routes et dédales*. Paris: Seuil. (1982).
- DESANTI J. T. (1985). Les fondements des mathématiques, *Encyclopaedia Universalis*. Corpus 11, 891-897.
- DESCARTES R. (1953). *Oeuvres et lettres*. Ed. par A. Bridoux. Paris: Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade).
- DESCARTES R. (1979). *Méditations métaphysiques*. Ed. par J.-M & M. Beyssade. Paris: Garnier-Flammarion.
- ENGEL P. (1989). *La norme du vrai. Philosophie de la logique*. Paris: Gallimard.
- ENGELMANN P. (1967). *Letters from Ludwig Wittgenstein, With a Memoire*. Oxford: Basil Blackwell.
- FREGE G. (1919). Die Verneinung. In Frege, 1979, 54-71.
- FREGE G. (1979). *Logische Untersuchungen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- GOCHET P. & GRIBOMONT P. (1990). *Logique. Méthodes pour l'informatique fondamentale*. Paris: Hermès, vol. 1.
- HAACK S. (1988). *Philosophy of Logics*. Cambridge University Press (1978 1ère édition).
- HOTTOIS G. (1989). *Penser la logique. Une introduction technique, théorique et philosophique à la logique formelle*. Bruxelles: De Boeck-Wesmael.
- LEIBNIZ G.W. (1970). *Discours métaphysique et correspondance avec Arnauld*. Ed. par G. Le Roy. Paris: Vrin.
- LEIBNIZ G.W. (1975). *Discours de métaphysique*. Ed. par H. Lestienne. Paris: Vrin.
- MEYER M. (1986). *De la problématique. Philosophie, science et langage*. Bruxelles: Mardaga.
- MOREAU J. (1987). *L'univers de Leibniz*. Hildesheim: Georg Olms Verlag, (1956; réimpr.).
- RUSSELL B. (1989). *Ecrits de logique philosophique*. Ed. par J.-M. Roy. Paris: P.U.F. (Epiméthée).
- TARSKI A. (1931). Le concept de vérité dans les langages formalisés. In Tarski, 1974, vol. 1, 157- 269.

- TARSKI A. (1944). La conception sémantique de la vérité et les fondements de la sémantique. In Tarski, 1974, vol. 2, 265-305.
- TARSKI A. (1974). *Logique, sémantique, métamathématique*. Paris: Colin, vol. 1 et vol. 2. Trad. de l'anglais par G.-G. Granger et alii.
- VUILLEMIN J. (1968). *Leçons sur la première philosophie de Russell*. Paris: Colin.
- WITTGENSTEIN L. (1961). *Tractatus logico-philosophicus*.. Paris: Gallimard. Trad. de l'allemand par P. Klossowsky. La traduction n'étant pas toujours des plus heureuses, nous nous sommes réservé le droit à quelques réaménagements des passages cités; nous les délimitons par des crochets.
- WOLENSKI J. & SIMONS P. (1989). De veritate: austro-polish contributions to the theory of truth from Brentano to Tarski. In K. Szaniawski (ed.), *The Vienna Circle and the Lvov-Warsaw School*. Dordrecht: Kluwer Academic Pub., 391-453.



# **George Boole et l'algèbre de la logique**

**Nadine Gessler**

---



## Table des matières

<b>1. Préambule</b> .....	127
<b>2. Les deux ouvrages logiques: 1847 et 1854</b> .....	129
<b>3. Rencontres</b> .....	130
<b>4. Les symboles logiques et leurs lois. L'expression symbolique des propositions primaires</b> .....	134
4.1. La classification des signes .....	136
4.2. Les lois des signes .....	139
4.3. L'expression symbolique des propositions primaires.....	141
<b>5. Le syllogisme revisité</b> .....	143
<b>6. La méthode générale</b> .....	144
6.1. Le développement d'une fonction logique .....	146
6.2. L'interprétation générale des équations logiques .....	147
6.3. L'élimination .....	156
6.4. La réduction .....	158
<b>7. Les propositions secondaires</b> .....	160
7.1. Interprétation du symbolisme .....	160
7.2. L'expression symbolique des propositions secondaires.....	161
<b>8. Epilogue</b> .....	163
<b>Bibliographie</b> .....	168



*Les lois que nous avons à examiner sont celles d'une des plus importantes de nos facultés intellectuelles. Les mathématiques qu'ils nous faut construire sont celles de l'esprit humain.*

*(The Mathematical Analysis of Logic: 7)*

## 1. Préambule

En 1847, dans un petit essai intitulé *The Mathematical Analysis of Logic, Being an Essay Towards a Calculus of Deductive Reasoning* (= MAL), le mathématicien anglais George Boole (1815-1864) donne à la logique sa première forme à la fois symbolique et mathématique en la reconstruisant sur le modèle d'une algèbre particulière à deux valeurs, 0 et 1.

Il s'y propose d'ériger la logique en discipline scientifique en lui appliquant le principe d'un calcul symbolique, c'est-à-dire «une méthode reposant sur l'emploi de symboles dont les lois de combinaisons sont connues et générales et dont les résultats admettent une interprétation cohérente» (MAL: 4).

La logique, écrit-il, peut devenir une science exacte, mais, pour cela, nous ne devons plus associer logique et métaphysique mais logique et mathématiques. [...] Dans son ouvrage, on verra la logique reposer, comme la géométrie, sur des vérités axiomatiques, et ses théorèmes construits sur la doctrine générale des symboles qui constitue le fondement de l'analyse (MAL: 13).

Cette prise de position et le succès qui l'accompagne marquent une rupture décisive. D'une part, la logique formelle, basée jusque là sur le langage naturel, va définitivement faire place à une logique symbolique. D'autre part, Boole met fin à la suprématie d'une théorie déductive qui était toujours, en subs-

tance, telle que l'avait conçue Aristote plus de deux mille ans auparavant.

Bourbaki lui rend hommage en ces termes:

George Boole doit être considéré comme le véritable créateur de la logique symbolique moderne. Son idée maîtresse consiste à se placer du point de vue de l'«extension», donc à calculer directement sur les ensembles, en notant  $xy$  l'intersection de deux ensembles, et  $x+y$  leur réunion lorsque  $x$  et  $y$  n'ont pas d'élément commun. Il introduit en outre un «univers» noté  $1$  (ensemble de tous les objets) et l'ensemble vide noté  $0$ , et il note  $1-x$  le complémentaire de  $x$ . Comme l'avait fait Leibniz, il interprète la relation d'inclusion par la relation  $xy = x$  (d'où il tire sans peine la justification des règles du syllogisme classique) et ses notations pour la réunion et le complémentaire donnent une souplesse à son système qui avait manqué à ses devanciers. En outre, en associant à chaque proposition l'ensemble des cas où elle est vérifiée, il interprète la relation d'implication comme une inclusion, et son calcul des classes lui donne de cette façon les règles du calcul propositionnel (Bourbaki: 18)<sup>1</sup>.

L'importance de la découverte de Boole se mesure aujourd'hui en ses nombreuses applications. L'«algèbre de Boole» est à l'oeuvre dans de nombreuses branches des mathématiques, en logique et en informatique. Mais ces résultats sont le fruit d'un long processus de développement et d'axiomatisation des mathématiques et n'ont été acquis qu'un siècle environ après que Boole eut inventé son algèbre. Et si la structure mathématique qu'est une algèbre de Boole nous est devenue familière, en revanche nous connaissons moins bien l'oeuvre même dont elle est issue. C'est pourquoi, la mémoire n'étant pas chose négligeable, ce travail sera consacré à l'algèbre de la logique telle que la constitua Boole. Nous nous interrogerons tout d'abord sur le contexte mathématique et logique de la première moitié du XIXe siècle anglais au sein duquel elle s'inscrit. Ensuite, nous suivrons Boole dans la construction de son système déductif.

1 Le commentaire de Bourbaki se réfère à *The Mathematical Analysis of Logic*. Dans *The Laws of Thought*, le second ouvrage de Boole, 1 représente l'univers de discours et, dans l'interprétation propositionnelle, à chaque proposition est associé non pas l'ensemble des cas où elle est vérifiée, mais le temps durant laquelle elle est vraie.

## 2. Les deux ouvrages logiques: 1847 et 1854

*The Mathematical Analysis of Logic* est un petit travail de recherches (82 pages) que Boole rédigea en quelques semaines après qu'il en eut conçu l'idée. Dans la première partie, tel l'indique le titre, il procède à une véritable analyse mathématique de la logique classique. Suivant le modèle d'exposition traditionnel de la logique<sup>2</sup>, il montre, à mesure que progresse son analyse, que sa traduction algébrique rend parfaitement compte des résultats traditionnels et que, de plus, elle en révèle les limites et le caractère arbitraire.

Le but de ces recherches, écrit-il, s'était limité en premier lieu à l'expression de la logique reçue, et aux formes de la disposition aristotélicienne, mais il apparut vite visible qu'elle introduisait ainsi des distinctions purement arbitraires, et qui n'avaient pas de fondement dans la nature des choses (MAL: 7-8).

Il s'agit alors «d'abandonner toute considération de précédent ou d'autorité et d'interroger la méthode elle-même pour exprimer les justes limites de son application». Ayant noté que l'équation  $x^n = x$ , valide dans le domaine logique, n'a pas d'équivalent en algèbre ordinaire si ce n'est pour les nombres 0 et 1, Boole a alors l'idée, tout à fait créatrice à cette date, d'un calcul qui se restreint à ces deux seules valeurs. Les procédures de ce calcul sont exposées dans la deuxième partie.

L'importance des résultats présentés dans *The Mathematical Analysis of Logic* passa inaperçue auprès des philosophes qui, traditionnellement, s'occupaient de logique. Boole qui, par ailleurs, avouait n'avoir que peu de connaissances en matière de logique et ne pas mesurer l'importance de sa découverte, consacra plusieurs années à des lectures de philosophie, de logique et de psychologie afin d'approfondir et de justifier la discipline qu'il venait de fonder. Le résultat de ce long travail fut un second ouvrage publié en 1854 et intitulé *An Investigation of the Laws of Thought, on which are founded the Mathematical*

2 Soit concept, jugement, raisonnement. Les cinq premiers chapitres de *The Mathematical Analysis of Logic* sont: Premiers principes; De l'expression et de l'interprétation; De la conversion des propositions; Des syllogismes; Des hypothétiques.

*Theories of Logic and Probabilities* (=LT). Considéré comme l'oeuvre maîtresse de Boole, il eut, dès sa publication, un énorme succès. Si on y retrouve, pour l'essentiel, le système des lois fondamentales et les procédures de calcul exposées dans *The Mathematical Analysis of Logic*, cependant la démarche, «mûrie par des années d'examen et de réflexion», n'est plus la même. Boole y établit d'emblée sa «théorie générale du raisonnement déductif». Il s'attache particulièrement à montrer que les lois fondamentales sur lesquelles repose son calcul sont les lois mêmes de la pensée. La logique classique n'apparaît plus qu'à titre d'application particulière. Dans la seconde partie, dont nous ne parlerons pas ici, la méthode est étendue au domaine des probabilités.

### 3. Rencontres

Le projet de Boole est issu des travaux de l'école algébriste anglaise qui ont ouvert la voie, dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, à une conception plus abstraite de l'algèbre. En 1833, le mathématicien Peacock, un des éléments moteurs de cette école, distingue l'algèbre arithmétique et l'algèbre symbolique. L'algèbre arithmétique, c'est l'arithmétique littérale ou *logistica speciosa*, courante depuis Viète. Quant à l'algèbre symbolique, c'est une science «pure» de symboles, soumis à des lois de combinaison définies *a priori* et susceptibles d'une multitude d'interprétations. La seule restriction, appelée *principe de permanence des formes équivalentes*, est que les lois de combinaison de ces symboles coïncident avec celles de l'algèbre arithmétique lorsque les symboles représentent eux-mêmes des quantités numériques. C'est sur le constat de ces résultats que Boole ouvre *The Mathematical Analysis of Logic*:

Ceux qui sont au courant de l'état présent de l'algèbre symbolique savent que la validité des processus de l'analyse ne dépend pas de l'interprétation des symboles mais des lois de leur combinaison. Tout système d'interprétation qui n'affecte pas la vérité des relations posées comme principe est également acceptable. C'est ainsi que le même procédé peut, selon tel schéma interprétatif, représenter la solu-

tion d'un problème portant sur la propriété des nombres, selon un autre, celle d'un problème géométrique, selon un troisième, celle d'un problème de dynamique. Ce principe est vraiment d'une importance fondamentale (MAL: 3).

En d'autres termes, les objets véritables des mathématiques se révèlent être, non pas comme on l'a cru jusque là, les notions de quantité, de géométrie ou de mécanique mais «des opérations considérées en elles mêmes, indépendamment des diverses matières auxquelles elles peuvent être appliquées» (MAL: 3). En tant que calcul symbolique, les mathématiques sont susceptibles d'une multitude d'interprétations dont l'arithmétique ne constitue qu'une parmi d'autres. Boole en tire la conclusion fondamentale que l'acception étroite de science de la grandeur ou de la quantité donnée aux mathématiques ne relève que de raisons circonstanciées et extérieures à cette science même. Comme il l'écrira en 1854, «Il n'est pas de l'essence des mathématiques de s'occuper des idées de nombre et de quantité» (LT: 12). Rien ne s'oppose donc, *a priori*, à ce que le principe d'un calcul symbolique soit étendu à des objets dénués d'interprétation sensible tels que les opérations de l'esprit engagées dans le raisonnement. C'est ce qui est réalisé à travers l'algèbre de la logique.

Il faut aussi ajouter, aux éléments qui ont contribué à la réalisation du programme de Boole, la réforme que connut la logique aristotélicienne, à la même époque, sur les deux points essentiels que sont *la quantification du prédicat* et la notion d'*univers de discours*. Ces deux extensions allaient permettre d'«algébriser» la logique en substituant le signe de l'égalité à la copule traditionnelle. Le principe de la quantification du prédicat fut formulé simultanément par le philosophe Sir William Hamilton (1788-1856) et le mathématicien Augustus De Morgan (1806-1871)<sup>3</sup>. Hamilton, dans une polémique célèbre, en revendiqua la paternité. La querelle entre les deux hommes

---

3 La contribution de De Morgan au renouvellement que connut la logique, au XIXe siècle, est essentielle. L'année 1847 est aussi celle de la publication de son ouvrage *Formal Logic* dans lequel, entreprenant de réformer la vieille logique aristotélicienne, il introduit la notion fondamentale d'univers de discours et pose les bases d'une logique des relations qu'il développera par la suite.

eut le mérite d'attirer l'attention de Boole, ami de De Morgan, sur les progrès récents réalisés dans le domaine de la logique. Quant au concept fondamental d'univers de discours, il est dû à De Morgan.

La logique, pour Hamilton comme pour De Morgan, est une science formelle. Son objet d'étude est, non pas la matière de la connaissance, mais les lois d'action de la pensée. On doit donc lui permettre d'«énoncer explicitement dans le langage tout ce qui est contenu implicitement dans la pensée» (Liard 1878: 46). Que résulte-t-il de ce postulat?

Traditionnellement, la quantité de la proposition «S est P» est celle du seul sujet (les quatre formes catégoriques sont les propositions A ou «Tous les S sont P», I ou «Quelques S sont P», E ou «Aucun S n'est P», O ou «Quelques S ne sont pas P»). Mais, le sujet est-il le seul à être pensé avec une quantité déterminée? Pour répondre à cette question, considérons l'opération de conversion simple par laquelle nous inférons de la proposition affirmative universelle «Tous les hommes sont mortels», la particulière affirmative «Quelques mortels sont des hommes». A penser ensemble les deux propositions, il apparaît qu'affirmer «Tous les hommes sont mortels», c'est affirmer en réalité «Tous les hommes sont quelques mortels». De même, dire «Quelques S sont P», c'est dire «Quelques S sont quelques P». Le prédicat des propositions affirmatives est donc toujours pensé avec une quantité *égale* à celle du sujet.

Quant aux propositions négatives, il n'est possible d'égaliser les quantités du sujet et du prédicat que si la négation porte, non pas sur la copule, mais sur le prédicat. Ainsi, la proposition particulière négative «Quelques animaux ne sont pas des hommes», par exemple, devient, en faisant porter la négation sur le prédicat et en quantifiant ce dernier, «Quelques animaux sont quelques non-hommes». Aristote excluait les termes négatifs, jugés indéterminés: non-homme pouvant désigner aussi bien des non-humains que des non-êtres. C'est cette indétermination que supprime précisément l'introduction de la notion d'univers de discours. L'usage des termes négatifs présuppose un *univers de discours* à l'intérieur duquel, un terme et son contraire, seuls objets de la pensée dans leur catégorie, en épuisent la totalité

des êtres. Tout objet de pensée est donc défini. L'univers de De Morgan n'a aucune portée ontologique et relègue hors du domaine logique les questions liées aux entités inexistantes.

De Morgan notait  $U$  l'univers de discours,  $X$  le terme positif et  $x$  le négatif correspondant, c'est-à-dire  $U-X$ . La contribution fondamentale de Boole, sur cette question, sera d'utiliser le symbole  $1$  pour représenter l'univers, ce qui l'autorisera, si  $x$  représente la classe des hommes, à exprimer par  $1-x$  celle des non-hommes.

Ainsi, avec la quantification du prédicat et la notion d'univers de discours, la distinction entre les propositions affirmatives et les propositions négatives de la logique classique disparaît. Il est dès lors possible de considérer toute proposition comme une équation entre deux classes de même extension et de remplacer la copule traditionnelle de la proposition canonique « $S$  est  $P$ » par le signe algébrique de l'égalité.

La réforme logique avait jeté le pont nécessaire entre la logique et l'algèbre symbolique. Il ne restait plus qu'à organiser leur rencontre. C'est ce que fit Boole, en construisant un véritable calcul, une algèbre particulière à deux valeurs,  $0$  et  $1$ , susceptible de recevoir deux interprétations logiques, soit comme calcul des classes, soit comme calcul propositionnel.

Nous allons maintenant examiner les différentes étapes de la construction de ce calcul logique tel qu'il est exposé dans *The Laws of Thought* où Boole avance le projet suivant:

Etudier les lois fondamentales des opérations de l'esprit par lesquelles s'effectue le raisonnement; les exprimer dans le langage symbolique d'un calcul, puis sur un tel fondement, établir la science de la logique et constituer sa méthode; [...] <sup>4</sup> en dernière analyse, dégager des différents éléments de vérité qui seront apparus au cours de ces enquêtes, des conjectures probables concernant la nature et la constitution de l'esprit humain (LT: 1).

4 «faire de cette méthode elle-même la base d'une méthode générale que l'on puisse appliquer à la théorie mathématique des probabilités».

#### 4. Les symboles logiques et leurs lois. L'expression symbolique des propositions primaires

Distinguons les deux étapes de la construction de la «science de la logique» dont les mathématiques, «les meilleurs exemples de démarche méthodique connus», fournissent le modèle (LT: 10)<sup>5</sup>.

Dans un premier temps, comme la méthode l'exige, on cherchera à atteindre les opérations mentales élémentaires et à en formuler le système de lois qui les gouverne. Or,

le syllogisme, la conversion ne sont pas les procédures logiques ultimes. Elles sont fondées sur des opérations plus fondamentales et plus simples, auxquelles ils peuvent être ramenés, et qui constituent les vrais éléments d'une méthode en logique (LT: 11).

Ensuite, il faut que la méthode assume sa plus haute fonction: «diriger la succession de ces opérations» (LT: 11). C'est la raison pour laquelle, sur la base logique précédemment établie, on construira un calcul doté de méthodes générales et qui sera développé en fonction de sa cohérence propre. Ce calcul devra répondre au problème général de la logique:

[...] étant donné un ensemble de prémisses exprimant des relations entre des éléments donnés, qu'il s'agisse de choses ou de propositions, on demande d'explicitier la totalité des relations que l'on en déduit pour *n'importe quels* éléments, dans des conditions et sous une forme quelconques préalablement fixées (LT: 10).

Venons en à la première étape et aux opérations élémentaires dont Boole va distinguer les deux aspects sous lesquels on peut envisager leurs lois: soit comme lois du langage, soit comme lois de la pensée. Dans *The Mathematical Analysis of Logic*, il écrivait:

---

5 «Le caractère complet et véritablement fondamental d'un système de lois logiques données doit pouvoir se manifester en partie dans la perfection des méthodes auxquelles elles conduisent» (LT: 7).

Ce qui rend la logique possible, c'est l'existence en nos esprits de conceptions générales, — notre faculté de concevoir une classe et d'en désigner les individus qu'elle représente par un même nom. La théorie de la logique est donc étroitement liée à celle du langage (MAL: 4).

L'opération de conception est l'opération mentale simple qu'il considère comme *la plus importante de nos facultés intellectuelles*. Il en formule, en 1847, les lois de combinaison et de succession qui la dirigent. La première opération est la conception de l'univers de discours. Chaque nouvelle opération consiste à sélectionner dans cet univers une classe d'objets. Dans son premier essai, Boole était revenu dans un post-scriptum sur l'affirmation de ce lien consubstantiel entre logique et langage en déclarant que «le langage est un instrument du raisonnement, mais non un instrument essentiel» (MAL: 81). Mais, en 1854, délimitant l'usage du langage en tant qu'instrument du raisonnement, il en propose une reconstruction symbolique<sup>6</sup>. Dès lors, lorsque nous étudierons les lois des signes du langage, ce seront les lois mêmes de la pensée que nous étudierons. Par l'observation des faits linguistiques, on accèdera aux lois des symboles logiques; et, puisque les opérations de l'esprit se manifestent dans les raisonnements conduits avec l'aide du langage, ces lois pourront être réinterprétées comme les lois de la pensée. Boole donne une première application du principe selon lequel un même système symbolique peut recevoir des interprétations distinctes. L'idée qui le guide dans sa reconstruction symbolique est celle de l'arbitraire du signe linguistique. Ainsi, il n'est rien dans la nature du langage qui s'oppose à ce que d'autres symboles soient employés à la place des mots (LT: 26). Boole légitimait ainsi la présentation de la logique sous la forme d'un calcul. Si la logique devient calcul, écrit-il, ce n'est pas par pure fantaisie de mathématicien.

6 «it cannot be said that the main ideas are presented more lucidly than in the earlier work» (Kneale & Kneale 1962: 406). Il y a cependant, entre autres, un élément nouveau: précisément cette reconstruction symbolique du langage. Sans doute, Boole ne réussit-il qu'à moitié: l'analyse logique de la proposition reste celle de la logique traditionnelle. Cependant, tenter de formaliser, dans le langage naturel, les éléments qui permettent de rendre compte de sa fonction en tant qu'instrument du raisonnement était, à cette date, une tâche spécifiquement nouvelle.

C'est que les lois de la pensée rendent effectivement possible ce genre d'exposition (LT: 11).

Quant à la question de savoir pourquoi les lois ultimes de la pensée sont mathématiques dans leur forme, il répond que «l'esprit peut parvenir à la connaissance des lois auxquelles il est lui-même soumis, sans qu'il lui soit également donné de comprendre leur fondement et leur origine» (LT: 11). Il est important de souligner que Boole situe clairement sa démarche à l'écart de toute spéculation métaphysique. La science ayant pour rôle, nous dit-il, de dégager des lois, il n'a pas à s'interroger sur la nature réelle des opérations de l'esprit ni à répondre à la fameuse question de savoir si le langage est un instrument essentiel du raisonnement (LT: 2).

#### 4.1. La classification des signes

Toutes les opérations du raisonnement en tant qu'instrument du raisonnement se peuvent conduire dans un système de signes composé des éléments suivants:

- 1) Des symboles littéraux tels que  $x, y$  etc., représentant les choses en tant qu'objets de nos conceptions.
- 2) Des signes d'opérations tels que  $+, -, \times$ , qui traduisent les opérations de l'esprit par lesquelles les conceptions des choses sont combinées ou séparées de manière à former de nouvelles conceptions comprenant les mêmes éléments.
- 3) Le signe d'identité  $=$ .

Et ces symboles logiques voient leur usage soumis à des lois déterminées, qui en partie s'accordent et en partie ne s'accordent pas avec les lois des symboles correspondants dans l'algèbre (LT: 27).

A la première classe sont rattachés les noms, propres ou communs, les adjectifs, les expressions descriptives; à la seconde les conjonctions *ou, et, excepté*; à la troisième tous les verbes qui peuvent être ramenés à la copule *est* qui se traduit par le signe de l'égalité  $=$ .

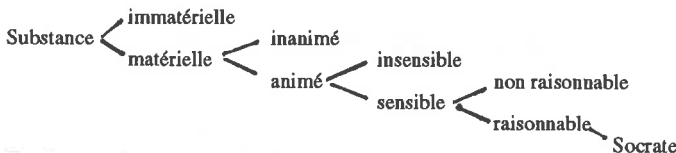
Les symboles littéraux sont en réalité les symboles des opérations de conception<sup>7</sup>. Le symbole  $x$  représente l'opération qui consiste à sélectionner au sein de l'univers de discours tous les  $Xs$  pour en former la classe  $X$ , soit  $1x = x$ . On remarque donc que Boole a fait correspondre à l'opération mentale simple une opération symbolique. Dans son premier ouvrage, il fait clairement la distinction entre l'opération  $x$  et son résultat  $X$ . Il écrit: «C'est la tâche du symbole électif  $x$  (*elective symbole*) de sélectionner les individus compris dans la classe  $X$ » (MAL: 17, note\*). Ce n'est plus le cas dans *The Laws of Thought*. En pratique, on pourra parler de la classe  $x$ , en tenant compte qu'il s'agit là d'un abus de langage.

$xy$  représente, en termes modernes, l'intersection des classes  $x$  et  $y$  (produit logique), c'est-à-dire la succession de deux opérations de conception: celle qui consiste à sélectionner tous les  $Xs$  pour en former la classe  $X$ , puis celle qui consiste à choisir, dans cette classe  $X$ , tous les  $Ys$  qu'elle contient. A cette opération mentale, représentée par la juxtaposition des symboles logiques, correspond dans le langage «l'accumulation des épithètes pour obtenir une définition»<sup>8</sup>.

$x+y$  traduit la réunion des classes  $x$  et  $y$  lorsque les classes  $x$  et  $y$  n'ont aucun élément en commun ou, en termes booléens, l'opération mentale par laquelle «nous réunissons des parties en un tout». D'un point de vue linguistique, l'addition traduit les

7 Notons que ce terme «conception» a en anglais un sens fortement actif. En français, on pourra aussi parler d'opération de choix ou d'opération de sélection, ce que fait Boole dans son essai de 1847.

8 Elle correspond à l'opération que la logique classique appelait division métaphysique et logique et qui a été systématisée par Porphyre sous cette forme:



Boole met donc ce type de division en relation avec une opération à la fois mentale, linguistique et mathématique. D'un point de vue mental, il s'agit d'un processus dichotomique, une succession de choix binaires; linguistiquement, d'une juxtaposition d'épithètes au concept d'une classe, ici la classe des substances qui en augmente la compréhension et en diminue l'extension; mathématiquement, l'opération assignée à un tel processus est une multiplication  $xyz$ , etc.

conjonctions «ou» et «et», par exemple: «les hommes et les femmes» ou «les hommes ou les femmes»<sup>9</sup>.

L'addition est une des difficultés majeures auxquelles s'est heurté Boole pour avoir voulu, à tout prix, établir une analogie formelle entre les lois de son système logique et celle de l'algèbre ordinaire. En effet, s'il n'admet l'addition qu'entre des classes disjointes<sup>10</sup>, c'est qu'il veut conserver la dualité entre les deux opérations + et -. En adoptant un sens exclusif pour le «ou» («et»), il peut passer de  $x = y+z$  à  $z = x-y$ . Dans le cas contraire,  $x-y$  est indéterminé. Il est évident que l'analyse des opérations l'emporte ici largement sur l'analyse logique et linguistique. Boole admet cependant que les *jus et norma loquendi* semblent plutôt pencher en faveur de l'interprétation non exclusive de l'addition et que l'on comprend généralement l'expression «les choses qui sont x ou y» comme incluant les choses qui sont en même temps x et y.

Il est possible, nous dit-il, de respecter la condition d'interprétation liée à l'addition en décomposant tout énoncé en des parties réellement séparées dans l'esprit et réunir ensuite leurs expressions respectives par le symbole «+» (LT: 56).

Par conséquent, la proposition «les choses qui sont x ou y» aura deux expressions symboliques:

$x(1-y)+(1-x)y$  pour signifier les choses qui sont x mais pas y, ou les choses qui sont des y mais pas x. Dans ce cas  $xy = 0$

$xy+x(1-y)+(1-x)y$  pour représenter les choses qui sont x mais pas y, ou les choses qui sont y mais pas x, ou les deux à la fois.

Il ne sera correct d'écrire  $x + y$  que si l'on sait que  $xy = 0$ .

9 Ce «et» du langage courant correspond de fait à l'usage du «ou», alors que la conjonction «et» correspond aujourd'hui au produit logique.

10 «A parler strictement, «et», «ou» placés entre des termes décrivant deux ou plusieurs classes d'objets supposent que ces classes sont tout à fait distinctes, de sorte qu'aucun élément de l'une ne soit contenu dans l'autre» (LT: 32-33).

## 4.2. Les lois des signes

Après avoir défini son alphabet logique de base, Boole pose les lois suivantes qui peuvent toutes être interprétées comme lois du langage ou comme lois de la pensée.

- 1)  $xy = yx$
- 2)  $x+y = y+x$
- 3)  $z(x+y) = zx+zy$
- 4)  $x-y = -y+x$  <sup>11</sup>
- 5)  $z(x-y) = zx-zy$
- 6) Si  $x = y+z$  alors  $x-y = z$  <sup>12</sup>
- 7) Si  $x = y$  alors  $zx = zy$ ; si  $x = y$  alors  $x-z = y-z$
- 8)  $x^2 = x$  ou  $x^n = x$ .

Les lois des opérations de l'esprit par lesquelles s'effectuent le raisonnement ont été exprimées dans le langage symbolique d'un calcul. Il s'agit maintenant d'en donner une interprétation mathématique dans le but de constituer un calcul logique. Observons tout d'abord de quelle manière ces lois se distinguent de celles de l'algèbre numérique.

Les sept premières lois sont formellement identiques à celles qui valent pour les symboles quantitatifs de l'algèbre. En revanche, la dernière loi,  $x^2 = x$ , qui exprime qu'une opération de sélection, par répétition, donne toujours la même classe, n'est pas valide dans le domaine algébrique. Cette loi, propre au domaine logique et appelée *index law*, est la loi fondamentale du système de Boole. Dans le champ de l'algèbre ordinaire, l'équation  $x^2 = x$  admet deux solutions, 0 et 1, qui sont les idempotents parmi les nombres.

Imaginons alors une algèbre dans laquelle les symboles  $x, y, z, \dots$  admettent indifféremment les valeurs 0 et 1, et ces valeurs seulement. Les lois, les axiomes et les opérations d'une telle algèbre seront alors identiques, dans toute leur étendue aux lois, aux axiomes et aux pro-

11 Boole justifie cette identité en déclarant que, par rapport à la finalité essentielle du raisonnement, peu importe l'ordre dans lequel nous exprimons les cas exceptés (LT: 34).

12 Ecrire  $x-y$  implique que la classe dénotée par  $y$  est contenue dans celle dénotée par  $x$ .

cédés d'une algèbre de la logique. Seule les séparera une différence d'interprétation (LT: 37-38).

Cependant, pour que cette algèbre puisse être considérée comme une algèbre de la logique, il faut justifier l'introduction des symboles 0 et 1 parmi les symboles logiques et leur assigner une signification logique. En d'autres termes, il s'agit d'explicitier les conceptions qui leur correspondent.

Chacun de ces symboles est aussi soumis à une loi qui lui est particulière dans le système de l'algèbre numérique:

$$0x = 0$$

$$1x = x$$

quel que soit le nombre  $x$ .

Pour que ces deux lois soient valides dans le système logique, il faut assigner aux symboles 0 et 1 une interprétation telle que la classe représentée par  $0x$  soit identique à 0 et celle représentée par  $1x$  à  $x$ .

0 représentera le rien ou la classe vide

1 représentera l'univers de discours.

Les classes 0 et 1 sont introduites comme «les deux limites de l'extension d'une classe», c'est-à-dire «les limites des interprétations possibles des noms communs» (LT: 47)<sup>13</sup>.

On peut, dès lors, exprimer les noms contraires:  $1-x$  signifiera le contraire de  $x$ , c'est-à-dire non- $x$ .

Et, de la loi  $x^2 = x$ , il vient  $xx-x = 0$ , soit  $x(1-x) = 0$  ou *loi de dualité*.

Cette dernière équation exprime que la classe dont les éléments sont, en même temps, des  $x$  et des non- $x$  n'existe pas. C'est-là, écrit Boole, l'expression symbolique du principe de contradiction qu'Aristote a qualifié d'«axiome fondamental de toute la philosophie»<sup>14</sup>.

13 Dans *The Mathematical Analysis of Logic*, Boole se donne d'entrée de jeu le 1 pour représenter l'univers en tant qu'ensemble de tous les objets concevables. Le 0 apparaît au détour d'une équation: après avoir exprimé la proposition «Tous les  $X$ s sont  $Y$ s» par l'équation  $xy = y$ , Boole en tire  $x(1-y) = 0$ .

14 «Il est impossible que le même attribut appartienne et n'appartienne pas en même temps au même sujet et sous le même rapport» Boole, ici, ne dissimule pas sa satisfaction et la confiance que lui inspire l'outil symbolique pour neutraliser les erreurs de toute une tradition philosophique. Il écrit: «L'interprétation ci-dessus a été introduite, non pas pour sa valeur immédiate dans le présent système, mais pour illustrer un fait significatif dans la philosophie des facultés intellectuelles, à savoir que ce que l'on s'est accordé à considérer

### 4.3. L'expression symbolique des propositions primaires

Boole distingue deux sortes de propositions: les propositions primaires, énoncés exprimant une relation entre des choses, par exemple, l'énoncé «la neige est blanche»<sup>15</sup> et les propositions secondaires, énoncés exprimant des relations entre des propositions primaires, par exemple, «Si le soleil brille, la terre se réchauffe», ou bien «il est vrai que le soleil brille».

En termes modernes, cette distinction recouvre plus ou moins celle entre le calcul des classes et le calcul des propositions.

#### a) Les propositions de la logique classique

Dans *The Mathematical Analysis of Logic*, les quatre propositions catégoriques prennent les formes suivantes:

(A) Tous les Xs sont des Ys:	$x(1-y) = 0$
(E) Aucun X n'est Y:	$xy = 0$
(I) Quelques X s sont des Ys:	$xy = v$
(O) Quelques Xs ne sont pas des Ys:	$x(1-y) = v.$

Le symbole auxiliaire  $v$  est un symbole électif de classe indéterminée. L'équation  $xy = v$ , par exemple, signifie que l'intersection des classes X et Y n'est pas vide. Le symbole  $v$  correspond à l'opération de sélection de la classe V, c'est-à-dire des éléments communs aux classes X et Y. Et, puisque  $v$  comprend tous les éléments communs aux classes X et Y, il peut être interprété comme «Quelques Xs» ou «Quelques Ys» (MAL: 22).

La quantification du prédicat introduit quatre nouvelles formes de propositions: deux affirmatives et deux négatives. Dans *The Laws of Thought*, Boole donne la traduction suivante de ce qu'il nomme les «huit types fondamentaux de proposition»:

1) Tous les Ys sont des Xs	$y = v x$
2) Aucun Y n'est X	$y = v (1-x)$

---

comme l'axiome fondamental de la métaphysique n'est que la conséquence d'une loi de la pensée, mathématique dans sa forme» (LT: 49).

15 Cet énoncé se ramène à une relation d'appartenance de la neige à la classe des choses blanches.

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 3) Quelques Ys sont des Xs         | $v y = v x$         |
| 4) Quelques Ys sont des non-Xs     | $v y = v (1-x)$     |
| 5) Tous les non-Ys sont des Xs     | $1-y = v x$         |
| 6) Aucun non-Y n'est X             | $1-y = v (1-x)$     |
| 7) Quelques non-Ys sont des Xs     | $v (1-y) = v x$     |
| 8) Quelques non-Ys sont des non-Xs | $v (1-y) = v (1-x)$ |

On retrouve le symbole auxiliaire  $v$  mais considéré comme représentatif de «Quelques» uniquement par rapport à la classe à laquelle il est préfixé. Dans l'équation  $y = vx$ , par exemple, qui exprime la proposition «Tous les Ys sont des Xs»,  $vx$  traduit le prédicat «Quelques Xs». « $v$  représente une classe indéfinie sous tout rapport, excepté que certains de ses éléments sont des Xs» (LT: 61).

*Remarque:* le symbole  $v$  obéit à la loi fondamentale de dualité  $v(1-v) = 0$ .

*b) Les propositions aux termes «composés»*

Bien entendu, avec l'introduction de la notation mathématique, le sujet et le prédicat d'une proposition peuvent contenir autant de «et», «ou», «excepté» que l'on veut. A titre d'illustration, traduisons la définition suivante de la richesse:

«La richesse consiste en des choses susceptibles d'échange, limitées en quantité, et qui produisent le plaisir ou préviennent la douleur».

- Si,  $w$  = richesse;  
 $t$  = choses susceptibles d'échange;  
 $s$  = limitées en quantité;  
 $p$  = qui produisent du plaisir;  
 $r$  = qui préviennent la douleur.

Il y aura deux expressions symboliques de la proposition eu égard à la double traduction de l'addition:

- 1) Dans le cas où les classes représentées par  $p$  et  $r$  s'excluent mutuellement:  
 $w = st \{pr+p(1-r)+r(1-p)\}$     ou     $w = st \{p+r(1-p)\}$ .

2) Dans le cas où elles ne s'excluent pas:

$$w = st \{p(1-r)+r(1-p)\}.$$

Le sujet et le prédicat sont tous deux universels car la proposition est une définition. Le symbole  $\nu$  n'apparaît donc pas (LT: 59-60).

### 5. Le syllogisme revisité

Avant d'en venir à la présentation des procédures du calcul logique, revenons au moment décisif de l'analyse mathématique du syllogisme qu'effectue Boole dans son premier ouvrage.

Considérons le syllogisme en Barbara suivant:

Tous les hommes sont mortels

Tous les grecs sont des hommes

Donc Tous les grecs sont mortels.

Si  $x$  représente «les hommes»,  $y$  «les mortels» et  $z$  «les grecs», la traduction mathématique des prémisses donne:

$$\begin{array}{ll} x(1-y) = 0 & \text{ou} & (1-y)x = 0 \\ z(1-x) = 0 & \text{ou} & z-zx = 0. \end{array}$$

D'un point de vue algébrique, inférer la conclusion consiste à éliminer  $x$  du système des deux équations correspondant aux prémisses. Le résultat de l'élimination de  $x$  des équations:

$$\begin{array}{l} ax+b = 0 \\ a'x+b' = 0 \end{array}$$

est l'équation  $ab'-a'b = 0$ .

Dans l'exemple cité:  $a = 1-y$ ;  $b = 0$ ;  $a' = z$ ;  $b' = -z$ . On a donc l'équation:  $z(1-y) = 0$  qui s'interprète «Tous les grecs sont mortels».

A travers cet exemple, nous voyons bien comment Boole a été conduit à dépasser les limites de la syllogistique. En effet, une fois le syllogisme conçu comme un système de deux équations à une inconnue, tout incite le mathématicien qu'il est à gé-

néraliser le problème de l'élimination aux cas où le nombre d'équations et de variables n'est plus limité. Car, «si en algèbre nous pouvons éliminer  $n-1$  symboles de  $n$  équations», dans le système logique

d'une équation unique, on peut éliminer un nombre indéfini de symboles et d'un nombre indéfini d'équations un seul symbole de classe. C'est là une conséquence de cette remarquable loi de dualité à laquelle sont soumis les symboles logiques (LT: 100).

L'objectif à atteindre, sur le modèle du syllogisme, est donc fixé: éliminer un nombre quelconque de symboles dans un nombre quelconque d'équations logiques, et déterminer toutes les relations implicites impliquées par les prémisses entre les éléments que l'on désire retenir.

## 6. La méthode générale

### *La division*

Dès son point de départ, le calcul logique va se heurter au problème de l'opération inverse de la multiplication, la division. En effet, l'«axiome des algébristes selon lequel on peut diviser par la même quantité les deux membres d'une équation» n'est pas valide pour les symboles logiques. De l'équation  $zx = zy$ , on ne peut conclure que  $x = y$ .

Cela entraîne qu'il n'existe, pour les symboles logiques, aucun *équivalent formel* de l'axiome algébriste<sup>16</sup> (LT: 36-37). Par conséquent, la division ne peut pas être admise parmi les opérateurs logiques.

La difficulté est alors la suivante. Supposons que d'une proposition donnée, exprimée par l'équation  $z = xy$ , nous voulions exprimer  $x$  comme une fonction interprétable de  $z$  et  $y$ . Nous

---

16 Boole voudrait cependant faire correspondre à l'«opération mentale qui est représentée par la suppression d'un symbole logique  $z$  dans l'expression  $zx$ » l'opération mentale d'abstraction. Il contourne la difficulté en ajoutant que même en algèbre, cet axiome n'a pas la même généralité que les autres. L'équation  $zx = zy$  n'implique  $x = y$  que si  $z$  est différent de 0. Donc, si l'on admet que  $z$  peut être égal à 0, l'axiome cesse d'être applicable (LT: 36).

pourrons écrire  $x = z/y$ <sup>17</sup> mais cette expression sera ininterprétable (LT: 86). Nous pourrons donc *exprimer* l'opération, mais nous ne pourrons pas *effectuer* la division (LT: 89).

Nous verrons plus loin que la procédure de développement permet de transformer une telle expression en une expression équivalente et interprétable.

### *Le principe fondamental du calcul logique*

La généralité d'une méthode en logique, nous dit Boole, dépend de la généralité de ses procédures et de ses lois élémentaires. Or, l'expression  $x+y$  est soumise à une condition d'interprétation qui semble condamner le projet d'un calcul logique si cette condition doit y être maintenue. S'appuyant sur cet exemple, Boole formule alors la question générale suivante:

Est-il nécessaire de restreindre l'application de ces lois et de ces procédures symboliques en les soumettant aux mêmes conditions que sous lesquelles on les a connues? Si une telle restriction est nécessaire, alors une méthode générale en logique est impossible. Mais, d'autre part, si une telle condition n'est pas nécessaire, comment considérer des procédures qui n'ont aucune signification dans le domaine de la pensée où elles sont sensées être employées? (LT: 67)

Généralement, poursuit-il, on exige que chaque étape d'un raisonnement formel soit intelligible. On pourrait penser devoir étendre ce principe à l'usage d'un langage symbolique comme instrument du raisonnement. Mais, déclare-t-il:

C'est un fait indiscutable que la validité d'une conclusion obtenue par une procédure symbolique quelconque de raisonnement ne dépend pas de notre capacité à interpréter les résultats formels qui en sont présentés aux différentes étapes de la démarche (LT: 67-68).

Cette affirmation constitue le fondement de sa méthode générale en logique. En termes concrets, il en découle le principe suivant:

---

17 Que signifie  $z/y$ ? Puisque  $z$  est l'intersection de  $x$  et  $y$ , il est contenu dans  $y$ , donc,  $yz = z$ . Donc  $x$ , qui contient  $z$ , contient  $yz$  et, tout autre élément de  $x$  qui n'est pas dans  $z$  ne peut pas être dans  $y$ . Donc:  $z/y = yz +$  une portion indéfinie  $(1-x)(1-y)$ . On retrouvera ce résultat avec la méthode de développement.

Nous pouvons laisser de côté l'interprétation logique des symboles entrant dans une équation donnée; les convertir en symboles quantitatifs ne pouvant prendre que les valeurs 0 et 1; effectuer avec ces symboles ainsi convertis toutes les procédures que demande la solution et les rétablir finalement dans leur interprétation logique (LT: 70).

Le principe fondamental de la méthode générale entraîne donc une distinction entre les formules interprétables et les formules ininterprétables. Seules les prémisses et la conclusion d'un raisonnement peuvent recevoir une interprétation logique. Entre les deux se déroulent les procédures mécaniques de l'algèbre qui, d'un point de vue strictement logique, n'ont aucun sens. La seule signification des énoncés mathématiques, des étapes intermédiaires, réside dans le rôle qu'ils jouent à l'intérieur de la théorie mathématique à laquelle ils appartiennent.

Trois procédures algébriques entrent en jeu:

1. Le développement qui transforme une équation en une expression équivalente.
2. L'élimination qui permet d'éliminer un nombre quelconque de termes dans une équation.
3. La réduction par laquelle un système d'un nombre quelconque d'équations est réduit à une seule équation qui peut ensuite être analysée à l'aide des procédures de développement et d'élimination.

### 6.1. Le développement d'une fonction logique

Toute expression algébrique contenant un symbole  $x$  est appelé une fonction de  $x$  et est noté  $f(x)$ ; toute expression contenant  $x$  et  $y$ ,  $f(x,y)$ , et ainsi de suite.

*Développer* une fonction  $f(x)$ , où  $x$  est un symbole logique ou un symbole ne pouvant prendre que les valeurs 0 et 1, c'est la mettre sous la forme  $f(x) = ax + b(1-x)$ .

Les expressions  $x$  et  $1-x$  sont appelées les constituants du développement, et  $a$  et  $b$  les coefficients numériques des constituants.

Dans ce cas,  $f(1) = a$  et  $f(0) = b$ .

Le résultat du développement est donc:

$$f(x) = f(1)x + f(0)(1-x).$$

De manière analogue nous avons:

$$f(x,y) = f(1,1)xy + f(1,0)x(1-y) + f(0,1)(1-x)y + f(0,0)(1-x)(1-y)^{18}$$

$$f(x,y,z) = f(1,1,1)xyz + f(1,1,0)xy(1-z) + f(1,0,1)x(1-y)z + f(1,0,0)x(1-y)(1-z) + f(0,1,1)(1-x)yz + f(0,1,0)(1-x)y(1-z) + f(0,0,1)(1-x)(1-y)z + f(0,0,0)(1-x)(1-y)(1-z).$$

Dans un développement donné, tout constituant  $t$  satisfait à la loi de dualité  $t(1-t) = 0$ . D'autre part, le produit de deux constituants distincts s'annule tandis que la somme de tous les constituants est égale à 1.

## 6.2. L'interprétation générale des équations logiques

Il s'agit maintenant d'interpréter ces résultats. Comme tout développement d'une fonction fait apparaître deux catégories d'éléments, les constituants et les coefficients, la question doit être divisée. On cherchera tout d'abord à interpréter les constituants, puis à se demander comment les coefficients qui leur sont préfixés en «modifiant» l'interprétation.

Considérons une fonction logique ne comportant que les symboles logiques  $x$  et  $y$ . Le développement fait apparaître les constituants suivants:

$$xy; x(1-y); (1-x)y; (1-x)(1-y).$$

18 On considère tout d'abord  $f(x,y)$  comme une fonction de  $x$ , et en développant on obtient:  $(x,y) = f(1,y)x + f(0,y)(1-x)$ . (1) Puis, on développe le coefficient  $f(1,y)$  comme une fonction de  $y$ , ce qui donne:  $f(1,y) = f(1,1)y + f(1,0)(1-y)$ . De même, le développement du coefficient  $f(0,y)$  donne:  $f(0,y) = f(0,1)y + f(0,0)(1-y)$ . En substituant dans (1) à  $f(1,y)$  et  $f(0,y)$  les valeurs obtenues, il vient:  $f(x,y) = f(1,1)xy + f(1,0)x(1-y) + f(0,1)(1-x)y + f(0,0)(1-x)(1-y)$ .

Ces *constituants* sont *interprétables* et représentent les quatre classes que l'on peut former en affirmant et en niant les propriétés exprimées par  $x$  et  $y$ . Ces classes sont disjointes les unes des autres et, prises ensemble, elles forment l'univers. De manière générale,

les constituants du développement d'une fonction logique quelconque des symboles  $x, y$ , etc. sont interprétables et représentent les diverses partitions mutuellement exclusives de l'univers de discours, formées par l'attribution et la non-attribution, de toutes les manières possibles, des qualités désignées par les symboles  $x, y$ , etc. (LT: 81).

Cette analyse repose sur un résultat obtenu à partir des propriétés formelles des symboles. Elle peut également reposer sur des «raisons purement logiques». Prenons une classe quelconque d'objets que nous considérons par rapport à la possession ou la non-possession d'une propriété  $x$ . Elle peut être divisée en deux sous-classes: l'une dont les membres possèdent la propriété  $x$ , l'autre dont les membres ne la possèdent pas. Supposons maintenant que les membres qui possèdent la propriété  $x$  possèdent également la propriété  $u$  et que ceux qui ne possèdent pas la propriété  $x$  possèdent par ailleurs la propriété  $v$ , et que ces deux conditions respectives suffisent à les définir. La classe de départ, dans sa totalité, sera représentée par l'expression  $ux+v(1-x)$  «qui peut être considérée comme une forme générale développée pour l'expression d'une classe quelconque d'objets considérée par rapport à la possession ou l'absence d'une propriété donnée  $x$ » (LT: 71). La procédure de développement pourra donc être appliquée à une fonction logique quelconque et les constituants seront dans tous les cas interprétables. La raison est que nous ne faisons qu'appliquer le procédé de dichotomie qui découle de la loi fondamentale de la pensée  $x^2 = x$  soit  $x(1-x) = 0$ .

Si les constituants renvoient à la possibilité de diviser une classe ou l'univers de discours en  $2^n$  parties,  $n$  étant le nombre de propriétés considérées, qu'en est-il des coefficients?

Soit la fonction  $f(x,y) = 1-x / 1-y$ . Nous avons:

$$f(1,1) = 0/0; f(1,0) = 0/1; f(0,1) = 1/0; f(0,0) = 1.$$

Le résultat du développement est donc:

$$0/0 \ xy + 0/1 \ x(1-y) + 1/0 \ (1-x)y + 1 \ (1-x)(1-y).$$

De quelle manière ces coefficients, 0/0, 0/1, 1/0, 1, modifient-ils l'interprétation des constituants auxquels ils se trouvent attachés? Boole précisera cette idée de «modification», peu développée dans l'ouvrage de 1854, dans des manuscrits ultérieurs consacrés à «la philosophie du développement».

Prenons, par exemple, les trois conceptions «hommes», «animaux», «êtres rationnels». Nous pouvons formuler la proposition suivante:

«Les hommes sont ou des animaux rationnels  
ou des êtres rationnels mais pas des animaux  
ou des êtres non rationnels mais des animaux  
ou ni des êtres rationnels et ni des animaux».

Il s'agit là, écrit Boole, d'une «forme nécessaire et a priori du jugement» exprimant la nécessité pour tout être humain d'appartenir à l'une des quatre classes qui forment le prédicat (Boole 1954: 219). En identifiant les propositions vraies seulement en raison de leur forme, Boole esquisse la notion de tautologie. S'il ne semble pas voir l'intérêt de les utiliser dans ses déductions, c'est qu'il s'est fixé sur un but bien précis: déduire les conséquences de prémisses données sur le modèle de l'algèbre, c'est-à-dire trouver des solutions à des équations. C'est ici qu'apparaît le second aspect du développement. Chaque prémisses particulière du raisonnement qui contient ces conceptions apporte une «information» qui vient modifier la proposition nécessaire. Ces informations sont exprimées, dans le développement, par les coefficients préfixés aux constituants.

Boole va maintenant examiner les trois formes d'équation auxquelles peut conduire la méthode de développement et mon-

trer qu'elles peuvent toutes recevoir une interprétation logique. Si  $V$  représente une fonction logique des symboles électifs  $x, y$ , etc. et  $w$  un symbole logique, ces trois formes sont:

$$V = 0; V = 1; V = w.$$

*a) Interprétation de l'équation  $V = 0$*

Pour des raisons de commodité, prenons une fonction  $V$  qui ne comporte que deux symboles  $x$  et  $y$ . Le développement donne:

$$a xy + b x(1-y) + c (1-x)y + d (1-x)(1-y)$$

$a, b, c$  et  $d$  sont les coefficients numériques que fait apparaître le développement.

Supposons qu'un coefficient quelconque,  $a$  par exemple, ne s'annule pas et multiplions chaque membre de l'équation par le constituant qui lui est préfixé, c'est-à-dire  $xy$ . Nous obtenons:

$$a xy = 0.$$

Puisque  $a$  est différent de 0,  $xy = 0$ .

Ce résultat est indépendant de la nature des autres coefficients. Son interprétation est: «Les individus appartenant à la fois à la classe  $x$  et  $y$  n'existent pas». De la même manière si le coefficient  $b$  ne s'annule pas, on obtient  $x(1-y) = 0$  c'est-à-dire: «Il n'existe aucun individu qui appartienne à la classe  $x$  et n'appartienne pas à la classe  $y$ ».

Si le coefficient  $a$  s'annule, le terme  $a xy$  n'apparaît pas dans le développement et, par conséquent, l'équation  $xy = 0$  ne peut s'en déduire.

Boole énonce alors la règle suivante:

Développer la fonction  $V$  et égaliser à 0 tout constituant dont le coefficient ne s'annule pas. Les interprétations des résultats ainsi obtenus, prises dans leur ensemble, constitueront l'interprétation de l'équation proposée (LT: 83).

Illustrons cette règle par la définition suivante: «Les hommes sont les animaux raisonnables».

Si  $x$  représente «les hommes»,  $y$  «les animaux» et  $z$  «les êtres raisonnables», la proposition s'exprime par:

$$x = yz$$

et peut être mise sous la forme:

$$x - yz = 0.$$

En développant complètement le premier membre, on obtient:

$$0 \text{ } xyz + xy(1-z) + x(1-y)z + x(1-y)(1-z) + (-1)(1-x)yz + 0(1-x)y(1-z) + 0(1-x)(1-y)z + 0(1-x)(1-y)(1-z).$$

Les termes dont les coefficients ne s'annulent pas donnent les équations suivantes:

$$xy(1-z) = 0; x(1-y)z = 0; x(1-y)(1-z) = 0; (1-x)yz = 0.$$

Ces quatre équations affirment l'inexistence de certaines classes d'objets, à savoir:

- celle des hommes qui sont des animaux mais ne sont pas raisonnables;
- celle des hommes qui ne sont pas des animaux mais sont raisonnables;
- celle des hommes qui ne sont ni des animaux, ni raisonnables;
- celle des êtres qui sont des animaux raisonnables mais ne sont pas des hommes.

La forme à laquelle on aboutit par cette méthode constitue ce que Boole appelle une «négation conjointe» (*conjoint denial*), c'est-à-dire la négation conjointe de l'existence des classes représentées par les constituants dont les coefficients ne s'annulent pas (LT: 85).

*b) Interprétation de la forme  $V = 1$*

Puisque la forme  $V = 1$  est la forme duale de  $V = 0$ , son interprétation découle de celle donnée précédemment.

De l'équation  $x \cdot yz = 0$ , nous avons conclu à l'inexistence de certaines classes. Par conséquent, la somme logique des autres constituants dont le coefficient ne s'annule pas représente l'univers de discours et peut être égalée à 1.

On a donc:

$$xyz + (1-x)y(1-z) + (1-x)(1-y)z + (1-x)(1-y)(1-z) = 1.$$

On affirme ainsi que toutes les choses existantes appartiennent à l'une ou l'autre des quatre classes suivantes:

- celle des hommes qui sont des animaux raisonnables;
- celle des choses qui ne sont pas des hommes mais qui sont des animaux et ne sont pas raisonnables;
- celle des choses qui ne sont pas des hommes, ni des animaux mais raisonnables;
- celle des choses qui ne sont ni des hommes, ni des animaux, ni raisonnables.

Cette forme est appelée une «affirmation simple» lorsqu'un seul constituant apparaît dans la conclusion; et une «affirmation disjonctive» (*disjunctive affirmation*) lorsque plus d'un constituant y apparaît (LT: 86).

*c) Interprétation de la forme  $V = w$*

Supposons que de «les hommes sont des animaux raisonnables», nous cherchons à exprimer les choses raisonnables en termes d'hommes et d'animaux,. Il s'agit donc, partant de  $x = yz$ , de déterminer  $z$  comme une fonction interprétable de  $x$  et  $y$ , c'est-à-dire  $z = x/y$ .

Mais, comme nous l'avons vu précédemment, l'équation  $x/y$  n'a aucune signification logique. Il faut donc la ramener à une forme interprétable.

En développant le second membre, on obtient:

$$z = xy + 1/0 x(1-y) + 0(1-x)y + 0/0(1-x)(1-y).$$

Quelle interprétation donner à cette expression?

Le problème peut être formulé de manière générale:

Etant donné une équation logique quelconque liant les symboles  $x, y, z, w$ , on demande d'exprimer sous une forme interprétable la relation entre la classe représentée par  $w$  et les classes représentées par les autres symboles  $x, y, z$ , etc. (LT: 87).

Si nous développons l'équation donnée, quelle qu'en soit la forme par rapport à  $w$ , nous pouvons la mettre sous la forme:

$$E w + E' (1-w) = 0,$$

$E$  et  $E'$  étant des fonctions des symboles logiques autres que  $w$ .  
Nous avons donc:

$$E' = (E' - E) w$$

d'où  $w = E' / (E' - E)$ .

Si les expressions  $E'$  et  $E' - E$  ont des termes communs en facteur, nous n'avons pas le droit de simplifier à moins qu'il ne s'agisse de symboles numériques. Il reste la solution de développer le second membre. Le développement fera apparaître des coefficients de toutes sortes, mais il suffira de considérer les quatre cas suivants: 1, 0, 0/0 et 1/0.

La signification assignée par Boole à ces symboles est la suivante:

- 1 étant le symbole de l'univers de discours, la totalité de la classe à laquelle il est préfixé doit être prise en compte.
- 0 étant le symbole du Rien, la classe vide, la classe à laquelle il est préfixé ne sera pas prise en compte.
- 0/0 est un symbole qui traduit une quantité indéterminée d'éléments de la classe à laquelle il est préfixé: *tous*, *quelques* ou *aucun*. Il peut être remplacé par le symbole auxiliaire  $v$  qui obéit à la loi de dualité  $v (1-v) = 0$  (cf. remarque ici-même: 155).
- 1/0 est un symbole qui n'obéit pas à la loi de dualité. Le constituant auquel il est préfixé doit être égalé à 0

(LT: 90-91). A ce symbole sont ramenés tous les coefficients qui peuvent apparaître dans un développement et qui sont différents de 1, 0, et 0/0.

Il s'ensuit que si le développement d'une fonction logique  $f(w)$  est le suivant pour le symbole de classe  $w$ :

$$w = A+0 B+0/0 C+1/0 D.$$

A, B, C, et D étant des symboles de classes (ou de combinaison de classes) la solution se ramène aux deux équations suivantes:

$$w = A+v C; D = 0.$$

Soit: «la classe  $w$  est formée de la totalité de la classe A et d'une partie indéterminée de la classe C» et «la classe D est vide».

La première équation fournit sur la classe  $w$  toute l'information qui est contenue dans la prémisse en exprimant la relation de la classe  $w$  et des autres symboles de classe. La deuxième exprime la relation qu'ont entre eux, indépendamment de  $w$ , les éléments de la prémisse.

Revenons à notre exemple où nous cherchons à définir les choses raisonnables en termes d'hommes et d'animaux, soit:

$$z = xy + 1/0 x(1-y) + 0(1-x)y + 0/0 (1-x)(1-y).$$

Selon les canons de l'interprétation qui viennent d'être donnés, nous avons:

$$\begin{aligned} z &= xy+v (1-x)(1-y) \\ x(1-y) &= 0. \end{aligned}$$

Soit: «Les choses raisonnables sont tous les animaux qui sont des hommes plus une classe indéterminée de non-hommes qui ne sont pas des animaux (quelques-uns, aucun ou tous)» et «Les hommes qui ne sont pas des animaux n'existent pas».

*Remarque:*

Boole tire la signification du symbole  $0/0$  de l'analyse d'un exemple particulier, à savoir la proposition «Les hommes non mortels n'existent pas». Si  $x$  représente «hommes» et  $y$  «êtres mortels», cette proposition se traduit par l'équation  $x(1-y) = 0$ .

On peut l'écrire sous la forme  $x-xy = 0$  ou  $x = xy$ .

Si nous cherchons à exprimer  $x$  en fonction de  $y$ , il vient:  $y = x/x$ . Par là, nous n'effectuons pas une division. Nous *exprimons* l'opération. En développant le second membre, on obtient:

$$y = x+0/0 (1-x).$$

Boole interprète cette dernière équation ainsi: «La classe des mortels est constituée par la classe des hommes plus un restant d'êtres qui ne sont pas des hommes». Ce restant d'êtres, écrit -il, peut correspondre à *tous* les êtres qui ne sont pas des hommes, une *partie* ou *aucun* d'entre eux. Chacun des trois cas ne change rien à la vérité de la prémisse selon laquelle «Les hommes non mortels n'existent pas». Boole en conclut que cet exemple particulier est généralisable et attribue au symbole  $0/0$  une signification que lui suggère une comparaison avec l'arithmétique. Le symbole  $0/0$  représentera une classe indéterminée<sup>19</sup>. «Il faudra prendre en compte *tout, une partie* ou *rien* de la classe à laquelle il est préfixée». On pourra, «pour des raisons de commodité», lui substituer le symbole  $v$ , soumis à la loi fondamentale  $v(1-v) = 0$  (LT: 89-90).

Notons que Boole assigne au symbole  $v$  une signification autre que celle assignée dans le chapitre consacré à l'expression symbolique des propositions où  $v$  représente une classe indéfinie sous tout rapport, *excepté qu'elle n'est pas vide*:  $vx$  signifie «quelques  $x$ » ou « $x$  n'est pas vide». Notons aussi qu'il introduit les symboles  $0/0$  et  $1/0$  en leur attribuant «une interprétation logique très importante» alors qu'il rejette la division comme opération logique (LT: 74).

19 «Toutefois, il faut bien avouer que son interprétation effective comme symbole de classe indéfinie ne saurait être déduite, sauf par analogie, de ses propriétés arithmétiques, mais doit être établie expérimentalement» (LT: 91-92).

### 6.3. L'élimination

Cette fonction occupe une place fondamentale dans le système de Boole. Rappelons que l'objectif à atteindre, sur le modèle du syllogisme, est un procédé général d'élimination d'un nombre quelconque de termes dans un système composé d'un nombre quelconque de prémisses données sous forme d'équations et faire apparaître dans le résultat les relations effectives qui demeurent entre les autres éléments (LT: 100).

*Proposition:*

«Si  $f(x) = 0$  est une équation logique contenant le symbole de classe  $x$ , avec ou sans d'autres symboles de classe, alors l'équation  $f(1)f(0) = 0$  est vraie indépendamment de l'interprétation de  $x$  et elle est le résultat de l'élimination de  $x$  dans l'équation donnée (LT: 101).

De cette proposition, Boole donne trois démonstrations. J'ai choisi celle qui fait intervenir la méthode de développement.

Soit l'équation logique  $f(x) = 0$

Développons le premier membre:  $f(1)x + f(0)(1-x) = 0$ .

Multiplions l'équation d'abord par  $x$ , puis par  $1-x$ :

$$f(1)x = 0$$

$$f(0)(1-x) = 0.$$

Par solution et développement, nous obtenons:

$$f(1) = 0/x \quad \text{d'où} \quad f(1) = 0/0 (1-x)$$

$$f(0) = 0/1-x \quad \text{d'où} \quad f(0) = 0/0 x.$$

L'interprétation de ces équations est:

«Tous les individus contenus dans la classe représentée par  $f(1)$  ne sont pas  $x$ ».

«Tous les individus contenus dans la classe représentée par  $f(0)$  sont  $x$ ».

En d'autres termes:

«Il n'existe pas d'individus contenus à la fois dans la classe  $f(1)$  et dans la classe  $f(0)$ ».

Dès lors, symboliquement:

$$f(1) f(0) = 0.$$

D'où cette règle: pour éliminer un symbole  $x$  d'une équation donnée  $f(x) = 0$ , donner successivement à ce symbole les valeurs 0 et 1 et multiplier les deux équations obtenues.

Considérons maintenant l'équation générale  $f(x,y) = 0$ . Le premier membre peut contenir d'autres symboles que  $x$  et  $y$ . Si nous éliminons tout d'abord  $y$ , selon ce qui a été dit précédemment, nous obtenons:

$$f(x,1) f(x,0) = 0.$$

Éliminons maintenant  $x$ . Il vient:

$$f(1,1) f(1,0) f(0,1) f(0,0) = 0.$$

Et ainsi de suite pour  $f(x,y,z,\dots) = 0$ .

Il est possible, comme en algèbre ordinaire, que l'élimination d'un ou plusieurs symboles conduise à l'identité  $0 = 0$ . Dans ce cas, il n'existe aucune relation indépendante entre les autres symboles.

Appliquons la procédure d'élimination au symbole  $v$ :

La proposition «Tous les hommes sont mortels» se traduit par  $x = v y$  ( $x$  représente «les hommes» et  $y$  «les mortels»).

Pour éliminer  $v$ , on écrit  $x - v y = 0$ :

$$f(1) = x - y; f(0) = x.$$

Ainsi  $f(1)f(0) = x - xy$ .

Donc  $x(1 - y) = 0$ , soit «les hommes non mortels n'existent pas».

Si nous voulons maintenant exprimer la relation entre les non-mortels et les hommes, nous avons:

$$1-y = 0/x.$$

En développant le second membre, on a  $1-y = 0/0 (1-x)$  qui s'interprète «Ceux qui ne sont pas mortels ne sont pas des hommes».

Il s'agit là de la conversion par contraposition de la logique classique dont Boole montre qu'elle n'est qu'un particulier de «l'application d'une méthode bien plus générale en logique» (LT: 230).

Le lecteur curieux retrouvera aux pages 106-113 du chapitre consacré à l'élimination le traitement d'un exemple plus complexe.

#### 6.4. La réduction

La méthode générale d'élimination n'est applicable qu'à une seule équation, c'est-à-dire à une seule prémisse. Mais les prémisses d'un raisonnement déductif sont le plus souvent au nombre de deux ou plus. Il faut donc établir une méthode qui permette de réduire un système quelconque d'équations logiques à une équation unique équivalente de manière à pouvoir leur appliquer les méthodes qui viennent d'être exposées. Boole présente deux méthodes de réduction. Je n'en présenterai que, succinctement, la deuxième. Elle se présente sous la forme d'une double règle.

##### 1) Première règle:

Si  $V=0$ ,  $V'=0$ , etc. sont des équations dont les développements ne font apparaître que des coefficients positifs, elles peuvent être réunies en une unique équation équivalente:

$$V+V'+\text{etc.} = 0.$$

Si les coefficients sont positifs, tous les constituants des équations distinctes  $V=0$ ,  $V'=0$ , etc. se retrouveront dans le développement de l'équation  $V+V'+$  etc.  $=0$ . Dans le cas contraire, des coefficients qui ne s'annulent pas dans les équations de départ peuvent s'annuler dans l'équation finale.

2) *Deuxième règle (elle découle de la précédente):*

Si  $V=0$ ,  $V'=0$ , etc. représentent un système quelconque d'équations, l'interprétation de l'ensemble du système sera l'équation unique:

$$V^2+V'^2+ \text{etc.} = 0.$$

Appliquons cette règle à un syllogisme. (Cet exemple est particulièrement simple en comparaison de ceux que présente Boole).

Soient les prémisses:

«Tout homme est animal».

«Tout animal est mortel».

Si  $x$  représente «homme»,  $y$  «animal» et  $z$  «mortel», on obtient les équations:

$$x(1-y) = 0$$

$$y(1-z) = 0.$$

Le développement de ces équations ne fait pas apparaître de coefficients négatifs, donc:

$$x(1-y) + y(1-z) = 0 \text{ ou } x-xy + y-yz = 0.$$

Si nous éliminons  $y$ , nous avons:

$$f(0) = x; f(1) = x - y$$

$$f(1) f(0) = 0; \text{ d'où } x(1-y) = 0.$$

D'où: «Tout homme est mortel».

Avec la procédure de réduction s'achève la présentation de la méthode générale du raisonnement déductif. Dans les deux cha-

pitres qui suivent, Boole ne donne plus que des méthodes pour abrégier les calculs et les rendre plus élégants, car il est nécessaire, dit-il, «de garder présent à l'esprit, le modèle d'une perfection idéale» (LT: 154).

## 7. Les propositions secondaires

Tout ce qui a été présenté jusqu'ici se rapporte exclusivement aux propositions primaires. Il nous reste à examiner le cas des propositions secondaires, qui expriment des relations entre des propositions primaires, considérées comme vraies ou fausses. Boole montre que les lois et les procédures formelles établies précédemment sont identiques lorsqu'on passe des propositions primaires aux propositions secondaires. Il n'y a, d'un cas à l'autre, qu'une différence d'interprétation.

### 7.1. Interprétation du symbolisme

$x, y, z$  représentent les temps pendant lesquels les propositions  $X, Y, Z$  sont vraies<sup>20</sup>.

1 représente la totalité du temps.

0 représente le néant du temps.

$+, -, x, =$  traduisent l'addition, la soustraction, la composition et l'égalité de ces temps.

$x+y$  est la réunion des temps où  $X$  ou  $Y$  sont vraies (mais pas les deux).

$xy$  est le temps où  $X$  et  $Y$  sont toutes deux vraies.

$x-y$  est le temps qui reste lorsque l'on retranche de celui où  $X$  est vraie celui où  $Y$  est vraie.

$x(1-y)$  est le temps où  $X$  est vraie et  $Y$  fausse.

Et ainsi de suite...

On retrouve les lois fondamentales établies pour le calcul des classes:

---

20 Plus précisément, « $x$  représente un acte mental qui fixe l'attention sur la portion de temps durant laquelle la proposition  $X$  est vraie» (LT: 165).

$$x+y = y+x$$

$$xy = yx$$

$$x(y+z) = xy+xz$$

$$x^2 = x \text{ ou } x(1-x) = 0.$$

## 7.2. L'expression symbolique des propositions secondaires

- 1) La proposition «X est toujours vraie» est exprimée symboliquement par l'équation  $x = 1$ .
- 2) La proposition «X est toujours fausse» par l'équation  $x = 0$ .
- 3) La proposition disjonctive «Soit la proposition X est vraie soit la proposition Y est vraie» se traduit par l'équation  $x(1-y)+(1-x)y = 1$  si on suppose que les propositions en question s'excluent mutuellement. Dans le cas contraire, nous avons  $xy + x(1-y) + (1-x)y = 1$  ou  $x + (1-x)y = 1$ .
- 4) La proposition conditionnelle «Si la proposition Y est vraie, la proposition X est vraie» s'exprime par l'équation  $y = v x$ . Le symbole auxiliaire  $v$  représente, dans l'interprétation propositionnelle, une portion indéfinie du temps de  $x$ . En effet, la conditionnelle «Si Y alors X» signifie que le temps où la proposition Y est vraie est une partie du temps où la proposition X est vraie.  $v x$  peut s'entendre comme représentant la totalité, une portion indéfinie ou une portion nulle du temps  $x$ .

Nous retrouvons, avec ces trois significations possibles de  $v$ , les trois cas de vérité de l'implication logique. Si  $v = 1$ , la vérité de Y entraîne nécessairement celle de X; si  $v$  représente une partie du temps  $x$ , X peut être vraie sans que Y le soit nécessairement; et enfin, si  $v = 0$ , alors Y est fausse.

Boole donne quelques exemples de propositions plus complexes faisant intervenir à la fois la conjonction et la disjonction (LT: 171-174).

Analysons une proposition secondaire à l'aide des procédures algébriques exposées précédemment.

Soit la proposition conditionnelle: «Si Fabius est né au lever de la canicule, il ne mourra pas en mer». Si  $y$  représente<sup>21</sup> la proposition; Fabius est né au lever de la canicule» et  $x$  la proposition «Fabius mourra en mer», nous avons

$$y = \nu (1 - x) \quad (1).$$

Éliminons tout d'abord le symbole  $\nu$ . Nous obtenons:

$$\begin{aligned} y \{y - (1 - x)\} &= 0 \\ \text{ou } yx &= 0 \end{aligned} \quad (2).$$

L'interprétation de ce résultat est: «Il n'est pas vrai que Fabius est né au lever de la canicule et qu'il mourra en mer».

Cette proposition peut être ramenée à la forme disjonctive suivante:

$$x(1-y) + y(1-x) + (1-x)(1-y) = 1 \quad (3).$$

C'est-à-dire: «Ou Fabius est né au lever de la canicule et il ne mourra pas en mer; ou il n'est pas né au lever de la canicule et il mourra en mer; ou il n'est pas né au lever de la canicule et il ne mourra pas en mer».

L'équation (3) peut aussi s'écrire:

$$(1-y)x + 1 - x = 1 \quad (4)$$

$$\text{ou } y(1-x) + 1 - y = 1 \quad (5).$$

En utilisant le symbolisme moderne c'est-à-dire en remplaçant  $y$  et  $x$  par les symboles de propositions  $p$  et  $q$ , le produit par la conjonction  $\&$ , l'addition par la disjonction «exclusive»  $w$ ,  $1 - \dots$  par la négation  $\neg$  et l'égalité par la conditionnelle  $\supset$ , on observe que les expressions suivantes sont équivalentes:

21 «Par  $x$  représente la proposition «Fabius est né...» nous entendons simplement que  $x$  est un symbole correspondant à cette proposition de telle manière que l'équation  $x = 1$  affirme, et que l'équation  $x = 0$  nie, la vérité de cette proposition» (LT: 179).

$$\begin{aligned}
 & p \supset \neg q \\
 & \neg (p \& q) \\
 & (p \& \neg q) \vee (\neg p \& q) \vee (\neg p \& \neg q) \\
 & (\neg p \& q) \vee \neg q \\
 & (p \& \neg q) \vee \neg p.
 \end{aligned}$$

Insistons sur le fait qu'avec l'interprétation propositionnelle, nous sommes toujours dans une logique des classes. L'introduction de la notion de temps permet de maintenir l'interprétation en termes d'extension (ou classe d'instants) (Frege 1971: 75).

On remarque aussi que  $x+y$  ne représente pas la disjonction «exclusive» entre deux classes quelconques, mais la simple union de deux classes disjointes.

## 8. Epilogue

Telle est, dans ses grandes lignes, l'algèbre de la logique de Boole. Blanché, dans *La logique et son histoire* rend le verdict suivant:

Il présente un système qu'on peut bien, malgré ses imperfections, qualifier d'achevé, en ce sens qu'il apporte, pour la solution de problèmes logiques qui englobent, en les dépassant, ceux auxquels se limitait la logique traditionnelle, ce que nous appellerions aujourd'hui des procédures de décision, permettant des calculs efficaces (Blanché 1971: 270).

Revenons, dans un premier temps, à quelques-unes de ces imperfections dont souffre le système déductif de Boole. J'insisterai sur deux d'entre elles. La première est que Boole introduit des symboles logiques autres que ceux définis dans l'alphabet logique de base. Il est tout d'abord contraint, du fait de l'impossibilité, au sein du langage algébrique, d'exprimer les propositions existentielles, d'introduire un symbole auxiliaire  $\nu$  auquel il assigne la fonction d'exprimer «quelques». Ce symbole est présenté comme étant un symbole de classe indéterminée. S'il peut, en un certain sens, fonctionner comme un symbole de

classe, l'explication qu'en donne Boole est cependant peu satisfaisante. D'une part, il ne peut être détaché de la classe à laquelle il est préfixé. D'autre part, le fait est qu'une classe dont l'unique caractérisation serait d'être indéterminée ne peut exister. Nous avons relevé une autre difficulté liée à ce symbole auxiliaire. Dans l'équation  $x = \nu y$  exprimant la proposition «Tout X est Y»,  $\nu y$  signifie que la classe  $y$  n'est pas vide. Boole semble donc considérer que la proposition  $x = \nu y$  a une portée existentielle. Mais, plus loin, il déclare que le symbole  $\nu$  est l'équivalent du symbole  $0/0$  qui exprime que la totalité, une partie ou rien de la classe à laquelle il est préfixée doit être prise en compte. Dans ce cas, on a donc la possibilité que la classe  $x = \nu y$  soit vide.

On rencontre aussi les expressions  $0/0$ ,  $1/0$  auxquelles est attribuée une signification logique alors que la division ne fait pas partie des opérations logiques. Néanmoins, bien que cela ne supprime en rien son manque de rigueur, il est probable que Boole considère que ces symboles font uniquement partie de sa méthode générale.

La deuxième faiblesse, sans doute la plus importante, est celle qui découle du choix d'un sens exclusif pour l'addition. Il entraîne que les expressions  $x+x$  et  $x+1$  sont ininterprétables car  $x+x$ , sur le modèle de l'algèbre numérique, est égal à  $2x$ . Boole ignore, par ailleurs le problème qu'elles posent. Il se contente de remarquer, dans le chapitre consacré aux méthodes pour abrégé les calculs, que dans toute équation  $V=0$ , où  $V$  consiste en une suite de symboles ayant des coefficients positifs, on peut remplacer  $2x$  par  $x$  et  $x+xy$  par  $x$  (LT: 131).

Les successeurs de Boole adopteront un sens inclusif pour l'addition, de telle sorte que la classe notée  $x+y$  contienne  $xy$ . Par conséquent, la loi d'idempotence pour l'addition,  $x+x = x$  deviendra le signe distinctif d'une algèbre non numérique. L'addition n'étant alors plus réversible, il faudra introduire un symbole pour la négation. (La seule forme de négation, chez Boole, est la complémentarité par rapport à la classe universelle). On disposera alors des lois de dualité de De Morgan.

A la lumière de ces développements, on peut s'étonner que Boole n'ait pas su éviter la difficulté des opérations inverses en adoptant un sens inclusif pour l'addition. Faut-il n'y voir qu'une maladresse de sa part? Je répondrai que non. L'algèbre de la logique de Boole est une application «brute» de l'algèbre symbolique telle que l'ont définie les algébristes anglais. Le principe de permanence des formes équivalentes sur lequel Boole s'appuie écartait, *de fait*, l'idée de considérer l'algèbre comme une science *pure* de symboles en ce sens qu'elle n'admettrait aucune sorte d'interprétation. Si l'arithmétique n'était qu'une interprétation possible parmi d'autres, elle n'en demeurerait pas moins une interprétation nécessaire. Boole n'avait donc conscience que de donner une interprétation nouvelle des mathématiques, légitimée par leur polysémie naturelle. Ce qu'il n'a pas su voir, c'est qu'il créait en réalité un objet mathématique nouveau, une algèbre non numérique reposant sur des axiomes différents de ceux de l'algèbre ordinaire. Quoi qu'il en soit, ce que nous pourrions tenir aujourd'hui pour une faiblesse fit, en son temps, sa force. Car, c'est précisément pour s'être obstiné dans la voie d'une mathématisation de la logique et n'avoir pas cru insurmontables les difficultés qui en résultèrent que Boole a su faire de l'idée d'analogie formelle une technique d'analyse féconde.

Au coeur du système déductif de Boole, il reste le problème de l'ininterprétable. En vertu du principe général de sa méthode, le chemin qui conduit des prémisses d'un raisonnement à la conclusion est totalement dénué de signification logique. Boole savait fort bien que sa méthode allait à l'encontre d'une logique dont on attend, si elle est la mise en oeuvre des lois de la pensée, qu'elle soit apte à rendre compte d'elle-même à chaque étape. A une condamnation de principe, nous l'avons vu répondre par des principes généraux concernant l'usage des méthodes symboliques. En outre, pour se convaincre de la validité d'un tel principe, il affirme qu'un seul exemple suffit. L'exemple qu'il donne est celui de l'emploi du nombre imaginaire  $\sqrt{-1}$ , symbole ininterprétable, utilisé dans les procédures trigonométriques intermédiaires. Il en sera donc de l'ininterpré-

table en logique comme de l'imaginaire en mathématiques et Boole range au nombre des vérités axiomatiques ce principe général dont il fait «une loi générale de l'esprit» (LT: 68).

Dans un texte posthume, sans date, Boole écrivait:

[...] aussi curieuses et exactes que fussent les analogies formelles entre la science de la logique et celle de l'algèbre limitée aux nombres 0 et 1, il eût été préférable que la première trouvât un développement indépendant. Bien qu'il m'apparaisse que sans la lumière de cette analogie, j'eusse probablement échoué à édifier sur le fondement de lois formelles le système de méthodes et de résultats qu'a produit mon travail, je suis prêt à admettre franchement qu'en l'écrivant [*The Laws of Thought*], j'étais bien trop sous la domination d'idées mathématiques (Boole 1954: 211).

La logique a trouvé ce développement indépendant en 1879, date de la publication de la *Begriffsschrift* de Frege. Ce dernier, en vue de reconstruire les mathématiques sur une base strictement logique, élabore le premier langage spécifiquement logique. Comme il le souligna, Boole a réalisé un *calculus ratiocinator* au sens de Leibniz, tandis que lui-même a voulu créer une *lingua characteristica universalis*, dont le calcul de la déduction est partie obligée. Il relève chez Boole deux faiblesses. La première est que sa logique a les mêmes limites que celle d'Aristote. Elle ne peut pas exprimer les jugements d'existence et n'a pas les moyens de créer de nouveaux concepts. La seconde faiblesse tient à ce que le même symbolisme est utilisé pour représenter les rapports entre les termes et ceux entre les énoncés propositionnels. On ne peut donc exprimer simultanément le contenu des propositions et le lien entre propositions comme il se fait dans le raisonnement mathématique. Grâce à l'analyse de la proposition (fonction, argument) et l'usage réglé des quantificateurs, Frege a su relier ce qu'il appelait la logique des fonctions à la logique des propositions. Boole avait émancipé la logique de la philosophie, Frege la libère d'une réduction aux mathématiques. D'un côté, nous avons un système déductif construit sur le modèle de l'algèbre où la logique se voit attribuer le rôle de déduire les conséquences de prémisses données, et non pas celui de déterminer la validité ou

la non-validité d'un argument. Car, si le système de Boole possède bien, en un certain sens, un critère de validité, en revanche, il ignore complètement le critère de la non-validité. De l'autre côté, nous avons une véritable théorie déductive, fondée sur les moyens d'effectuer des déductions, étant données des prémisses et une conclusion possible.

L'histoire a retenu l'année 1879 pour celle de la véritable naissance de la logique symbolique. Il n'en demeure pas moins que la contribution de Boole est essentielle. D'un point de vue historique, son algèbre de la logique demeure le point de départ de la logique symbolique. La logique mathématique moderne lui doit ses premiers résultats importants. De plus, sa méthode, qui porte en elle l'idée d'une séparation entre syntaxe et sémantique, anticipe celle qui caractérise le formalisme contemporain.

Par ailleurs les résultats obtenus dans *The Mathematical Analysis of Logic* illustrent de manière exemplaire la puissance heuristique du symbolisme. Boole prouve en effet magistralement que celui-ci n'a pas pour unique fonction d'être un instrument d'expression et de rigueur. Il peut aussi conduire à la découverte. En rapport avec ce point, on peut penser que la conviction de Boole d'atteindre les lois ultimes des opérations de l'entendement n'est pas étrangère à la confiance que lui inspire l'outil de l'analyse et sa découverte du nouvel «Organon».

Ces quelques pages ne sauraient suffire à rendre compte des nombreuses facettes selon lesquelles se démultiplie *The Laws of Thought*. De nombreux points ont été négligés: les développements philosophiques auxquels se livre Boole avec l'introduction de la notion de temps dans l'interprétation propositionnelle ou encore ses réflexions sur les fins spéculatives de la logique réunies dans le dernier chapitre intitulé: «La nature de la science et la constitution de l'esprit humain». Je n'ai pas non plus abordé l'application que fait Boole de sa méthode à l'analyse de deux textes métaphysiques: la «Démonstration de l'existence et des attributs de Dieu» de Clarke et le début de l'«Ethique» de Spinoza. A travers ces deux exemples, il entend montrer aux philosophes que son calcul peut être juge de la rigueur d'une argumentation métaphysique en mettant à

l'épreuve sa validité formelle. Ce point fera l'objet d'un autre travail.

Cette présentation voulait avant tout restituer dans ses grandes lignes et aussi fidèlement que possible l'algèbre de la logique que le mathématicien anglais, au milieu du XIXe siècle, construisit sur le fondement des lois ultimes des opérations de l'entendement comme la mathématique même de l'esprit humain.

*Séminaire de logique*  
*Université de Neuchâtel*

### Bibliographie

- BLANCHÉ R. (1970). *La logique et son histoire d'Aristote à Russell*. Paris: Colin.
- BOCHENSKI I.M. (1961). *A History of Formal Logic*. New York: Chelsea.
- BOOLE G. (1847). *The Mathematical Analysis of Logic, being an Essay towards a Calculus of Deductive Reasoning*. Cambridge: Macmillan, Barclay & Macmillan.
- BOOLE G. (1854). *An Investigation of the Laws of Thought, on which are founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities*. Cambridge: Macmillan. Trad. fr. par DIAGNE S. B. *Les lois de la pensée*. Paris: Vrin, 1992.
- BOOLE G. (1954). *Studies in Logic and Probability*. London: Rush Rhees, Watts & Co.
- BOURBAKI N. (1960). *Eléments d'histoire des mathématiques*. Paris: Hermann.
- CORCORAN J. & WOOD S. (1980). Boole's criteria for validity and invalidity. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. 21, 609-638.
- DIAGNE S.B. (1989). *Boole, 1815-1864, l'oiseau de nuit en plein jour*. Paris: Belin.
- DIEUDONNÉ J. (1978). *Abrégé d'histoire des mathématiques 1700-1900*. Paris: Hermann.

- FREGE G. (1971). *Ecrits logiques et philosophiques*. Trad. de C. Imbert. Paris: Seuil.
- KNEALE W. & KNEALE M. (1962). *The Development of Logic*. Oxford: Clarendon Press.
- KOTARBINSKI T. (1960). *Leçons sur l'histoire de la logique*. Paris: P.U.F.
- LIARD L. (1878). *Les logiciens anglais contemporains*. Paris: F. Alcan.
- PUTNAM H. (1982). Peirce the logician. *Historia Mathematica*, vol. 9, 290-301.
- TIERCELIN C. (1993). *La pensée-signé. Etudes sur C.S. Peirce*. Nîmes: Editions J. Chambon.
- VAN EVRA J. W. (1977). A reassessment of George Boole's theory of logic. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. 18, 133-139.



## **Travaux de logique**

### **Liste des numéros parus**

1. Denis Miéville: Introduction à la théorie des systèmes formels. Première partie. Septembre 1985 (épuisé).
2. Denis Miéville: Introduction à la théorie des systèmes formels. Deuxième partie. Janvier 1987 (épuisé).
3. James Gasser: La syllogistique d'Aristote à nos jours. Juin 1987.
4. Denis Miéville: Introduction à la théorie des systèmes formels. Première partie. Avril 1991 (réédition du n° 1; épuisé).
5. Denis Miéville: Introduction à la théorie des systèmes formels. Deuxième partie. Avril 1991 (réédition du n° 2).
6. Denis Miéville: La négation, une étude logique. Mai 1991 (épuisé).
7. Denis Miéville (éd.): Kurt Gödel. Actes du colloque, Neuchâtel, 13 et 14 juin 1991. Septembre 1992.
8. James Gasser: Introduction à la logique des relations de C.S. Peirce. Novembre 1993

Ces publications peuvent être obtenues auprès du Centre de Recherches Sémiologiques au prix de **Fr.s. 10.-** ; dès le n° 7 **Fr.s. 15.-** (TVA comprise).

## **Travaux du Centre de Recherches Sémiologiques**

### **Liste des numéros parus**

- \*1. G. Vignaux: La nouvelle rhétorique. Revue critique et perspectives d'application. 1969-70.
- \*2. G. Vignaux: L'argumentation antique: Aristote. Janvier 1970.
- \*3. M.-J. Borel: Pour définir l'argumentation. 1969-70.
- \*4. F. Bugniet: Remarques sur les notions d'assertion linguistiques et de proposition logique. Septembre 1970.
- \*5. M.-J. Borel/G. Vignaux: L'étude de l'argumentation. Séminaire 1969-70.
- \*6. G. Vignaux: L'argumentation: bibliographie sélective. Janvier 1971.
- \*7. J.-B. Grize: Logique de l'argumentation et discours argumentatif. Mai 1971.
- \*8. J.-L. Galay: La rhétorique du discours de philosophie systématique. Essais d'analyse. Mars 1971.
- \*9. C. Morier: Charles Sanders Peirce et la sémiotique. Mars 1971.
- \*10. G. Vignaux: L'argumentation et le résumé. Mars 1971.
- \*11. C. Gillièron/C. Bonnet: Peut-on définir l'argumentation? Avril 1971.
- \*12. J.-B. Grize: Notes sur l'ontologie et la méréologie de S. Lesniewski. Mars 1972.
- \*13. M. Hirsbrunner/P. Fiala: Les limites d'une théorie saussurienne du discours et leurs effets dans la recherche sur l'argumentation. Avril 1972.
- \*14. C. Gillièron/A.-M. Badonnel/J.-P. Iacazzi: Les recherches psychologiques et psycholinguistiques sur la négation et les relations d'opposition. Mai 1972.
- \*15. J.-L. Galay: Esquisse pour une théorie figurale du discours. Septembre 1972.
- \*16. Y. Oppel: Sémiotique littéraire, à propos de la coordination, répétition et opposition dans un texte littéraire. Mai 1973.
- \*17. P. Fiala/C. Ridoux: Essai de pratique sémiotique. Juin 1973.
- \*18. M. Hirsbrunner: Pour une critique de la sémiotique de Roland Barthes. Juillet 1973.
- \*19. Y. Oppel: Colloque sur l'analyse du discours «Divergences et convergences». Février 1974.
- \*20. (Collectif): Logique, argumentation, discours (LAD). Recherche. Septembre 1974.
- \*21. (Collectif): Logique, argumentation, discours (LAD). Recherche. Septembre 1974.
- \*22. A.-F. Schmid: Philosophie et sciences chez Henri Poincaré: lecture philosophique. Octobre 1974.

- \*23. M.-J. Borel: Schématisation discursive et énonciation. Arguments théoriques et approche descriptive (LAD I). Octobre 1975.
- \*24. A. Licitra: Les relations interpropositionnelles. Huit types d'après R. Longacre (LAD I). Octobre 1975.
- \*25. (Collectif): Discours et structures sociales. Janvier 1977.
- \*26. M. Ebel: Langage, histoire, action: les recherches de Jean Pierre Faye. Septembre 1975.
- \*27. M. Ebel/P. Fiala: Recherches sur les discours xénophobes I. Juillet 1977.
- \*28. M. Ebel/P. Fiala: Recherches sur les discours xénophobes II. Juillet 1977.
- \*29. J.-B. Grize: Matériaux pour une logique naturelle (LAD I). Mai 1976.
- \*30. D. Miéville/M.-J. Borel/A. Licitra: Discours et analogie (LAD II). Mai 1977.
- \*31. J. Moeschler: Contribution linguistique à une sémiotique du cinéma. Mai 1977.
- \*32. A. Lecomte: Paraphrase et thématization. Essais d'analyse logique. Décembre 1978.
- \*33. (Collectif): Langue et discours I. Colloque Besançon-Neuchâtel, 2-4 octobre 1978. Mars 1978.
- \*34. (Collectif): Langue et discours II. Colloque Besançon-Neuchâtel, 2-4 octobre 1978. Mars 1978.
- \*35. P. Baldi/J. Moeschler: Comment contrôler le discours: interaction et réfutation dans le débat Giscard-Mitterrand (1974). Juillet 1979.
- \*36. (Collectif): Quelques réflexions sur l'explication. Février 1980.
- 37. M. Sanchez-Mazas: Traduction arithmétique des graphes et des relations binaires et applications logiques et informatiques. Juin 1981.
- \*38. (Collectif): Le discours explicatif I. Septembre 1981.
- \*39. (Collectif): Le discours explicatif II. Septembre 1981.
- 40. C. Wülser: Actes de langage explicatifs. Février 1982.
- \*41. (Collectif): Logique naturelle du raisonnement. Avril 1982.
- \*42. (Collectif): Linguistique et sémiologie I. Colloque Besançon-Neuchâtel, 5-6 octobre 1981. Juillet 1982.
- 43. (Collectif): Linguistique et sémiologie II. Colloque Besançon-Neuchâtel, 5-6 octobre 1981. Juillet 1982.
- \*44. (Collectif): Raisonnements et raisons. Avril 1983.
- 45. F. Albera: Problèmes de l'énonciation au cinéma. Février 1984.
- 46. (Collectif): Construction et transformations des objets du discours I. Colloque Besançon-Neuchâtel, 3-4 octobre 1983. Mars 1984.
- 47. (Collectif): Construction et transformations des objets du discours II. Colloque Besançon-Neuchâtel, 3-4 octobre 1983. Mars 1984.

- \*48. (Collectif): Analyse de texte assistée par ordinateur. Utilisation du logiciel DEREDEC. Janvier 1985.
- \*49. (Collectif): Problèmes et méthodes d'une analyse de texte articulant organisation cognitive, argumentation et représentations sociales. Juin 1985
- 50. (Collectif): Actes du colloque «Dialogisme et Polyphonie», 27/28 septembre 1985. Avril 1986.
- \*51. (Collectif): Le discours descriptif. Du texte aux objets de connaissance I. Juillet 1986.
- \*52. (Collectif): Le discours descriptif. Du texte aux objets de connaissance II. Juillet 1986.
- \*53. (Collectif): La référence. Points de vue linguistique et logique. Mars 1987.
- 54. D. Apothéloz/J.-B. Grize: Langage, processus cognitif et genèse de la communication. Septembre 1987.
- \*55. (Collectif): La schématisation descriptive. Types textuels, formes et fonctions discursives. Janvier 1988.
- 56. D. Miéville/R. Martin/A. Culioli/G.G. Granger/C. Gillieron/G. Seel/J. Molino/L. Frey/J.-B. Grize: La négation sous divers aspects. Actes du colloque, Neuchâtel 22-23 octobre 1987. Septembre 1988.
- \*57. D. Miéville/D. Apothéloz/P.-Y. Brandt/ G. Quiroz/J.-B. Grize: La négation. Contre-argumentation et contradiction. Septembre 1989.
- 58. M. Charolles: De l'art de nager et des différentes manières d'en parler. Septembre 1990.
- \*59. D. Miéville/M.-J. Borel/J.-P. Desclés/J. Gasser/P.-Y. Brandt; D. Apothéloz/J. Moeschler/J. Jayez/M.F. Blès: La négation. Le rôle de la négation dans l'argumentation et le raisonnement. Actes du colloque, Neuchâtel 11-12 octobre 1990. Septembre 1991.
- 60. D. Miéville/D. Apothéloz/P.Y. Brandt: Les organisations raisonnées. Analyse de l'articulation de séquences discursives. Juin 1992.
- 61. D. Miéville/M. Chavaz/E. Gattico: Relations formelles et non formelles. Septembre 1993.
- 62. D. Miéville/ C. Tiercelin/ G. Heinzmann/ G. Deledalle/ J. Gasser/ N. Everaert-Desmedt/ J. Réthéro/ M. Balat/ J.-P. Kaminker: Charles Sanders Peirce. Apports récents et perspectives en épistémologie, sémiologie, logique. Actes du colloque, neuchâtel, 16-17 avril 1993.

Les titres précédés d'un astérisque sont épuisés.

Les publications disponibles peuvent être obtenues auprès du Centre de Recherches Sémiologiques au prix de Fr.s 10.-. Dès le n° 59 Fr.s. 15.- (TVA compris).

**Couverture: Atelier Seth, Peseux**  
**Impression: Zentralstelle der Studentenschaft der Universität Zürich**

