Denis MIÉVILLE
Centre de recherches sémiologiques
Université de Neuchâtel

S. LESNIEWSKI ou une MANIERE d'ABORDER l'ONTOLOGIE

"Un tout s'entend de ce que à quoi ne manque aucune de ses parties qui sont dites constituer naturellement un tout. C'est aussi ce qui contient les choses contenues, de telle façon qu'elles forment une unité. Cette unité est de deux sortes: ou bien en tant que les choses ont chacune une unité, ou bien en tant que de leur ensemble résulte l'unité" [Aristote, *Métaphysique*, Δ, 1023 b, 26 sqq.].

"To say that something does not exist, or that there is something which is not, is clearly a contradiction in terms ; hence "(x)(x exists)" must be true" (Quine).

Introduction

Parler de l'Ontologie pose d'emblée plusieurs problèmes. En effet, quelle ontologie veut-on aborder ? S'agit-il de cette "science qui étudie l'Etre en tant qu'être, et les attributs qui lui appartiennent essentiellement" [*Métaphysique*, Γ, 1003a, 21-22], et qui suppose que ce qui est fondamentalement, sont les individus matériels ? Faut-il l'associer à l'Idée platonicienne qui voit l'être et la pensée s'identifier l'un à l'autre ? L'Ontologie est également reconnue comme constitutive de toute réflexion théorique sur le savoir scientifique. De plus, il est possible d'interroger le langage lui-même quant à ses rapports à l'Ontologie. Dans cette perspective-là, tout le problème du sens et de la référence se pose alors.

La cause n'est pas simple, nous nous en doutions! Notre projet ne consistera pas à spécifier une perspective particulière par rapport à laquelle nous offrons crédit d'existence aux "choses". Nous nous proposons plus modestement de présenter succinctement une théorie logique et une théorie extra-logique élaborées par S. Lesniewski. Elles permettent tout à la fois d'ancrer une réflexion sur cette science de l'Etre, et, par quelques-unes de ses expansions, de représenter certaines manières de l'aborder.

Plusieurs raisons nous ont incité à agir de cette manière:

1. Tout engagement ontologique est associé à une manière de parler de l'existence. Selon Quine, par exemple, il s'agit de l'ensemble des entités qui figurent dans le parcours des valeurs des variables liées d'une théorie. Ce choix d'amalgamer existence et quantification n'est pas satisfaisant et pose de nombreux problèmes dans le cadre de la logique classique. Il existe cependant d'autres théories logiques dans lesquelles on peut éviter cette confusion. Les systèmes logiques de S. Lesniewski font partie de celles-là. On peut en effet y définir différents foncteurs d' "existence", "thereby abolishing certain confusions which *vitiate* some contemporary logics" [Henry, 1972, p. 28-29].

2. Toute réflexion sur le thème de la référence ne peut faire l'économie d'une théorie des noms. Lesniewski a élaboré une théorie originale conçue sur la catégorie syntaxico-sémantique des noms, elle porte le nom d'ontologie! Il s'agit d'une logique libre, dans le sens où elle permet de prendre en compte des noms qui ne dénotent pas, et universelle, dans la mesure où elle ne nous engage pas à conclure à l'existence d'au moins un objet.

3. L'analyse des entités, quelle que soit leur nature, en termes de relations des parties au tout demeure essentielle à la réflexion ontologique. En quel sens peut-on dire qu'une chose est dans une autre ? De quelle manière l'unité résulte de la réunion de choses ? L'approche distributive ne saurait être satisfaisante. Une véritable théorie des parties au tout est indispensable. Lesniewski ainsi que Leonard et Goodman ont élaboré une telle théorie. Le premier a conçu un système connu sous le nom de Méréologie [Lesniewski, 1916], les seconds en établissant un Calcul des Individus (1940).

4. Si les premières raisons évoquées concernent directement les recherches de Lesniewski, celle-ci est associée aux travaux de philosophes qui ont utilisé, voire dépassé, les travaux de Lesniewski dans leur volonté d'en savoir toujours davantage sur cette théorie de l'Etre. Citons certains d'entre eux.

Il est connu que Parménide a formulé une ontologie formelle. Plusieurs variantes de cette ontologie ont été proposées par Melissos, Gorgias, Leucippe et Democrite. Paul Thom [Thom, 1986] interprète ces différents systèmes en partant de la théorie des noms de Lesniewski.

La quantification dans les systèmes logiques de Lesniewski n'est pas objectuelle ; elle n'est donc pas liée à la notion d'existence. D'autre part, il est toujours possible d'introduire progressivement dans ces systèmes de nouveaux foncteurs, et notamment des foncteurs d'existence de différentes catégories sémantiques. Ils apparaissent ainsi comme particulièrement adéquats pour représenter la logique et la métaphysique médiévale. C'est ce qu'a montré de manière remarquable Desmond Paul Henry [Henry, 1972, 1986] en appuyant son analyse des théories de Boethius le Consul, de Saint Anselme, de Saint Thomas d'Aquin, d'Abelard, d'Ockam, ... sur les théories de Lesniewski.

Les travaux précédents ont été en partie rendus possibles grâce aux travaux de Ceslaw Lejewski [Lejewski, 1954, 1958, 1973], philosophe et étudiant de Lesniewski. Il a, entre autres choses, grandement contribué à approfondir le problème de la représentation des foncteurs d'existence dans les théories de Lesniewski. Il a également exposé différents modèles de la méréologie.

A leur tour, un groupe d'anciens étudiants de Lejewski, Kevin Mulligan, Peter Simons [Simons, 1987] et Barry Smith [Smith, 1982], se sont inspirés des théories de S. Lesniewski. Dans la perspective d'une réflexion sur l'établissement d'une ontologie formelle, ces philosophes britanniques ont très finement analysé les théories de Lesniewski pour mieux les dépasser.

N'oublions pas Tadeusz Kotarbinski, philosophe et ami de Lesniewski, qui a conçu tout un pan de son oeuvre philosophique sur la théorie des termes que son ami a élaborée. En effet, dans sa théorie de la connaissance, la gnoséologie, Kotarbinski adopte l'ontologie de Lesniewski comme fondement du calcul des termes. Il précise à ce propos un point qui nous importe ici :

> "[Ontology] has become accepted in another role —namely that of enquiry into the "general principles of existence", conducted in the spirit of certain parts of Aristotelian "metaphysical" books. It must, however, be admitted that if the Aristotelian definition of supreme theory ... to which those books mainly refer, be interpreted in the spirit of a "general theory of objects", then both the word and its meaning are applicable to the calculus of terms as expounded by Lesniewski" [Kotarbinski, 1966].

Les différentes raisons évoquées nous engagent à présenter dans un premier temps l'ontologie, cette logique des termes, qui permet un calcul des noms, que Lesniewski a élaborée dans les années vingt déjà. Nous développerons ensuite les éléments essentiels de sa théorie des classes collectives, la méréologie.

Un aperçu de l'ontologie de Lesniewski

Proposons une approche présémantique pour aborder l'ontologie de Lesniewski. Une telle approche est constituée par l'appréhension naïve et naturelle que nous avons du monde et de la manière d'en parler. On croit à l'existence matérielle ou non matérielle de choses ; Socrate, cette page, la Lune appartiennent à notre réalité. Nous savons raisonner avec de tels objets et, pour le faire, nous leur associons des noms. Ces noms sont considérés comme des *noms individuels,* des noms qui dénotent des choses considérées comme des entités. Mais on sait qu'il existe des noms d'une autre nature ; il y a des *noms généraux,* Nicolas Bourbaki —ce mathématicien polycéphale— est l'un d'entre eux. Il existe également un autre type de noms ; les logiciens les connaissent bien, eux qui n'ont eu de cesse de raisonner sur le thème de Pégase, de l'actuel roi de France, et autre cercle-carré. Il s'agit des *noms vides,* c'est-à-dire, des noms qui ne dénotent aucun objet. Enfin, il existe des objets sans nom, et, pour cette raison, nous ne saurions en parler. Lesniewski va admettre cette variation dénotative sur la catégorie des noms.

Lorsque nous parlons, lorsque nous raisonnons, nous ne cessons d'utiliser —dans les langues indo-européennes en tous les cas— la copule *est.* Cette copule joue un rôle logique considérable, même si elle n'apparaît pas explicitement dans le calcul logique des prédicats dans lequel elle se voit amalgamer d'une certaine manière aux propriétés et aux prédicats. Lesniewski s'y intéresse directement, et ceci pour des raisons d'évidence toute pratique. En effet, lorsqu'il développe les linéaments de sa théorie des ensembles collectifs, il les expose dans une langue naturelle. Axiomes et théorèmes apparaissent comme des propositions particulières dans lesquelles la copule *jest,* l'équivalent du *est* en polonais, abonde. Cette copule est associée aux noms qu'il utilise pour organiser les objets de sa théorie. Il s'intéresse donc à la signification de cette copule lorsqu'elle articule des noms. Cet intérêt aboutit à l'explicitation d'une théorie des termes capable de représenter un calcul des noms.

Le génie de Lesniewski est associé à une exigence de rigueur peu commune, ainsi qu'à la conscience qu'une langue formelle doit hériter, dans la mesure de ce qui est possible, de toutes les richesses que nous offre la pensée en discours, et notamment son pouvoir de créativité. Cette attitude explique en partie son refus de travailler avec les systèmes de la tradition russellienne. Il va donc offrir un système logique qui inscrit de manière axiomatique une signification de la copule. Ce système, comme tous les systèmes logiques de Lesniewski, est d'une nature conceptuelle très différente de ceux, dits classiques, que nous avons l'habitude d'utiliser. En effet, il peut être développé de manière progressive, sur la base de ce qui a déjà été préalablement posé ou défini. Une telle dynamique est conduite par une directive de définition qui permet d'introduire des thèses-définition internes au système. Cette manière de faire offre la possibilité de représenter progressivement des idées nouvelles dans le système. Une telle liberté définitoire est possible parce que toute catégorie syntaxico-sémantique est contextuellement déterminée, c'est-à-dire qu'elle ne dépend pas d'ensembles de symboles préalablement et catégoriellement déterminés. Un symbole, dans ces systèmes, est donc un symbole "marque", et non pas un symbole "type". Cette manière de considérer une théorie formelle rend de plus la polysémie possible et décidable. Nous aurons l'occasion de revenir à l'aspect définitoire dans les théories de Lesniewski.

Sur la base des idées esquissées préalablement, Lesniewski établira de manière univoque la signification de la copule qu'il utilise dans les discours qui règlent ses déductions logiques. Il en présentera une première version formelle en 1930 sous la forme d'un unique axiome qui contient un seul terme primitif, *l'epsilon* ε. Il ne s'agit en aucun cas du symbole d'appartenance de la théorie classique des ensembles. Ce terme apparaît dans des propositions dites *singulières* dont la forme est la suivante a ε b. Cette proposition peut se lire de manière présémantique de la manière suivante :

a ε b : *a* est le (ou un des) *b*.

Les termes a et b représentent des objets formels de la catégorie syntaxico-sémantique des noms. Nous désignerons cette catégorie par la lettre majuscule N. *L'epsilon* ε est donc un foncteur formateur de propositions à partir de deux arguments de la catégorie des noms, ce que nous désignerons par l'équation formelle suivante : S/NN.

L'évaluation d'une proposition singulière de la forme a ε b est le vrai si et seulement si toutes les conditions suivantes sont réalisées :

1) Le terme *a* ne représente pas un nom sans dénotation ;

2) Le terme *a* représente un nom individuel. Ce nom ne peut pas dénoter plus d'un individu ;

3) Si un terme est associé à un nom qui possède la même dénotation que celui associé à *a*, alors il est en correspondance avec les objets —ou l'objet— dont le nom est associé au terme *b*.

Cette formulation n'est pas très élégante. La première clause stipule l'existence de *a*, la deuxième inscrit l'unicité de *a*, et enfin, la troisième clause explicite un principe de convergence en ce sens que tout ce qui pourrait être *a* est aussi un des *b*.

Cette signification de *l'epsilon* de Lesniewski s'exprime au travers de la réalisation formelle suivante dans laquelle $\lfloor a \rfloor$ peut être lu "quel que soit *a*" et $\lfloor \exists b \rfloor$, "il y a *b*".

Axiome :

$$\begin{array}{lll} \lfloor ab \rfloor \lceil a \varepsilon b \equiv & \lfloor \exists c \rfloor \lceil c \varepsilon a \rceil \wedge & \text{(existence)} \\ & \lfloor dc \rfloor \lceil (c \varepsilon a \wedge d \varepsilon a) \supset d \varepsilon c \rceil \wedge & \text{(unicité)} \\ & \lfloor c \rfloor \lceil c \varepsilon a \supset c \varepsilon b \rceil \rceil & \text{(convergence)} \end{array}$$

En utilisant cette signification-là de la copule, et en choisissant comme domaine sémantique le domaine des connaissances naïves communément partagées, il est possible d'évaluer les propositions suivantes :

— *Aristote est un philosophe de l'Antiquité*, comme une proposition vraie ;

— *Jean-Paul II est un mathématicien célèbre*, comme une proposition fausse. En effet, bien que *Jean-Paul II* existe et soit unique, il n'est pas le cas qu'il soit un mathématicien ;

— *Pégase est un cheval ailé*, comme une proposition fausse, parce que Pégase n'existe pas, Pégase ne dénote aucun objet ;

— *l'homme est mortel*, comme une proposition fausse parce que l'homme dans ce contexte est un nom général, il dénote plus d'un objet. En fait, il s'agit de la forme contractée d'une universelle affirmative qui peut s'écrire ainsi :

$$\lfloor c \rfloor \lceil c \varepsilon a \supset c \varepsilon b \rceil$$

et qui serait vraie.

Nous avons choisi de repésenter la quantification d'une autre manière que celle généralement utilisée. Il ne s'agit pas d'une coquetterie, mais d'une nécessité dans la mesure où dans les théories de Lesniewski la quantification ne possède pas le caractère existentiel implicite des logiques classiques, ni celui explicite des logiques libres standard. Dans la perspective d'une interprétation sur un domaine sémantique, elle ne saurait donc être objectuelle. Répétons-le, dans cette théorie, existence et quantification sont deux notions distinctes.

L'ontologie de Lesniewski est une théorie logique, et comme telle, elle contient des directives inférentielles. Elles sont au nombre de sept: une directive de *détachement,* une de *substitution,* une directive opérant sur la *quantification,* deux directives *d'extensionnalité* et deux directives de *définition.* Nous insisterons uniquement sur les directives de définition. C'est à travers elles qu'il est possible d'étendre progressivement le système, d'y introduire de nouvelles significations, et ceci, sur la base des constantes et des catégories syntaxico-sémantiques que contient l'axiome ainsi que celles qui ont été préalablement et progressivement inscrites.

Les directives de définition ont la forme suivante, et répondent aux conditions de toute définition explicite bien formée [Carnap, 1949]. Il est hors de propos d'expliciter ici toutes les conditions associées à ces directives, nous nous contenterons d'en donner une représentation schématique, et de la commenter.

Définition de type propositionnel :

Si x, y, ... z sont *n* variables de catégories syntaxico-sémantiques c_x, respectivement c_y, ... c_z, catégories préalablement introduites dans le système, et que E est une expression bien formée en fonction de ce que le système contient actuellement, expression qui contient toutes les *n* variables x, y, ... z, alors l'expression suivante est une bonne définition de type propositionnel :

$$\lfloor xy\ldots z \rfloor \ulcorner \underset{\substack{\downarrow \\ \text{definiendum}}}{f(xy\ldots z)} \equiv \underset{\substack{\downarrow \\ \text{definiens}}}{E_{xy\ldots z}} \urcorner$$

Cette expression introduit un nouveau foncteur constant, *f* de la catégorie des foncteurs formateurs de propositions à partir de *n* arguments dont le premier est de la catégorie c_x, le deuxième de la catégorie c_y, ... , et le dernier, de la catégorie c_z. Nous représenterons ainsi cette nouvelle catégorie :

$S/c_x \quad c_y \ldots c_z.$

Définition de type nominal :

Si x, y, ... z sont *n* variables de catégories syntaxico-sémantiques c_x, respectivement c_y, ... c_z, catégories préalablement introduites dans le système, et que E est une expression bien formée en fonction de ce que le système contient actuellement, expression qui contient toutes les *n* variables x, y, ... z, alors l'expression suivante est une bonne définition de type nominal :

$$\lfloor xy\ldots z\rfloor\lceil a\,\varepsilon\, \underset{\substack{\downarrow\\ \text{definiendum}}}{g(xy\ldots z)} \equiv (a\,\varepsilon\, \underset{\substack{\downarrow\\ \text{definiens}}}{a} \wedge E_{xy\ldots z})\rceil$$

Cette expression introduit un nouveau foncteur constant, *g*, de la catégorie des foncteurs formateurs de nom à partir de *n* arguments dont le premier est de la catégorie c_x, le deuxième de la catégorie c_y, ... , et le dernier, de la catégorie c_z. Nous représenterons ainsi cette nouvelle catégorie :

$N/c_x \quad c_y\ldots c_z.$

Sur la base de ces directives, et en utilisant les informations que contient l'axiome, à savoir les quatre catégories syntaxico-sémantiques primitives (S, N, S/NN, S/SS), ainsi que les constantes associées à certaines d'entre elles, (ε, $\equiv$, $\wedge$, $\supset$), il est possible de *construire progressivement de nouvelles constantes d'une quelconque catégorie*. Dans la perspective d'expliciter dans un langage formel les subtilités liées à l'expression de la référence, nous proposons les définitions formelles suivantes que nous paraphraserons chaque fois :

Df.1
$\lfloor a\rfloor\lceil\, !\{a\} \equiv \lfloor\exists b\rfloor\lceil b\,\varepsilon\, a\rceil\rceil$
Il y a un nom et ce nom dénote au moins un individu, ou, il existe au moins un *a*.

Df.2
$\lfloor a\rfloor\lceil \rightarrow\{a\} \equiv \lfloor bc\rfloor\lceil(b\,\varepsilon\, a \wedge c\,\varepsilon\, a) \supset b\,\varepsilon\, c\rceil\rceil$
Il y a un nom et ce nom dénote au plus un individu, ou, il existe au plus un *a*.

Df.3
$\lfloor a\rfloor\lceil \downarrow\{a\} \equiv \lfloor\exists b\rfloor\lceil b\,\varepsilon\, a\rceil\rceil$
Il y a un nom et ce nom dénote exactement un individu, ou, il existe un et un seul *a*.

Df.4
$\lfloor ab \rfloor \lceil = \{ab\} \equiv (a\, \varepsilon\, b \wedge b\, \varepsilon\, a) \rceil$
Les noms *a* et *b* dénotent le même individu.

Df.5
$\lfloor ab \rfloor \lceil \Xi\, \{ab\} \equiv \lfloor c \rfloor \lceil c\, \varepsilon\, a \equiv c\, \varepsilon\, b \rceil \rceil$
Les noms *a* et *b* ont la même extension.

Df.6
$\lfloor ab \rfloor \lceil a\, \varepsilon \sim \langle b \rangle \equiv (a\, \varepsilon\, a \wedge \neg\, (a\, \varepsilon\, b)) \rceil$
Il s'agit —dans notre construction progressive— de la première définition de type ontologique. Elle inscrit la définition de la négation nominale en utilisant notamment la négation propositionnelle.

Df.7
$\lfloor a \rfloor \lceil a\, \varepsilon \wedge \equiv (a\, \varepsilon\, a \wedge \neg\, (a\, \varepsilon\, a)) \rceil$
Il s'agit du cas particulier de la définition d'un foncteur constant de degré zéro, c'est-à-dire, d'une constante. Le terme $\wedge$ est le terme contradictoire, il est associé aux noms qui ne dénotent pas. C'est le nom vide, ou, comme l'écrit Henry, "$\wedge$ here defined may be read off as "object which does not exist" " [Henry, 1972, p. 37].

Sur la base de ces définitions-là, et en utilisant l'axiome de l'ontologie ainsi que toutes les directives à disposition, différentes thèses peuvent être dérivées dans ce système. Nous en mentionnons quelques-unes :

Th.1
$\lfloor \exists a \rfloor \lceil \neg\, !\, \{a\} \rceil$
Il y a un nom, et ce nom ne dénote pas.

Th.2
$\lfloor ab \rfloor \lceil (a\, \varepsilon\, b) \supset (a = a) \rceil$
Quel que soit le nom *a*, s'il est un nom individuel, alors il est identique à lui-même.

Th.3
$\neg \lfloor a \rfloor \lceil a = a \rceil$
Il n'est pas toujours le cas qu'un nom soit identique à lui-même. Le principe d'identité n'est valide que pour les noms individuels.

Th.4
$\lfloor a \rfloor \lceil (a\, \varepsilon \wedge) \supset \neg\, (a = a) \rceil$
Si un nom a la même extension que le nom contradictoire, alors il n'est pas identique à lui-même.

Th.5

$\neg \lfloor ab \rfloor \lceil \neg (a\, \varepsilon\, b) \supset a\, \varepsilon \sim \langle b \rangle \rceil$

Il n'est pas le cas que (quels que soient les noms *a* et *b*, s'il n'est pas le cas que *a* est *b*, alors *a* n'est pas *b*). Et en effet, *Pi est un nombre impair* ne saurait être déduit de *il n'est pas le cas que Pi est un nombre pair.*

Ces quelques exemples illustrent la très grande richesse et la très grande liberté expressives de l'ontologie de Lesniewski. Ces quelques définitions de foncteurs d'existence de la catégorie syntaxico-sémantique des noms ne sont qu'un choix parmi d'autres. Si la nécessité ou l'intérêt nous avait conduit à réfléchir à des notions d'existence associées à d'autres catégories que celle des noms, ce système conviendrait également pour réaliser cet objectif. Comme il conviendrait aussi pour définir un foncteur constant d'une quelconque catégorie conçue sur la base des catégories des noms et des propositions pour autant qu'elles aient été préalablement introduites.

La méréologie ou la théorie des classes collectives

Lesniewski n'est pas logicien de formation. Il le devient un peu par accident. Afin de saisir et d'apprécier davantage la nature de ses théories, et l'esprit qui participe à leur élaboration, il est de quelque intérêt de connaître l'événement qui le projette littéralement dans l'univers de la logique. En 1911, Lesniewski lit *Le principe de contradiction chez Aristote : une étude critique* que Lukasiewicz vient de publier [Lukasiewicz, 1910]. Lesniewski y découvre la logique symbolique ainsi que l'antinomie russellienne issue de la théorie des classes que Frege utilisait alors dans sa théorie des fondements de l'arithmétique. Le problème posé par l'antinomie de Russell l'accapare totalement. Il tient à en découvrir la cause, et refuse les solutions, telle la théorie des types, qui ne font que l'éviter. Il réalise alors que les problèmes proviennent de la notion de classe qui n'est pas encore clairement établie. Lesniewski est un travailleur acharné et un lecteur très critique ; il lit beaucoup, et notamment, Cantor, Frege, Russell, Schöder... Ces lectures le déconcertent, et l'agacent quelque peu. Que sont cette classe vide et cette classe qui n'est pas subordonnée à elle-même ? "Il s'agit tout simplement de quelques objets "inventés" par les logiciens pour le tourment de nombreuses générations", écrira-t-il [Lesniewski, 1927, p. 200]. Cette réaction à l'égard du formalisme est encore exacerbée à la lecture des *Principia Mathematica.* En y cherchant la définition de "classe", il met en évidence, entre autres choses, les trois caractéristiques suivantes :

— Les symboles de classes sont utilisées comme des commodités linguistiques. Rien n'est dit de ce que peut être une classe, sinon qu'elle est la même chose qu'une extension et qu'elle n'est pas un objet authentique.

— Le refus de la part de Russell d'accepter la classe comme un objet ; cette impossibilité se soutient du fait qu'un objet ne peut pas être à la fois un et plusieurs.

— Une imprécision gênante dans la formulation de la définition de "classe" qui ne peut que troubler un lecteur en quête d'informations précises. En effet, le fait que "the symbols for classes... are incomplete symbols" et que "an extension (which is the same as a class) is an incomplete symbol" [Whitehead, Russell, 1910, p. 75] ne contribue pas à donner une définition claire de cette notion.

Insatisfait, Lesniewski va progressivement construire la définition de ce qu'il perçoit comme étant une classe. Il aborde cet objet comme une réalité, un amas, un agrégat, un agglomérat, un tas constitué d'éléments disjoints ou non, objet fondamentalement différent de l'invention théorique des mathématiciens. Une telle manière d'aborder la notion de classe ne semble pourtant guère s'écarter de celle du créateur de la théorie des ensembles, Georg Cantor :

> "Jede Menge wohlunterschiedener Dinge kann als ein einheintliches Ding für sich angesehen werden, in welchem jene Dinge Bestandteile oder constitutive Elemente sind" [Cantor, 1887, p. 83].

Considérant ainsi que ce sont les éléments qui créent la classe, le problème de la classe vide se pose alors. Elle n'existe pas, dira Lesniewski :

> "Le problème de la classe vide n'a pas retenu mon attention, car lorsque j'ai été confronté à cette conception de la classe vide, je l'ai considérée comme une conception mythologique" [Lesniewski, 1927, p. 186].

Poursuivant ses recherches, Lesniewski va soigneusement étudier de quelle manière le terme de "classe" est utilisé dans le langage de tous les jours. Il parvient ainsi à concevoir une définition de la classe qui "est en agrément avec l'usage courant de l'expression "classe" dans le langage ordinaire, dans le langage ordinaire, ajoute-t-il ironiquement, de ceux qui n'ont jamais été averti de la théorie des classes ou des ensembles" [Lesniewski, 1927, p. 190]. Il s'agit de l'aperception collective de la notion de classe dont il en publie une première synthèse en 1916. Cette présentation, la théorie des classes collectives (ou méréologie), est entièrement exposée en polonais. Elle n'est donc pas formalisée. La raison en est due à cette profonde méfiance que Lesniewski ressent alors à l'égard du formalisme. L'exposition qui suit est la traduction française de la base axiomatique de la première version de cette théorie.

"— Axiome I

Si P est une partie de Q, alors Q n'est pas une partie de P.

— Axiome II

Si P est une partie de Q, et Q est une partie de R, alors P est une partie de R.

Définition 1

P est un ingrédient de Q si et seulement si P est le même objet que Q ou une partie de Q.

Définition 2

P est la classe des a si et seulement si

α) P est un objet ;
β) chaque a est un ingrédient de P,
γ) pour tout Q, si Q est un ingrédient de P, alors un ingrédient de Q est un ingrédient de a.

— Axiome III

Si P est la classe des a, et Q est la classe des a, alors P est Q.

— Axiome IV

Si un objet est a, alors un objet est la classe des a".

[Lesniewski, 1989, p. 79-80].

En utilisant notamment la relation de parties au tout —être élément de— qui est transitive, réflexive et symétrique, Lesniewski expose alors les caractéristiques essentielles de ce qu'il est possible de qualifier d'organisations collectives. Dans cette théorie, il démontre notamment que :

— la classe vide n'existe pas,
— toute classe est élément d'elle-même,
— la classe des *a* est le même objet que la classe de la classe des *a*, et réciproquement.

La distinction entre la classe distributive et la classe collective est donc profonde. Pour mieux saisir cette différence, penchons-nous sur un exemple emprunté à Grize [Grize, 1973, p. 86]. Considérons le concept "Planète". La classe distributive des planètes est constituée d'un nombre fini d'éléments :

{Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Pluton}

Cette classe ainsi constituée est unidimensionnelle dans la mesure où les éléments qui la composent sont de la même nature. Ils ne sont que ce que détermine exactement la propriété caractéristique, le concept qui l'engendre. Chaque élément possède la même nature conceptuelle. Les anneaux de Saturne, les taches de Mars, la vallée du Rhône et mille autres choses n'appartiennent pas à cette classe. Cette classe est particulière parce que la propriété caractéristique qui l'engendre est unique à la paraphrase près. Nous aurions pu remplacer "planète" par "astre sans lumière propre, tournant autour du Soleil et éclairé par lui", ou par tout autre *definiens* équivalent. Quelle que soit la description choisie, nous restons au même niveau de particularité. La classe méréologique n'épouse pas les propriétés de la classe distributive. Au caractère unidimensionnel et particulier de la classe distributive, la classe collective oppose un caractère pluridimensionnel et non particulier. Aux qualités différentes des éléments correspond une grande richesse de relations qui les rend solidaires. Ainsi, la classe collective des planètes est tout aussi bien constituée des neuf planètes citées précédemment, mais également des anneaux de Saturne, des taches de Mars, de la vallée du Rhône, de Paris, de Jérusalem en conjonction avec la Palestine, d'autres agrégats et agglomérats, d'une multitude d'ingrédients encore, pour autant qu'ils obéissent aux conditions imposées par la définition même de la perspective collective. Ainsi cette richesse a ses limites, et, s'il est possible de considérer des ingrédients de diverses natures, il n'est pas possible d'y mettre n'importe quoi. De plus, la base axiomatique qui fonde l'existence d'une classe collective permet de générer une classe de diverses manières. La classe collective des planètes, ou celle des atomes des planètes donnent accès aux mêmes ingrédients. L'approche collective offre ainsi la possibilité d'accéder aux ingrédients d'une classe de plusieurs manières différentes.

Ajoutons encore, pour clore cette présentation, que si le concept de classe collective est l'aboutissement d'une longue réflexion sur la cardinalité des ensembles de nombres, la classe collective n'a pas du tout été conçue sur les bases de cette problématique, mais bien davantage en accord avec la perception de la classe telle qu'exprimée par la pensée en discours. Ceci explique en partie sa nature plus "objective", moins artificielle que la classe distributive. Cela correspond aussi à cette profonde confiance que Lesniewski possède dans sa manière de penser le "réel" :

> "Je me suis soucié davantage de l'harmonie entre mes théorèmes, dotés d'une forme aussi exacte que possible, et du "bon sens" des représentants de l'esprit laïque se vouant à l'étude de la réalité "non créée" par eux, que de l'accord entre ce que j'affirmais et les "intuitions" des théoriciens professionnels des ensembles, "intuitions" sorties du centrifugeur des esprits mathématiques équipés pour la "création libre", démoralisés par les "spéculations constructives" détachées du réel" [Lesniewski, 1989, p. 78].

Epilogue

Les théories développées par Lesniewski méritent déjà attention en raison même de leur conception, de leur potentialité représentative, de leur statut de système en devenir, et de par cette possibilité qui nous est offerte de les enrichir constamment d'idées nouvelles par le biais d'une directive de définition, et cela sans ambiguïté ni confusion. Ces mêmes théories sont également dignes d'intérêt de par leurs possibles applications en philosophie, et plus particulièrement dans le champ d'études associé à l'ontologie philosophique. Comme Küng l'a mis en évidence [Küng, 1967], la logique de Lesniewski est probablement la plus satisfaisante qui soit pour aborder les problèmes d'un point de vue nominaliste. Dans cette perspective elle apparaît comme une base solide pour édifier différentes ontologies formelles. Issues de la théorie générale des objets de Brentano et Twardowski, le réisme de Kotarbinski fait partie de celles-ci. Ce rapport de complicité entre le nominalisme et ces logiques a été particulièrement bien mis en évidence par Simons [Simons, 1982, 1983] et Lejewski [Lejewski, 1974, 1976] :

> "The point is that the nominalist, by denying the existence of Platonic entities (e.g., classes) is allegedly forced to accept the fact that they subsist in some form. Now Lejewski argues that a nominalist who avails himself of Lesniewski's logic is not in the least forced to do so, because he can use the multi-categorial language without inconstency" [Wolenski, 1989, p. 161].

L'intérêt que suscitent les théories de Lesniewski, leurs originalités manifestes qui se doublent d'une force opératoire peu commune méritaient qu'elles soient, sinon présentées, en tous les cas représentées dans ce numéro de la revue *Sémiotiques* consacrée à l'Ontologie.

Bibliographie

ARISTOTE, *Métaphysique.*

CANTOR (G.)
1887, "Mitteilungen zur Lehre vom Transfiniten", *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik,* 91, p. 81-125.

CARNAP (R.)
1949, *Introduction to Mathematical Logic,* Princeton University Press.

GOODMAN (N.)
1951, *The Structure of Appearence,* Cambridge Mass., Harvard University Press.

GRIZE (J.-B.)
1973, *Logique moderne,* Fascicule III, Paris, La Haye, Gauthier-Villars, Mouton.

HENRY (D. P.)
1972, *Medieval Logic and Metaphysics,* London, Hutchinson.

1986, "Universals and Particulars", *History and Philosophy of Logic,* 7, p. 177-183.

KOTARBINSKI (T.)
1966, *Gnosiology,* Oxford, Pergamon Press.

KÜNG (G.)
1967, *Ontology and the Logistic Analysis of Language,* Dordrecht, Reidel.

LEJEWSKI (C.)
1954, " Logic and Existence", *The British Journal for the Philosophy of Sciences,* 5, p. 104-119.

1958, "On Lesniewski's Ontology", *Ratio,* 1, p. 150-176.

1973, "A Contribution to the Study of extended Mereologies", *Notre Dame Journal of Formal Logic,* 19, p. 51-263.

1974, "A System of Logic for bicategoriel Ontology", *Journal of Philosophical Logic,* 3, p. 265-283.

1976, "Outline of Ontology", *Bulletin of the John Rylands University Library of Manchester,* 59, p. 127-147.

LESNIEWSKI (S.)
1916, “Podstawy ogolnej teoryi mnogosci. I”, (=Les Fondements d’une théorie générale des ensembles), Prace polskiego kola naukowego w Moskwie, *Sekcyz matematycznoprzyrodnicza*, 2.

1927, “O podstawach matematyki” (Sur les fondements des mathématiques), chap. I-III, *Przeglad Filozoficzny.*

1930, “Ueber die Grundlagen der Ontologie”, *Comptes rendus des séances de la société des Sciences et des Lettres de Varsovie*, Classe III, 23, p. 289-309.

1989, *Sur les fondements de la mathématique : fragments*, trad. du polonais par Georges Kalinowski, Paris, Hermès.

LUKASIEWICZ (J.)
1910, “Ueber den Satz des Widerspruchs bei Aristoteles”, *Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie*, Classe de Philosophie, p. 15-38.

MIEVILLE (D.)
1984, *Un Développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski : protothétique-ontologie-méréologie*, Berne, Francfort-sur-Main, New York, Paris, P. Lang.

1989, *"PARCE QUE* : formalisation de quelques relateurs logiques”, in *Modèles du discours, Recherches actuelles en Suisse romande, Actes des Rencontres de linguistique française*, textes réunis par Christian Rubattel, Berne, Francfort-sur-Main, New York, Paris, P. Lang, p. 261-278.

SIMONS (P.)
1982, “Plural Reference and set Theory”, in SMITH (B.), ed., 1982, p. 199-256.

1983, “A Lesniewskian language for the nominalistic Theory of Substance and Accident”, *Topoï*, 2, p. 99-109.

1983, “Class, Mass and Mereology”, *History and Philosophy of Logic*, 4, p. 154-180.

1987, *Parts : a Study in Ontology*, Oxford, Clarendon Press.

SMITH (B.), ed.
1982, *Parts and Moments : studies in Logic and Formal Ontology*, München, Philosophia Verlag.

THOM (P.)
1986, “A Lesniewskian Reading of ancient Ontology : Parmenides to Democritus”, *History and Philosophy of Logic*, 7, p. 155-166.

WHITEHEAD (A. N.); RUSSELL (B.)
1910, *Principia Mathematica,* Cambridge Univ. Press, vol. 1.

WOLENSKI (J.)
1989, *Logic and P16hilosophy in the Lvov-Warsaw School,* Kluwer Academy.