

CENTRE DE RECHERCHES SEMIOLOGIQUES



# TRAVAUX DE LOGIQUE

## LA CONCEPTION SÉMANTIQUE DE LA VÉRITÉ

Logique et philosophie  
chez Alfred Tarski

Frédéric VUISOZ

CdRS

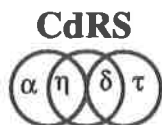


Université de Neuchâtel

**Centre de Recherches Sémiologiques**  
**Travaux de logique**  
**N° 12 - Décembre 1998**



**LA CONCEPTION SÉMANTIQUE  
DE LA VÉRITÉ**  
**Logique et philosophie chez Alfred Tarski**  
**Frédéric VUISOZ**



**Université de Neuchâtel**

ISSN 1420-8520

## **Comité de lecture**

Jean-Pierre DESCLÉS, Paris

Gerhard HEINZMAN, Nancy

Frédéric NEF, Rennes

Denis MIÉVILLE, Neuchâtel

Denis VERNANT, Grenoble

Henri VOLKEN, Lausanne

**Centre de Recherches Sémiologiques  
Université de Neuchâtel  
Espace Louis-Agassiz 1  
CH-2000 Neuchâtel (Switzerland)**

©1998 by Centre de Recherches Sémiologiques. Tous droits réservés

*Tu es mon amour depuis tant d'années,  
Mon vertige devant tant d'attente,  
Que rien ne peut vieillir, froidir;  
Même ce qui attendait notre mort,  
Ou lentement sut nous combattre,  
Même ce qui nous est étranger,  
Et mes éclipses et mes retours.  
[...]*

René Char, Recherche de la base et du sommet.

A Laurence et Léonore



## Remerciements

Cette publication a pour origine un mémoire de licence en philosophie, orientation logique et épistémologie, présenté sous la direction de Mme Marie-Jeanne Borel, professeur à l'Université de Lausanne en mars 1997 et le prof. Denis Miéville expert.

Je veux remercier particulièrement Mme Marie-Jeanne Borel qui m'a accordé toute sa confiance pour la recherche et la rédaction de mon mémoire. Je veux également remercier M. Denis Miéville d'accueillir mon travail dans les publications du Centre de Recherches Sémiologiques de l'Université de Neuchâtel. Je tiens également à exprimer ma reconnaissance aux collaborateurs du Séminaire de logique de l'Université de Neuchâtel, en particulier à Mme Tripet, secrétaire et à M. Joray, assistant, pour le travail rédactionnel, de correction et de relecture du présent texte, qui a très sensiblement amélioré sa qualité. Finalement, je suis infiniment reconnaissant à ma femme pour sa patience, sa générosité et ses analyses toujours pertinentes.

Lausanne, le 16 février 1999



## Sommaire

### Avant-propos de Denis Miéville

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introduction .....</b>                                                             | <b>1</b>  |
| <b>1. Alfred Tarski (1901-1983):<br/>de Varsovie à Berkeley .....</b>                 | <b>5</b>  |
| 1.1 Biographie.....                                                                   | 5         |
| La famille, la formation (1901-1924) .....                                            | 5         |
| Les professeurs de Tarski et la thèse .....                                           | 6         |
| La carrière professionnelle (1924-1983) .....                                         | 7         |
| La période de Varsovie (1924-1939) .....                                              | 7         |
| La Côte est des USA (1939-1942) .....                                                 | 8         |
| A Berkeley en Californie (1942-1983) .....                                            | 9         |
| Le professeur .....                                                                   | 10        |
| Les doctorants de Tarski .....                                                        | 11        |
| 1.2 L'École de Lvov-Varsovie et la logique .....                                      | 13        |
| Twardowski .....                                                                      | 13        |
| Lukasiewicz .....                                                                     | 17        |
| Leśniewski .....                                                                      | 18        |
| L'École logique de Varsovie .....                                                     | 19        |
| Logique et philosophie .....                                                          | 19        |
| <b>2. Les origines logiques et philosophique<br/>de la théorie de la vérité .....</b> | <b>21</b> |
| 2.1 Bolzano .....                                                                     | 21        |
| L'objectivité, le langage .....                                                       | 22        |
| La logique, sémantique .....                                                          | 23        |
| 2.2 Brentano .....                                                                    | 24        |
| L'empirisme, la science, la philosophie .....                                         | 24        |
| Aristote, le réalisme, la vérité-correspondance .....                                 | 25        |
| Réalisme et réisme .....                                                              | 27        |
| La réforme de la logique, le jugement .....                                           | 27        |
| 2.3 Marty et Meinong .....                                                            | 29        |
| Marty: le langage, la précision .....                                                 | 29        |
| Meinong: la théorie des objets .....                                                  | 29        |



|     |                                                                                        |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4 | Twardowski .....                                                                       | 31 |
|     | La vérité absolue .....                                                                | 31 |
|     | Les vérités .....                                                                      | 33 |
|     | Le relativisme, le subjectivisme .....                                                 | 33 |
|     | La vérité-correspondance .....                                                         | 34 |
| 2.5 | Lukasiewicz .....                                                                      | 35 |
|     | La vérité, Brentano, Meinong .....                                                     | 35 |
|     | Les jugements définis, les propositions closes .....                                   | 36 |
|     | La métalogue .....                                                                     | 37 |
|     | La philosophie .....                                                                   | 37 |
| 2.6 | Kotarbinski .....                                                                      | 38 |
|     | Les vérités .....                                                                      | 39 |
|     | La vérité-correspondance .....                                                         | 40 |
|     | La philosophie .....                                                                   | 41 |
|     | Le réisme .....                                                                        | 41 |
|     | Kotarbinski et Tarski .....                                                            | 42 |
| 2.7 | Lesniewski .....                                                                       | 42 |
|     | La vérité, l'extension .....                                                           | 43 |
|     | L'antinomie de Russell .....                                                           | 44 |
|     | La théorie des types, les catégories sémantiques .....                                 | 45 |
|     | Langage, métalangage .....                                                             | 48 |
|     | Le formalisme intuitionniste, la sémantique .....                                      | 49 |
|     | Le réalisme et la sémantique .....                                                     | 51 |
|     | Le nominalisme .....                                                                   | 52 |
|     | La philosophie .....                                                                   | 53 |
|     | Tarski et Lesniewski .....                                                             | 54 |
| 3.  | <b>L'Ecole de Lvov-Varsovie,</b><br><b>le Cercle de Vienne et la philosophie</b> ..... | 55 |
| 3.1 | Le Cercle de Vienne .....                                                              | 55 |
| 3.2 | Relations entre le Cercle de Vienne et<br>l'École de Lvov-Varsovie .....               | 57 |
|     | Une lettre d'Alfred Tarski à Otto Neurath .....                                        | 60 |
| 3.3 | La philosophie de l'Ecole de Lvov-Varsovie .....                                       | 66 |
| 4.  | <b>La théorie de la vérité chez Tarski:</b><br><b>la conception sémantique</b> .....   | 69 |
| 4.1 | Le concept de vérité dans les langages formalisés .....                                | 69 |
|     | Le problème: une définition satisfaisante de la vérité .....                           | 71 |
|     | La définition de la proposition vraie, l'extension .....                               | 71 |

|     |                                                                           |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2 | Aspects formels et logiques .....                                         | 72  |
|     | Les critères d'adéquation de la définition de la vérité .....             | 72  |
|     | Adéquation matérielle: convention (T) .....                               | 73  |
|     | Adéquation formelle: langage et métalangage .....                         | 75  |
|     | La définition de la vérité .....                                          | 77  |
|     | Satisfaction et récursivité .....                                         | 78  |
|     | La définition .....                                                       | 81  |
|     | Applications, théorème d'incomplétude de Gödel .....                      | 81  |
| 4.3 | Aspects philosophiques .....                                              | 85  |
|     | L'intérêt philosophique de la conception<br>sémantique de la vérité ..... | 85  |
|     | Conception classique de la vérité, intuition, sémantique ..               | 86  |
|     | Conception absolue, conception relative de la vérité .....                | 89  |
|     | La théorie de Tarski est-elle philosophiquement neutre? ..                | 91  |
|     | Le physicalisme .....                                                     | 94  |
|     | Une lettre philosophique d'Alfred Tarski .....                            | 95  |
|     | Langues naturelles et théorie de la vérité .....                          | 102 |
|     | Tarski et les langues naturelles .....                                    | 102 |
|     | Davidson et la sémantique vériconditionnelle .....                        | 105 |
|     | Montague: langues naturelles et langues formelles .....                   | 106 |
| 5.  | <b>Tarski, un grand philosophe du 20e siècle</b> .....                    | 111 |
| 6.  | <b>Bibliographie</b> .....                                                | 115 |
| 7.  | <b>Schéma récapitulatif</b> .....                                         | 123 |



## Avant-propos

Les travaux de Stanislaw Lesniewski sont relativement peu connus. Quelques centres de recherches poursuivent leurs réflexions sur la base des logiques développementales issues de la tradition lesniewskienne. Le Centre de Recherches Sémiologiques et le Séminaire de logique de l'Université de Neuchâtel en font partie. Ils associent ces travaux tant au développement de la logique naturelle qu'à celui d'une sémantique formelle méréologique.

Stanislaw Lesniewski a eu, à l'aube de ce siècle, une importance déterminante par rapport à l'École de logique polonaise. La distinction entre langue et métalangue, la formalisation des règles d'inférence liées aux systèmes logiques et même la conception sémantique de la vérité peuvent, sans hésitation, lui être attribuées.

Alfred Tarski fut le seul docteur que Lesniewski ait formé. Il est donc, à sa manière et sous certains aspects, son héritier et reconnaît d'ailleurs la dette qu'il doit à son maître, notamment au niveau de la théorie sémantique de la vérité. Au-delà de la filiation de nombreux problèmes intéressants se posent. En effet, quel est l'ancrage philosophique de ces deux monumentales personnalités polonaises? Avant d'être philosophes sont-elles logiciens? Quelles sont les sources qui ont été à même d'orienter l'oeuvre de Lesniewski? De quelle manière cet héritage a-t-il été transmis à Tarski? Les pages qui suivent répondent de manière originale à diverses de ces questions.

Le Centre de Recherches Sémiologiques et le Séminaire de logique sont associés par un partenariat à la Section de philosophie de l'Université de Lausanne. Grâce à cet accord, certaines des passions scientifiques neuchâteloises ont éveillé l'intérêt d'un étudiant de l'institution vaudoise. Celui-ci s'est plongé dans l'oeuvre de Lesniewski et, plus particulièrement, dans celle de

Tarski. Il nous offre, à travers un mémoire enrichi, l'expression de ses réflexions. Je salue ici la passion de ce jeune chercheur.

*Denis MIÉVILLE*

*Directeur du Centre de Recherches Sémiologiques*

*et du Séminaire de logique*

*Université de Neuchâtel*

*Espace Louis-Agassiz 1*

*CH 2000 Neuchâtel*

## Introduction

Alfred Tarski est reconnu comme un des plus grands logiciens du 20<sup>e</sup> siècle. Il a contribué de manière essentielle par la diversité de ses recherches et de ses écrits au développement de la logique formelle et de sa philosophie. Tarski a aussi profondément marqué la philosophie contemporaine avec sa théorie de la vérité, la conception sémantique de la vérité, créant ainsi une nouvelle discipline: la sémantique formelle.

C'est la théorie de la vérité de Tarski qui est le sujet principal de mon travail. L'objectif est historique. Il consiste à placer la théorie tarskienne de la vérité dans son contexte historique en situant ses origines philosophiques et les raisons de son émergence. Le cas de la théorie de la vérité de Tarski est en effet exemplaire: Tarski est l'héritier d'une tradition philosophique austro-polonaise, ce que nous pouvons appeler, comme le fait Simons, la philosophie de l'Europe centrale. Sa conception sémantique de la vérité est donc l'aboutissement d'une élaboration soutenue, une tradition qui prolonge ainsi Aristote et la scolastique. Je me suis efforcé de restituer l'avènement de la conception sémantique de la vérité, de présenter les textes de Tarski sur ce sujet et de traduire des textes inédits tirés de sa correspondance de manière à dissoudre quelques malentendus à propos de cette théorie. En agissant de cette manière, j'ai tenté de mettre en évidence le projet de Tarski, afin de témoigner de l'intérêt philosophique de cette théorie et présenter Alfred Tarski, non seulement comme un logicien, mais comme un philosophe, à l'image de son maître Lesniewski.

La logique de mon argumentation est la suivante. Dans un premier temps, je présente Tarski et son appartenance à un champ philosophique précis, à savoir l'École de Lvov-Varsovie, plus spécifiquement l'École logique de Varsovie. Puis, partant des représentants de la philosophie de l'Europe centrale, tels Bolzano, Brentano, les élèves de Brentano (Marty, Meinong, Twardowski), les tenants de l'École de Lvov-Varsovie (Lukasiewicz, Lesniewski, Kotarbinski) et ceux du Cercle de

Vienne, présenter leurs réflexions sur la vérité ou la sémantique. Je montrerai que Tarski devient l'héritier d'une tradition philosophique et logique bien précise. Ensuite, étant donné les thèses développées par l'École de Lvov-Varsovie, il me semblait logique de voir quelle relation il y avait entre cette École et le Cercle de Vienne. A cet effet, Tarski, dans une lettre à Neurath, offrait un matériel inédit. Ce n'est qu'après ces questions d'ordre historique que je me suis arrêté à la théorie même de Tarski. Cela m'a permis d'avoir une certaine consistance historique qui manquait parfois dans la littérature sur Tarski. Cela m'a surtout conduit à montrer que Tarski est un philosophe, même s'il n'a jamais écrit spécifiquement dans le terrain philosophique et que la conception sémantique à un certain intérêt philosophique. C'est peut-être Quine qui a pris le plus au sérieux la théorie de la vérité de Tarski, lui qui, dans sa *Philosophie de la logique*, définit la logique à partir d'une théorie de la vérité inspirée de Tarski. Plus précisément, il définit la logique comme l'ensemble des vérités logiques, et non pas comme un système de règles déductives.

La première partie de ce travail présente la biographie d'Alfred Tarski qui est peu connue dans le monde francophone. Pour ce faire, j'ai fait traduire du polonais un texte de J. Zygmunt. Je décris l'homme, son parcours intellectuel de Varsovie à Berkeley et mentionne ses travaux essentiels en logique et en mathématiques. Je mets en évidence son apport fondamental dans l'établissement de la logique comme discipline universitaire autonome et dans la formation de ses doctorants qui pour la plupart ont joué un rôle très important dans la logique et les mathématiques. Nous insistons particulièrement sur l'appartenance de Tarski à l'École de Lvov-Varsovie – École fondée par Kasimir Twardowski. Je termine cette partie en soulignant un caractère marquant de cette École: il s'agit du caractère profondément biotique associant la logique, la philosophie et les mathématiques.

Dans la deuxième partie, je décris les origines de la théorie de la vérité. Par son appartenance à l'École de Lvov-Varsovie, Tarski se trouve dans un champ philosophique où la notion de vérité a été une préoccupation première, de Bolzano à

Lesniewski. Je précise les apports de Bolzano, Brentano, de ses élèves, ainsi que des philosophes polonais. J'insiste davantage sur les contributions relevant de Lesniewski.

La troisième partie définit plus précisément les caractéristiques de l'École de Lvov-Varsovie, celles du Cercle de Vienne ainsi que leurs relations. Je développe quelques-unes des relations que Tarski a entretenues avec le Cercle de Vienne. Je tente d'établir le réseau des influences qui soutient toute une réflexion sur le problème de la vérité.

La quatrième partie examine la construction de la conception sémantique de la vérité dans ses aspects formels et philosophiques. Je tente alors de mettre en évidence ce que cette théorie peut avoir de philosophiquement intéressant. Cette manière de faire me permet de dégager les éléments de la philosophie de Tarski.

Dans une brève conclusion, j'insiste sur le fait que Tarski doit être considéré, à l'image de Quine et Carnap, comme un des grands philosophes du 20<sup>e</sup> siècle. Enfin, j'ouvre l'avenir sur le résultat de mes réflexions. Il s'agit d'analyser la façon dont la théorie de la vérité de Tarski a profondément influencé et «travaillé» la philosophie analytique contemporaine, et en particulier Quine qui en tire toutes les conséquences logiques, épistémologiques et philosophiques. Cela pourrait être le début d'un projet de recherche.





## 1. Alfred Tarski (1901-1983): de Varsovie à Berkeley

### 1.1. Biographie

Cette biographie se base sur un texte de Jan Zygmunt «Alfred Tarski: esquisse biographique» publiée dans *Écrits de logique et de philosophie* (Tarski 1995, I). Elle présente le parcours intellectuel d'Alfred Tarski, de ses années d'études à Varsovie à sa carrière de professeur à Berkeley. Comme il n'existe que très peu de textes en français sur la vie de Tarski et sur la philosophie polonaise en général, nous avons jugé qu'une telle présentation s'imposait.

### La famille, la formation

Alfred Tarski est né le 14 janvier 1901 à Varsovie, dans la famille de Izaak Teitelbaum<sup>1</sup> et Rachela née Prussak. Il a un frère cadet de deux ans qui est devenu juriste. Tarski a suivi son instruction primaire à la maison. De 1910 à 1915, il fréquente le Gymnase d'État n° 4 à Varsovie. En 1915, il commence la sixième classe de l'École de la Terre de Mazovie et le 8 juin 1918, il obtient sa maturité. Son instruction a été très complète, autant en mathématiques, en sciences naturelles, notamment en biologie, qu'en langues. Tarski maîtrise l'allemand, le français et le russe. Entre le 15 octobre 1918 et le 22 mars 1924, il étudie à la Faculté de philosophie de l'Université de Varsovie. Dans le curriculum vitae joint à sa demande d'admission aux études, Tarski écrit: «J'envisage d'étudier à la Faculté de philosophie de l'Université de Varsovie afin de me consacrer à l'étude de la biologie»<sup>2</sup>. Après quelques mois, il abandonne toutefois les études de biologie pour se consacrer à celles des mathématiques.

---

1 Tarski a changé de nom en 1924.

2 Tarski n'a jamais vraiment abandonné la biologie. Il a suivi ses progrès et lui a même consacré une publication incluse dans un livre du biologiste et naturaliste américain J.H. Woodger. Tarski et Woodger se sont rencontrés au Congrès de Prague en 1934, et depuis, ils se sont liés d'amitié. C'est Woodger qui a eu l'initiative de traduire et d'éditer les écrits de Tarski en 1953 paru dans *Logic, semantics, mathematics* (Tarski 1983).

Sa motivation provenait entre autres du fait qu'il était plus facile de faire, dans le cadre de l'École de Varsovie, une carrière de chercheur en mathématiques et en logique qu'en biologie. Le premier succès ne s'est pas fait attendre. En deuxième année d'université, Tarski publie «Contribution à l'axiomatique de l'ensemble bien ordonné», qui porte comme sous-titre «Du séminaire du professeur Stanislaw Lesniewski à l'Université de Varsovie».

### *Les professeurs de Tarski et la thèse*

A l'Université, les professeurs de Tarski sont Czeslaw Bialobrzewski, Zygmunt Janiszewski, Jan Lukaszewicz, Tadeus Kotarbinski, Kazimierz Kuratowski, Stanislaw Lesniewski, Léon Petrazycki, Stefan Pienkowski, Wacław Sierpinski. Lesniewski et Kotarbinski ont une grande influence sur le jeune Tarski. Le premier a été son maître en logique, et le second son maître en philosophie et un idéal comme homme. A son propos, Tarski disait à ses jeunes collègues américains: «He's a real human being». Lesniewski a été le directeur de sa thèse de doctorat, qui s'intitule: *Sur le terme primitif de la logistique*. Il est le seul doctorant de Lesniewski. Janiszewski, fondateur de l'École polonaise de mathématiques, s'intéresse à la logique, aux fondements des mathématiques et pense qu'il faut inclure la logique mathématique dans les programmes de recherche en mathématiques, qu'il faut la considérer comme étant une discipline à part entière des mathématiques. Janiszewski estime que l'avenir de cette école réside dans ces nouvelles branches des mathématiques que sont la théorie des ensembles et la topologie. Kuratowski et Sierpinski sont des mathématiciens importants de cette école. Quant à Petrazycki, c'est un théoricien du droit dont le travail méthodologique a beaucoup influencé Lesniewski. Dans les archives universitaires, il est attesté que Tarski a suivi un cours complet de la Faculté de philosophie et a obtenu le 22 mars 1924 le grade de *Doctoris philosophiae*. La thèse de Tarski «Sur le terme primitif de la logistique» (1974, I: 1-25) concerne la protothétique. Il s'agit du système que Lesniewski a inventé dans le but de généraliser la logique des propositions des *Principia Mathematica* de Whitehead et Russell dans le but

d'englober d'autres opérateurs que ceux contenus dans la logique classique. Dans sa thèse, Tarski affirme qu'avec la protothétique, il est possible de construire un système de logistique qui comporte comme seul signe primitif celui de la biconditionnelle ( $\Leftrightarrow$ ), ainsi qu'une quantification d'ordre supérieur. Le choix de la biconditionnelle comme signe primitif<sup>3</sup> est particulièrement pertinent puisqu'elle est liée à cet acte fondamental de la connaissance qu'est la définition<sup>4</sup>. Lesniewski d'ailleurs insiste beaucoup sur l'importance de la définition dans son oeuvre.

### La carrière professionnelle (1924-1983)

La carrière professionnelle de Tarski comprend trois périodes: Varsovie (1924-1939), puis une période transitoire sur la côte est des USA (août 1939-juin 1942), et enfin Berkeley en Californie (1942-1983).

#### *Varsovie (1924-1939)*

Peu après son doctorat, Tarski poursuit pendant une brève période des études de physique. Il passe des examens d'astronomie, de physique expérimentale, de théorie de la relativité. En 1926, il reçoit le titre de *docent* et est parallèlement adjoint du Séminaire de philosophie. Ses conditions matérielles étant modestes, il est professeur de mathématiques au Lycée Stefan Zeromski et enseigne la logique à l'Institut pédagogique. En 1928, il postule, soutenu par les milieux universitaires de Varsovie, à un poste de professeur à la chaire de Logique mathématique, nouvellement créée à la Faculté des mathématiques et des sciences naturelles de l'Université Jan Kazimierz à Lvov. Ce sera finalement Léon Chwistek, son concurrent, soutenu par le milieu universitaire de Cracovie, qui obtiendra ce poste. Cette nomination a été mouvementée. Le Conseil de Faculté a sollicité l'opinion d'Hilbert, de Russell et de Whitehead. Ce dernier n'a pas répondu et Hilbert s'est abstenu. L'opinion de Russell a donc été décisive: il connaissait les écrits sur la théorie des types de Chwistek, écrits qui ont par ailleurs

---

3 Pour Russell (1992), c'est le signe d'implication qui est le signe primitif.

4 C'est le professeur Denis Miéville qui m'a fait remarquer cet aspect.

influencé Lesniewski. Russell recommande Chwistek en ajoutant: «Je ne me rappelle pas maintenant des travaux de M. Tarski, et je n'ai pas accès à eux». Durant ces années de travail intense à Varsovie le talent et le génie de Tarski explosent littéralement: il publie trois livres, soixante-deux articles et seize résumés. De plus, il participe activement à la vie scientifique tant en Pologne qu'à l'étranger. Il donne de nombreuses conférences aux séances de la Société de Philosophie et de Mathématiques à Varsovie et à Lvov. Il participe activement au Congrès Polonais de Philosophie (Varsovie 1927, Cracovie 1936). Il présente ses travaux au Congrès des Mathématiciens Slaves (Varsovie 1929), au IIIe Congrès de Mathématiques de Pologne (Varsovie 1937), aux Congrès de Philosophie (Prague 1934, Paris 1935) et à la rencontre pour «Les conceptions modernes de la raison» (Amersfort 1938). Tarski a de nombreux contacts avec des membres du Cercle de Vienne, dont notamment Carnap, Schlick, Neurath<sup>5</sup>, à Vienne (1930, 1935, 1936) et à Varsovie (1930).

*La côte est des USA (août 1939-juin 1942)*

En août 1939, Tarski part aux USA. C'est Quine<sup>6</sup> qui l'a convaincu en l'invitant à participer à la 5e Conférence de l'Unité de la Science (Harvard, septembre 1939). Sa femme Maria, son fils Jan et sa fille Ina sont restés à Varsovie, où ils ont eu la chance de survivre à l'occupation. Les parents de Tarski y ont malheureusement péri. Tarski passe l'année académique 1940/41 à Harvard en même temps que Russell, Carnap, Goodman et Quine. Pendant un semestre, Russell donne des cours alors que Carnap, Tarski et Quine organisent des rencontres et des discussions dont l'importance est considérable. Quine écrit:

Pour donner une forme à nos débats, Carnap a proposé la lecture critique de son manuscrit de *Introduction to Semantics*. A la moitié de la

5 De 1930 à 1935, Tarski et Neurath, un des fondateurs du Cercle de Vienne, ont une correspondance, correspondance qui n'a été publiée qu'en 1992. Nous y reviendrons plus loin.

6 Quine est une grande source historique concernant l'immigration des intellectuels de l'Europe de l'Est (cf. Quine 1985).

première page, Tarski et moi, nous avons eu des différents avec Carnap au sujet de l'analyticité<sup>7</sup>. Les controverses ont duré pendant les rencontres qui ont suivies - nous n'avons trouvé ni compromis ni progrès dans cette lecture du manuscrit de Carnap. (Wolenski 1989)

A Harvard, Tarski collabore avec le logicien et mathématicien, McKinsey<sup>8</sup>. Ensemble, ils ont écrit trois travaux déterminants qui ont mené à la création d'un courant important dans la logique polonaise (H. Rasiowa, R. Sikorski et leurs élèves). Après la guerre, McKinsey collabore avec Tarski à la deuxième édition de la monographie «A decision method for elementary algebra and geometry». En 1942, Tarski fait un bref séjour à Princeton, à l'Institute for Advanced Study. Il collabore avec P. Erdős.

### *A Berkeley en Californie (1942-1983)*

En 1942, Tarski est maître de conférences à l'Université de Californie à Berkeley. Il devient professeur extraordinaire trois ans plus tard et est nommé professeur ordinaire en 1948. Il maintient un grand rythme de travail, de recherche et d'écriture. Il s'engage largement à faire reconnaître la logique comme discipline universitaire indépendante. Au début, il rencontre de la résistance de la part des mathématiciens qui se méfient de l'introduction, à grande échelle, de la logique dans l'enseignement et dans les programmes de recherche. Ayant déjà à son actif une oeuvre considérable et la reconnaissance du milieu international, il continue avec persévérance de conquérir les étudiants les plus brillants et d'engager de nouveaux professeurs spécialisés dans la logique ou les disciplines avoisinantes. Il crée un programme spécifique de doctorat et élargit l'offre de l'enseignement de la logique et des mathématiques de son institut<sup>9</sup>. En 1958, à l'Université, il constitue le Groupe de Logique

---

7 Nous traiterons de la question de l'analyticité et du rapport de Quine et Tarski sur cette question p. 94.

8 A la fin de sa vie, Tarski disait à Givant qu'en Amérique J. C. C. McKinsey a été son unique vrai ami dans le sens européen du mot !

9 Nous pouvons faire une analogie entre les acquis de Lukasiewicz et de Lesniewski à l'Université de Varsovie entre les deux guerres et les démarches de Tarski pour assurer à la logique une place dans les structures institutionnelles de la vie scientifique, et surtout pour que la logique soit reconnue comme discipline scientifique indépendante.

et de Méthodologie des Sciences, qui rassemble des logiciens, des mathématiciens et des philosophes. Tarski donne une grande importance à l'interdisciplinarité et à la collaboration entre les différents représentants de ces disciplines. Les congrès internationaux de logique, de méthodologie et de philosophie des sciences, inaugurés à Stanford (Californie) en 1960 et qui ont lieu tous les cinq ans, doivent leur conception, leur programme et leur organisation à Tarski. Tarski organise également deux autres conférences internationales: en 1958, sur la méthode axiomatique et ses applications en géométrie et en physique; en 1963, sur la théorie des modèles, discipline dont il est lui-même coauteur. De 1958 à 1968, il dirige un projet de recherche sur les fondements de la logique et des mathématiques<sup>10</sup>.

### *Le professeur*

Tarski a toujours associé son activité d'enseignant avec ses intérêts scientifiques. Ainsi, au début de sa carrière didactique à Varsovie, lors des travaux pratiques du séminaire de Lukaszewicz, et plus tard, dans son propre séminaire, Tarski soulevait des questions faisant partie de sa propre élaboration, comme par exemple la méthode d'élimination des quantificateurs et son application dans la méthodologie des sciences déductives ou la méthode du calcul des propositions. A Berkeley, il s'inspire de son travail d'enseignant et des recherches de ses étudiants. Il donne ses cours avec passion et perfection. Il ne traite jamais un problème en l'isolant, mais le met en relation avec le contexte de publication. Il souligne le côté intuitif et explique les idées qui sont à l'origine d'un problème donné. Il n'accélère pas, ni ne fait de raccourcis pour amener plus vite son auditoire aux questions les plus récentes. Il considère que les étudiants doivent d'abord acquérir une bonne compréhension des bases de la théorie avant de passer à une recherche autonome. Tarski exige de ses étudiants un compte-rendu des exposés présentés aux séminaires. Il ne s'appuie sur aucun manuel et développe la matière indépendamment des points de vue existants. Il utilise ses propres symboles et sa propre nota-

---

10 Les rapports de ces projets semblent constituer, d'après Zygmunt, une source précieuse pour l'histoire de la logique. Ils mériteraient une recherche.

tion perfectionnés au cours des années. Il souhaite que les auteurs qui publient dans des domaines similaires utilisent le même appareil de symboles. Il considère qu'une telle exigence contribue à une perception plus facile des travaux et permet d'éviter des situations où la notation, parfois créée ad hoc, masque le résultat ou le rend difficilement lisible.

### *Les doctorants de Tarski*

Son activité didactique principale est avant tout la formation des doctorants. A Varsovie, Tarski a deux élèves, M. Presburger et A. Mostowski. A Berkeley, Tarski a promu vingt-deux docteurs, qui par leurs dissertations et leurs recherches ultérieures ont contribué de façon significative au développement de la logique contemporaine. Les dissertations de W. Szmielew (1950), de R. Montague (théorie de la quantité, 1955), de R. Vaught, de S. Feferman (théorie classique des preuves) et de J. Keisler (théorie des modèles) sont considérées aujourd'hui comme des travaux classiques dans leurs domaines. Nous pouvons aussi mentionner L. Hoy Chin Lim (1948), J. Robinson (1948), B. Jonsson (1952), A.C. Morel (1953), C.C. Chang (1955), J.D. Monk (1961), D. Pigozzi (1970), R. Madoux (1978). Certains élèves ont créé leur propres écoles et leurs centres de recherches comme Jonsson, Monk, Montague, Vaught. Tarski travaillant dans un institut de mathématiques, les travaux de ses doctorants concernent essentiellement des questions de logique mathématique et de fondements des mathématiques. Il n'y a pas de travaux de logique générale ou philosophique. Seule la dissertation de W. P. Hanf sur les langages infiniment longs (1963) peut faire partie du domaine de la logique pure. Les dissertations se divisent en cinq groupes: mathématiques; algèbre universelle et logique égalitaire; questions de décidabilité et de non-décidabilité; théorie des modèles; théorie de la preuve.

S. R. Givant décrit la relation et la collaboration de Tarski avec ses doctorants:

Tarski a été de plus en plus exigeant en ce qui concerne les dissertations de doctorat. Il se concentrait sur les fragments non techniques et,



en quelque sorte, c'était pour lui plus important que les éléments de preuve. Le problème devait être expliqué consciencieusement tant du point de vue historique que du point de vue de l'auteur. Il fallait donner les raisons pour lesquelles le problème était important et expliquer l'idée conductrice de sa solution. Les définitions devaient être formulées avec précision, et les notions présentes devaient intuitivement avoir un sens clair. Tarski ne tolérait pas les négligences: il a refusé de donner sa signature à la dissertation d'un de ses élèves après avoir constaté qu'elle ne remplissait pas les conditions pré-définies. Pourtant, elle contenait de bons résultats et a été acceptée par un autre professeur à Berkeley. Quelques anciens disciples de Tarski m'ont raconté comment ils écrivaient leurs premiers travaux: Tarski les invitait à la maison, il discutait à fond les résultats, et après, leur dictait carrément le texte [...]

Comme je l'ai dit, Tarski avait de très hautes exigences quant aux standards mathématiques, et il était connu qu'il signalait son mécontentement; il affirmait que les thèses de doctorats exigeaient un nombre de résultats toujours plus croissants. Il exigeait toujours plus de ses étudiants, provoquait beaucoup de frustrations et de rancune. Certains étudiants, même doués, laissaient tomber. D'autres ont terminé leur thèse, mais sont partis avec un sentiment d'amertume. [...] Pourtant Tarski était un enseignant loyal et amical. Je n'ai jamais entendu dire qu'il ait refusé d'être directeur de thèse. Bien qu'il était très occupé, il a toujours été prêt à écouter les étudiants et à faire des commentaires par rapport aux progrès de chacun. Il conseillait des lectures, il connaissait très bien la littérature, et suggérait toutes les façons possibles d'aborder les sujets. (cité par Zygmunt in: Tarski 1995, I: 1-12)

Pendant cette période, Tarski écrit deux textes d'un grand intérêt historique et philosophique. Il s'agit de «A philosophical letter of Alfred Tarski»<sup>11</sup> (1987) et «What are Logical Notions?»<sup>12</sup>.

Dans l'histoire de la logique, Tarski est placé à côté d'Aristote, de Frege et de Gödel: ses nombreux travaux ont balisé les voies du développement de la logique du 20<sup>e</sup> siècle. Tarski a créé de nouveaux champs, de nouvelles méthodes et

11 Nous avons traduit cette lettre p. 94.

12 Ce texte est issu de deux conférences données par Tarski (1966, Université de Londres; 1973 Université de New-York, Buffalo). Il n'a été publié qu'en 1986.

notions logiques. Ses travaux ont porté sur la vérité, la méthodologie des sciences déductives, la théorie des modèles, l'élimination des quantificateurs, les procédures de résolution pour la théorie élémentaire des nombres réels, les méthodes générales des preuves de l'indécidabilité des théories formalisées, les bases de la géométrie, la théorie de la quantité, l'algèbre générale et les relations entre la logique et l'algèbre abstraite.

## 1.2 L'École de Lvov-Varsovie et la logique<sup>13</sup>

L'École de Lvov-Varsovie est un mouvement intellectuel polonais, fondé par le philosophe Kazimierz Twardowski et ses élèves, située d'abord à Lvov, puis ensuite à Varsovie, connue surtout sous les appellations de l'École logique polonaise, l'École logique de Varsovie ou encore l'École polonaise dont Lukasiewicz, Lesniewski, Kotarbinski, Ajdukiewicz – un des créateurs des grammaires catégorielles – et Tarski sont les plus importants représentants.

### Twardowski

Twardowski est né à Vienne en 1866 où il suit toutes ses études secondaires. De 1885 à 1889, il étudie la philosophie à l'Université de Vienne sous la direction de Franz Brentano. Il obtient son doctorat en 1892 (par Zimmermann, Brentano n'étant plus que *privatdocent*) et son habilitation en 1894 avec son livre: *Sur la théorie du contenu et de l'objet des représentations*. La lecture extrêmement attentive que Husserl en fit eut, sur toute la suite de son évolution, une importance capitale. Damska commente ce ouvrage:

Twardowski prend pour point de départ de ses considérations la théorie de Brentano concernant le caractère intentionnel de tout acte de conscience, mais il développe – en distinguant dans chaque phéno-

---

13 Pour tout ce qui concerne l'École de Lvov-Varsovie, nous nous référons au livre essentiel de Wolenski: *Logic and philosophy in the Lvov-Warsaw School*.

mène psychique l'acte, le contenu et l'objet – ses propres concepts de nature ontologique. (1978: 199)

Twardowski appartient au cercle des proches disciples de Brentano, dont Marty et Meinong, avec lesquels il garde de bonnes relations et maintient une correspondance. En 1895, le 20 octobre, Twardowski est nommé professeur extraordinaire de philosophie à l'Université de Lvov. C'est la naissance de ce qui deviendra l'École de Lvov-Varsovie. Kalinowski nous décrit Twardowski et son enseignement:

Pédagogue-né, inlassablement au service de ceux qui, comme lui, durant sa carrière, se tournaient vers la philosophie, il vit accourir à lui, durant sa carrière de professeur et au-delà, de très nombreux disciples à qui il transmettait, en même temps que ses idéaux intellectuels, son honnêteté morale, sa droiture, sa loyauté et sa noblesse d'esprit. Il s'y employait bien sûr lors de ses cours, mais en outre – et principalement – en organisant le travail intellectuel au sein de l'Institut de philosophie et de son propre séminaire, institutions dont il conçut la structure et le fonctionnement avec tout son génie pédagogique. Son séminaire en était la pièce maîtresse. On n'y lisait qu'en original (il fallait connaître les langues!). On paraphrasait, commentait, interprétait et discutait en prenant position. On y discutait aussi ses propres travaux, mémoires et thèses. Les comptes rendus des séances, scrupuleusement rédigés, étaient conservés avec soin dans la bibliothèque de l'institut, siège du séminaire. (1989: 17-18)

Skolimowski écrit encore:

La méthode d'enseignement de Twardowski, d'un style quasi spartiate, était précise et systématique, mais en même temps elle préservait de l'étroitesse d'esprit. On y formait autant le caractère que l'intelligence. L'appréciation de l'originalité des idées était inculquée avec la même importance qu'une vaste connaissance philosophique. Beaucoup furent incapables de survivre à une telle école, mais ceux qui y réussirent étaient exceptionnellement bien préparés pour entreprendre des recherches personnelles. (1967: 17)

Le but de Twardowski est de former des philosophes compétents. C'est la raison pour laquelle ses étudiants doivent se plon-

ger dans l'histoire de la philosophie, qu'ils connaissent à travers les textes classiques, en langue originale. Mais avant tout, Twardowski veut apprendre à ses élèves à penser de manière claire, à être précis dans l'expression. Twardowski, comme Brentano, réalise son programme d'une philosophie scientifique, au sens précis de ce terme, c'est-à-dire «appliquer dans ses recherches des critères rationnels de la construction des concepts et de la démonstration des propositions». Twardowski insiste d'ailleurs beaucoup sur la clarté dans la manière de penser et d'écrire, contre ce qu'il appelle «l'obscurité philosophique»:

[...] l'obscurité du style dans lequel de nombreux philosophes écrivent n'est pas une conséquence inévitable de facteurs inhérents aux sujets traités dans leurs analyses et tire son origine dans la manière vague et obscure de penser chez ces philosophes. Par conséquent, la clarté dans la pensée et la clarté dans le style vont de pair, dans le sens que celui qui pense clairement écrit clairement aussi et nous devrions dire de celui qui écrit d'une façon obscure qu'il ne sait pas comment penser clairement. (Wolenski 1989: 44)

Lukásiewicz, Lesniewski, Kotarbinski et Tarski, les logiciens et les philosophes, mettront en pratique l'enseignement de Twardowski dans leur conception de la philosophie et leurs propres travaux, en développant une philosophie analytique rigoureuse.

Au moment où Twardowski réalise sa conception de la philosophie scientifique, les sciences exactes se développent. Cette circonstance accroît l'influence de sa conception. Twardowski n'impose pas à ses élèves une quelconque doctrine philosophique. Cela aboutit à ce que nous appelons une philosophie minimale, si propre à tous les membres de l'École de Lvov-Varsovie et si féconde, notamment en logique, comme nous le verrons. Twardowski a une conception généreuse et ouverte de la philosophie. Les travaux de Twardowski traitent principalement de questions de philosophie de la logique, de problèmes de la perception, du concept, de la proposition. Twardowski prépare ainsi le terrain pour les futures recherches en logique et en sémantique.

Nous remarquons deux choses. D'une part, le rôle important que joue Brentano dans l'histoire de la philosophie polonaise, à travers l'enseignement de Twardowski, comme l'écrit Dambaska:

Twardowski dans ses cours universitaires de différents domaines de la philosophie – non seulement de psychologie, mais surtout de la logique, de la théorie de la connaissance et de l'éthique – développait les idées de Brentano mais aussi parfois s'y opposait. Car dans diverses questions – de même que d'autres disciples de Brentano, tels que Stumpf, Meinong, Marty ou Husserl – il venait à des solutions représentant un point de vue différent de celui de son maître. (1978: 117-118)

Twardowski accepte la théorie brentanienne de la vérité, exposée dans la conférence «Über den Begriff der Wahrheit»; il donne un cours sur «la théorie brentanienne du jugement». D'autre part, Twardowski tient ses élèves au courant de toutes les nouveautés en logique. En 1898, Twardowski donne un cours intitulé «Les essais de réformer la logique traditionnelle». Ce cours est consacré aux théories de Bolzano, Brentano, Boole et Schröder. Il faut mentionner, et c'est important, que c'est Twardowski, et non Husserl comme il le prétend dans ses *Recherches logiques*, qui a réintroduit les thèses de Bolzano après un demi-siècle d'oubli et ceci déjà dans son livre de 1894.

Nous pouvons donc affirmer que c'est à partir de l'enseignement général de Twardowski, de son cours «Les essais de réformer la logique traditionnelle», suivi entre autres par Lukasiewicz, Lesniewski et Kotarbinski, et de sa conception de la philosophie comme philosophie scientifique, que la logique mathématique a pris son essor en Pologne.

Skolimowski résume les traits majeurs de l'apport de Twardowski à la théorie de la vérité:

L'héritage d'Aristote était légué par Brentano et Twardowski. Les traits que Twardowski a hérité de son maître sont le réalisme, l'objectivité, et la théorie de la vérité-correspondance. (1967: 40)

## Lukasiewicz

Très rapidement, un petit groupe d'élèves, qui augmente considérablement, se forme autour de Twardowski à Lvov. La diversité des thèses écrites sous la direction de Twardowski est impressionnante (logique, psychologie, histoire de la philosophie, éthique). Les élèves de Twardowski se spécialisent rapidement dans différents domaines, tels la logique, la méthodologie des sciences, l'éthique, la théorie de l'action, l'histoire de la philosophie, l'esthétique. Parmi eux, nous trouvons Lukasiewicz, un des premiers docteurs promus par Twardowski (en 1902). Lukasiewicz se spécialise dès 1906 en logique et tient en 1907-8 le premier cours de logique mathématique en Pologne<sup>14</sup>. Il est nommé professeur extraordinaire en 1911. Lukasiewicz, comme Brentano et Twardowski, admire la philosophie d'Aristote auquel il consacre son premier et dernier livre. En 1910, Lukasiewicz publie «Sur le principe de non-contradiction chez Aristote». Cette publication est un événement important dans l'histoire de la logique en Pologne. En effet, c'est une excellente analyse des textes originaux d'Aristote où Lukasiewicz définit le statut du principe de non-contradiction dans le système de la logique d'Aristote, et distingue les trois interprétations de ce principe chez Aristote: ontologique, logique et psychologique. Ce travail historique annonce les futures recherches polonaises en histoire de la logique<sup>15</sup>. De plus, ce texte contient déjà les prémisses de la logique plurivalente développée plus tard par Lukasiewicz. Et finalement, il inclut un appendice qui expose l'algèbre de la logique et qui est ainsi le premier manuel de logique mathématique en Pologne. Lukasiewicz est le premier logicien de l'École de Lvov. Le livre de Lukasiewicz a joué un rôle significatif en éveillant l'intérêt des jeunes philosophes de Lvov pour la logique. De plus, Lukasiewicz est réputé pour donner un excellent cours en logique. Après la première guerre mondiale, la quasi-totalité des

14 C'est perçu comme un grand événement en Pologne.

15 Le Père Bochenski sera la figure majeure du développement de l'histoire de la logique en Pologne.

professeurs de philosophie en Pologne sont des élèves de Twardowski et de Lukasiewicz.

### **Lesniewski**

Lesniewski est l'autre figure importante de l'École de Lvov-Varsovie. Après avoir entrepris des études en Allemagne (Leipzig, Heidelberg et Munich où enseignait Hans Cornelius), il rejoint l'Université de Lvov en 1910 pour poursuivre sa formation comme doctorant chez Twardowski. C'est à partir de son article «Contribution à l'analyse des propositions existentielles», publié en 1911, que Lesniewski obtient sa thèse en 1912. En 1911, Lesniewski lit l'article de Lukasiewicz: «Sur le principe de non-contradiction chez Aristote». Cette lecture est déterminante pour Lesniewski. Elle l'introduit dans l'univers de la logique formelle.

En 1911 (lorsque j'étais encore étudiant), m'est tombé entre les mains le livre de M. Jan Lukasiewicz sur le principe de contradiction chez Aristote. Cet ouvrage, qui a considérablement influencé le développement intellectuel de plusieurs "philosophes" et savants "philosophants" polonais de ma génération et a été pour moi à plus d'un titre une révélation, m'a appris l'existence de la "logique symbolique", de M. Bertrand Russell et de son "antinomie" de la classe des classes qui ne sont pas leurs propres éléments. (1989: 35)

En 1912 Lesniewski écrit un «Essai de démonstration du principe ontologique de contradiction», qui est une sorte de réponse à l'article de Lukasiewicz sur le principe de non-contradiction. Après une série de cours donnés en 1912 au sein du Cercle philosophique de l'Université de Lvov sur le principe du tiers exclu, il publie en 1913 son étude «Critique du principe logique du tiers exclu». En 1913 encore, suite à l'article de Kotarbinski sur «Le problème de l'existence du futur», Lesniewski écrit un article consacré à la question «La vérité est-elle seulement sans fin ou aussi sans commencement?» Lesniewski devient ainsi le deuxième philosophe formé par Twardowski qui se spécialise en logique.

## **L'École logique de Varsovie**

En 1915, Lukasiewicz est nommé professeur de philosophie à la Faculté des lettres de l'Université de Varsovie. En 1919, Lesniewski obtient une chaire de philosophie des mathématiques à la section des mathématiques de la Faculté des sciences et des mathématiques de l'Université de Varsovie et Lukasiewicz cède sa chaire de philosophie à Kotarbinski pour prendre celle de philosophie dans la même section que Lesniewski. C'est ainsi que naît l'École logique de Varsovie. Dès 1920, Lukasiewicz et Lesniewski organisent l'enseignement de la logique (cours, conférences, séminaires). Leurs séminaires deviennent le centre d'intenses recherches en logique: création et perfectionnement de systèmes de logiques classiques (la logique des propositions, spécialité polonaise par excellence) ou non classiques (logique modale; logique polyvalente, par exemple la logique trivalente; travaux métalogiques et métamathématiques). Très rapidement, Tarski, qui s'était inscrit en 1918 à l'Université de Varsovie, devient une figure majeure de l'École et contribue largement à son développement. L'École logique de Varsovie fait toutefois partie de l'École de Lvov-Varsovie, puisqu'elle partage ses idées et ses conceptions et que les principaux créateurs de cette école y ont reçu leur formation philosophique. Elle constitue la «branche logicienne» de l'École de Lvov-Varsovie.

### *Logique et philosophie*

L'École de Varsovie devait son habileté technique aux mathématiques et son attitude réflexive envers la logique à la philosophie. En effet, l'École logique de Varsovie est d'origine philosophique. D'une part, les fondateurs, Lukasiewicz et Lesniewski, ont une formation de philosophes. D'autre part, les mathématiciens et les logiciens de cette école ont des intérêts explicites en philosophie, comme le témoigne leurs travaux. Et finalement, un certain nombre de résultats en logique ont été motivés par des questions philosophiques et ont été utilisés en philosophie. Kalinowski résume parfaitement la situation:



La symbiose de la logique, des mathématiques et de la philosophie était, selon Jerzy Slupecki (1904-1987) [...] le trait le plus caractéristique de l'École logique de Varsovie. Il faut en voir la raison dans le fait que non seulement Lukasiewicz, Lesniewski, Kotarbinski [...] et Ajdukiewicz (1890-1963), sortis de l'école de Twardowski, étaient originellement des philosophes, mais encore d'autres membres de l'école l'étaient [...], ou s'intéressaient à la philosophie. Par l'intermédiaire de leur maître, ils se trouvaient dans la mouvance de la philosophie et de la logique d'Aristote [...]

La symbiose de la logique, des mathématiques et de la philosophie [...] était de telle nature que Lukasiewicz, Lesniewski et leurs disciples concevaient néanmoins et pratiquaient la logique comme l'une parmi les autres sciences, science entièrement indépendante tant de la philosophie que d'autres disciplines, les mathématiques y comprises. En effet, dans l'École logique de Varsovie on n'élaborait pas la logique en particulier à partir de la philosophie, mais l'on en faisait l'objet d'une réflexion philosophique, réflexion cherchant principalement le sens des thèses logiques et leur fondement intuitif (*intuitions prélogiques* comme on dit, c'est-à-dire intuitions antérieures à l'élaboration d'un système formalisé, qui la sous-tendent). (1989: 20-21)

Cette thèse est absolument pertinente pour mon travail sur la théorie de la vérité de Tarski. Il est vrai toutefois que l'éclosion de l'École de logique à Varsovie, d'une telle envergure, inégalée jusqu'à présent, peut surprendre. Il n'y a aucun pays au monde qui n'ait autant contribué à la logique que la Pologne. Il y a plusieurs explications, dont la plus probable est la symbiose entre la logique, les mathématiques et la philosophie. Mais je pense aussi que ce succès est dû à la très grande personnalité intellectuelle de Lukasiewicz et de Lesniewski, puis de Tarski. La rencontre de telles personnalités est exceptionnelle, d'autant plus qu'elle est fécondée par la formation philosophique extraordinaire que Twardowski leur a léguée.

## 2. Les origines logiques et philosophiques de la théorie de la vérité

Tarski est un représentant de l'École de Lvov-Varsovie, et par conséquent, il se situe dans la tradition propre à cette école, qui est celle issue de Brentano, et à travers lui, de la scolastique. La conception sémantique de la vérité de Tarski est l'aboutissement d'une élaboration soutenue à propos de la vérité dans la philosophie de l'Europe centrale, plus particulièrement la philosophie austro-polonaise<sup>16</sup>. Je présente dans ce chapitre les traits philosophiques et logiques caractéristiques de cette tradition, notamment en ce qui concerne la sémantique et la vérité. Je porterai une attention plus particulière à Lesniewski dont l'influence sur Tarski a été prépondérante<sup>17</sup>.

### 2.1 Bolzano

Bolzano<sup>18</sup>, logicien et mathématicien, essaie d'imposer à la philosophie les normes, les exigences et la rigueur de la science. Il est un des précurseurs, avec Brentano, de l'application de la logique aux problèmes philosophiques. Blanché écrit:

Lorsqu'elle parut en 1837, sa volumineuse *Wissenschaftslehre*<sup>19</sup> n'attira guère l'attention. C'est de nos jours qu'on y découvre, par un regard rétrospectif, nombre d'idées qui la font apparaître comme plus proche de nos conceptions logiques actuelles que ne le sont les travaux des auteurs que nous venons de passer en revue, plus proche même, à certains égards, que ceux de Boole, à qui Bolzano ne ressemble guère, tandis qu'on peut facilement, sans forcer les choses, trouver mainte analogie entre sa pensée et celle du véritable initiateur de la logique

---

16 Dans ce chapitre et le suivant, nous nous référons principalement à: Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989; Simons 1992.

17 Le schéma récapitulatif à la fin de ce travail permet de suivre le cheminement historique et les influences.

18 Cf. Sebestik 1985 et 1992.

19 Blanché (1996: 242) fait remarquer que la *Wissenschaftslehre* a comme sous-titre «Essai d'une présentation détaillée, et pour une large part nouvelle, de la logique».

contemporaine. Comme Frege en effet se propose de renouveler la logique de façon à mieux l'adapter aux exigences d'une exposition vraiment scientifique des mathématiques, comme lui, il insiste vigoureusement sur l'objectivité des lois logico-mathématiques, comme lui enfin, il consacre une bonne part de ses spéculations à des questions qui relèvent de ce que nous appelons aujourd'hui la métalogue. (1996: 241)

## L'objectivité, le langage

L'apport original de Bolzano réside dans son objectivisme: l'idée principale de sa *Doctrina de la science* est la distinction du logique et du psychologique et l'interprétation objectiviste des contenus logiques. En effet, le sens d'une proposition ou d'un élément d'une proposition est une sorte d'objet, indépendant de celui qui le pense et qui existe par lui-même. Bolzano appelle vérité en soi:

n'importe quelle proposition qui énonce une chose telle qu'elle est, en quoi je laisse indéterminé si cette proposition a été ou non effectivement pensée ou exprimée par quelqu'un<sup>20</sup>.

La vérité en soi est à ce point objective que Bolzano affirme que Dieu lui-même ne la pose pas, qu'il pense les vérités en soi parce qu'elles sont vraies et non qu'elles sont vraies parce qu'il les pense. Bolzano veut complètement séparer la réalité logique de tout processus psychologique. Il considère les vérités, les représentations et les propositions comme des réalités qui existent en soi, indépendamment de l'esprit qui les pense. Nous pouvons ainsi parler de l'objectivité du sens d'une proposition, de l'objectivité de tous les éléments d'une proposition et de l'objectivité de la vérité, c'est-à-dire de la conformité d'une proposition au réel. Bolzano est un rigoureux adversaire de Kant, qu'il soumet à une critique radicale, pour sauvegarder la tradition leibnizienne. Bolzano refuse la séparation entre la philosophie et la science. Afin de clarifier la langue philosophique et de rendre rigoureuse la langue de la logique, il a tenté de

---

20 Bolzano, *Doctrina de la science* 1837. Cité sans référence de page dans Dupuy 1980: 82.

reformuler la syntaxe pour assurer l'univocité et la clarté du discours scientifique. Toutefois, Bolzano ne pense pas que la langue naturelle est source d'erreur, si nous restons attentifs à ses ambiguïtés: la langue philosophique peut devenir «malsaine» si elle ne respecte pas les normes établies du discours scientifique. Depuis Bolzano, les philosophes autrichiens sont critiques et méfiants vis-à-vis du langage.

### La logique, la sémantique

La réflexion de Bolzano est aussi sémantique. Sebestik dit:

La logique de Bolzano est conçue dans une perspective sémantique. La séparation rigoureuse de la syntaxe et de la sémantique suppose, il est vrai, la construction d'une langue formelle qui peut ensuite recevoir une ou plusieurs interprétations. Dans ce sens, la distinction syntaxe-sémantique ne saurait être pertinente avant la construction de la première langue formelle digne de ce nom, celle de Frege. Si néanmoins nous nous y référons, c'est parce que des procédés qui datent d'avant l'avènement de la logique mathématique préfigurent les méthodes ultérieures et sont clairement reconnaissables comme pouvant être rattachés tantôt à la syntaxe, tantôt à la sémantique. La logique de Bolzano se situe du côté de la sémantique parce que d'une part elle ignore la langue symbolique et le calcul, et que, d'autre part, les notions de *dénotation* et de *valeur de vérité* jouent un rôle essentiel dans la définition de ses concepts. (1992: 201)

Selon Bolzano, les idées et les pensées sont des entités distinctes non seulement des mots par lesquels elles s'expriment, mais aussi des processus par lesquels l'esprit les appréhende. Il distingue le contenu de l'objet des représentations et affirme que les objets logiques sont des significations de propositions et de représentations en soi. La sémantique de Bolzano ne se sert que d'objets abstraits, propositions et représentations en soi, et non de constantes ou de noms d'objets comme dans la sémantique contemporaine. Bolzano se sert de l'opération de substitution. Il fait appel à la dénotation et au concept de vérité. Les concepts sémantiques sont définis dans l'absolu, et non relativement à une langue, comme propriétés des propositions en soi. Sa définition de la déductibilité sera le point de départ des

recherches de Tarski sur la conséquence logique, celui-ci remplacera l'opération de substitution par les notions de satisfaction et de modèle. Comme l'écrit Sebestik, Twardowski, dans son ouvrage *Sur la théorie du contenu et de l'objet des représentations*:

reprënd la tripartition bolzaniennë en distinguant l'acte mental (la représentation subjective), le contenu (la représentation objective) et l'objet d'une représentation. Grâce à Twardowski, le fondateur de l'école de Lwow-Varsovie, et à ses élèves, Lukasiewicz, Lesniewski et Tarski, les méthodes sémantiques de Bolzano ont pu trouver une nouvelle terre d'accueil en Pologne. L'orientation sémantique de l'école polonaise remonterait ainsi à Bolzano. (1985: 102)

Ainsi Bolzano, par son désir de vouloir réformer la logique, est devenu le fondateur de la tradition sémantique que Frege, Russell, Wittgenstein, Lesniewski et Tarski, chacun à sa manière, ont poursuivie.

## 2. 2 Brentano

Brentano est un des philosophes importants du 19<sup>e</sup> siècle (développement de la psychologie scientifique; précurseur de la phénoménologie avec sa théorie de l'intentionnalité). Son influence s'est exercée sur Moore et Russell pour la genèse et le développement de la philosophie analytique<sup>21</sup>. Le positivisme logique européen est une partie de l'héritage de Brentano qui a joué un rôle essentiel sur la philosophie polonaise et l'École de Lvov-Varsovie, à travers l'enseignement de son disciple Twardowski.

### L'empirisme, la science et la philosophie

Brentano est un des pères de la philosophie scientifique. Il a une manière non systématique de pratiquer la philosophie, une manière claire et objective. Brentano est un empiriste dans le

---

21 Dummet 1991.

sens aristotélicien: «Il n'y a rien dans l'intellect qui n'ait été d'abord dans les sens, si ce n'est l'intellect lui-même». Pour Brentano, l'empirisme implique deux sources de la connaissance: ce qui est donné par l'intuition, c'est-à-dire par la perception externe et interne et ce qui est donné par l'analyse logique des concepts. Brentano se démarque cependant d'autres empiristes comme Hume et Mach en affirmant que la vraie connaissance scientifique – la connaissance des lois générales – est possible grâce à l'intuition et à l'analyse logique. Brentano considère l'induction scientifique comme le processus d'établissement des lois générales à partir de l'observation des faits particuliers. Cette induction est opposée à celle qui se sert simplement de faits particuliers comme point de départ pour prédire d'autres faits particuliers. En outre, l'induction scientifique n'est pas, comme le pensent Hume et Mach, le résultat d'habitudes. Brentano tient la science en très haute estime et considère la philosophie comme en étant une partie.

### **Aristote, le réalisme, la vérité-correspondance**

Brentano s'intéresse aussi à l'histoire de la philosophie. En effet, Brentano restaure l'intérêt pour Aristote et la scolastique auprès des philosophes européens, après une longue période de désintérêt. Il remet en honneur le réalisme d'Aristote et du thomisme. Il s'est penché entre autres sur la vérité. Ainsi, l'École de Lvov-Varsovie hérite de Brentano l'admiration pour la philosophie d'Aristote, son réalisme et l'intérêt pour le problème de la vérité.

Chez Aristote, nous trouvons deux énoncés qui peuvent être considérés comme deux versions de la théorie de la vérité-correspondance.

Le premier énoncé, la version dite forte, se trouve dans la *Métaphysique*, 1051b:

On est dans le vrai, si l'on pense que ce qui est divisé est divisé, que ce qui est réuni est réuni; on est dans le faux, quand on a une pensée qui est le contraire de ce que les choses sont, ou ne sont pas; et ce qu'on dit alors est vrai ou faux. (Aristote 1991: 325)

Dans cette version, le critère renvoie à ce qui est divisé et ce qui est séparé. En d'autres termes, il renvoie aux choses elles-mêmes. Il y aurait là une correspondance forte entre les choses et ce qui est dit de ces choses.

Le deuxième énoncé, la version dite faible, se trouve aussi dans la *Métaphysique*, 1011b:

Il n'est pas possible davantage qu'entre deux propositions contradictoires, il y ait jamais un terme moyen; mais il y a nécessité absolue, ou d'affirmer, ou de nier une seule chose, quelle qu'elle soit, d'une seule chose. Pour rendre ceci parfaitement clair, il nous suffira de définir tout d'abord ce que c'est que le vrai et le faux. Dire de ce qui est qu'il n'est pas, et de ce qui n'est pas dire qu'il est, voilà le faux; dire de ce qui est qu'il est, et de ce qui n'est pas dire qu'il n'est pas, voilà le vrai; de telle sorte qu'en exprimant qu'une chose est ou n'est pas, on dira soit le vrai, soit le faux; mais en revanche, en admettant un intermédiaire on ne dit pas l'être, ni qu'il ne soit pas ni qu'il soit, pas plus qu'on ne le dit du Non-être. Si en effet on admet qu'il y a un terme moyen entre les deux membres de la contradiction, ou cet intermédiaire sera comme le gris, qui est un terme moyen entre le noir et le blanc; ou bien, il sera ni l'un ni l'autre des deux termes, comme le terme moyen entre l'homme et le cheval est ce qui est ni l'un ni l'autre. Mais, s'il en était ainsi, il n'y aurait plus de changement; car une chose qui n'est pas bonne subit un changement pour devenir bonne, comme elle change aussi pour devenir mauvaise, de bonne qu'elle était. C'est là ce qu'on voit sans cesse, puisqu'il n'y a de changement possible que dans les opposés et les intermédiaires. Mais, s'il y a un intermédiaire dans le sens neutre que nous avons dit, alors il serait possible qu'une chose devint blanche sans avoir dû préalablement n'être pas blanche; or, c'est là ce qui ne se voit pas<sup>22</sup>. (1991: 154-155)

Ces deux énoncés ne sont pas équivalents et ne sont pas dénués d'ambiguïtés, comme le prouvent les nombreuses interprétations. Ainsi, la version faible peut s'interpréter de deux façons. La première consiste à interpréter le «est» comme existentiel, ce qui attribue la vérité ou la fausseté aux propositions existentielles tel «un homme est», qui signifie alors «un homme

22 Chez Aristote, la théorie de la vérité est intimement liée aux principes de base de la logique, comme l'affirmera Tarski.

existe. La deuxième consiste à interpréter le «est» comme le «est» véridique ou factif du grec, ce qui lui donne la valeur de «est ainsi» ou «est le cas». Pour Aristote dans la *Métaphysique*, 1017a:

[...] Il n'y a pas la moindre différence à dire que l'homme Est bien portant, ou que l'homme se porte bien; pas plus qu'il y en a à dire que l'homme Est en marche, qu'il est occupé à couper quelque chose, ou bien à dire qu'il marche ou qu'il coupe. (1991: 179)

Par cette interprétation, la vérité n'est pas restreinte aux seules propositions existentielles. La version dite faible est plus «linguistique» et fait moins référence directement aux choses.

Brentano rejettera finalement la théorie de la vérité-correspondance et proposera une théorie de la vérité-évidence selon laquelle un jugement est vrai s'il est évident. La théorie brentanienne de la vérité est exposée dans «Sur le concept de vérité». Twardowski toutefois maintient la théorie de la vérité-correspondance, car il la considère comme plus adéquate.

## Réalisme et réisme

Brentano a réintroduit dans la philosophie moderne la conception scolastique de l'intentionnalité du mental: la caractéristique principale des phénomènes mentaux – ainsi que des jugements – est d'avoir un objet. Cela conduit peu à peu Brentano vers un réalisme fort, le réisme, dont Kotarbinski sera le principal représentant, qui défend une ontologie extrême selon laquelle les seules entités qui existent sont les choses. Nous trouvons ce réisme dans son article «A propos des objets vrais et fictifs». Brentano y affirme que les noms désignent uniquement des objets réels concrets, qui sont les seuls objets qui existent et que nous pouvons nous représenter.

### *La réforme de la logique, le jugement*

La théorie dominante du jugement est celle qui découle des remarques d'Aristote. Selon lui, juger consiste à joindre ou à séparer les idées ou les concepts. Le jugement le plus simple est la liaison de deux termes, le sujet et le prédicat, par une copule,



négative ou affirmative, comme par exemple la neige est blanche». Brentano critique cette théorie, dans le chapitre consacré aux rapports de la représentation et du jugement de *La psychologie du point de vue empirique*, à partir des jugements impersonnels et existentiels. En effet, un jugement impersonnel comme «il neige» ne contient pas de sujet (au sens habituel) et un jugement existentiel comme «des corbeaux noirs existent» ou «il y a des corbeaux noirs» ne contient pas de prédicat (au sens habituel). Brentano ne considère pas «exister» comme un prédicat. La caractéristique essentielle des jugements, selon Brentano, n'est pas le fait qu'ils lient ou séparent des termes, mais qu'ils impliquent l'accord ou le rejet de quelque chose. Celui qui affirme «il neige» reconnaît qu'il neige dans l'endroit où il se trouve et celui qui dit «il n'y a pas de cercle carré» rejette les cercles carrés. Brentano insiste sur le fait que tous les jugements simples sont soit des jugements existentiels affirmatifs, soit des jugements existentiels négatifs. Un jugement dont la vérité est en rapport direct avec quelque chose de réel, peut être vrai et devenir faux si l'objet réel subit un changement. Brentano accorde une importance particulière aux jugements existentiels négatifs qui posent problème à la théorie de la vérité-correspondance. Pour que la proposition «il n'y a pas de cercle carré» soit vraie, il faut que l'objet apparent soit absent du monde. C'est pour cette raison que Brentano rejette la version forte de la vérité correspondance, tout en acceptant la version faible. La problématique des jugements existentiels négatifs se retrouvera chez Meinong et Lesniewski qui l'aborderont tout autrement. L'interprétation existentielle des propositions est, pour Brentano, le point de départ de la réforme de la logique.

## 2.3 Marty et Meinong<sup>23</sup>

### Marty: le langage, la précision

Anton Marty, né en Suisse en 1847, est un des premiers élèves de Brentano lorsque celui-ci enseigne à Würzburg. Marty a enseigné la philosophie à l'Université de Czernowitz et à l'Université allemande de Prague. Il applique les idées de Brentano dans les domaines de la linguistique et de la philosophie du langage. Marty anticipe la recherche contemporaine sur les universaux du langage en développant une théorie générale du langage, en particulier une théorie de la grammaire universelle. Il développe aussi la conception brentanienne du langage vers une théorie des actes des langages qui exerce une influence à la fois sur Karl Buhler à Vienne, Roman Jakobson et le Cercle linguistique de Prague. Marty n'accepte pas la conception de la vérité de Brentano. Il maintient toutefois une théorie de la correspondance selon laquelle un jugement est vrai s'il a un contenu réel et faux s'il n'a pas de contenu réel. Sa théorie est proche de celle de Husserl (situation) et de Russell (fait). Lesniewski a été attiré par Marty. Il appréciait chez lui ses descriptions très précises et sa manière particulièrement acerbe de critiquer les vues opposées aux siennes. Lesniewski projetait même de traduire en polonais ses principales oeuvres. Lesniewski a été marqué par sa démarche critique ainsi que par son grand souci du détail.

### Meinong: la théorie des objets

Alexius Meinong, disciple de Brentano, est connu pour sa théorie générale des objets. Lukasiewicz a suivi le Séminaire philosophique de Meinong à Graz et a contribué à faire connaître les thèses de Meinong en Pologne. Cette théorie des objets a retenu l'attention de Bertrand Russell qui, dans les *Principles of Mathematics*, développe sa théorie des descriptions définies afin, notamment, d'exorciser ce que Russell appelle les

---

23 Cf. Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989.

«fantômes» de Meinong, c'est-à-dire les objets impossibles (le cercle carré). Meinong, dans son livre *La théorie des objets*, défend le point de vue du réalisme ontologique, en estimant que les entités non existantes ont une certaine réalité en tant qu'«objets d'actes cognitifs», c'est-à-dire en tant qu'objets *intensionnels*, susceptibles d'un acte de référence. Ainsi, selon les termes de Meinong, il faut distinguer les objets «au sens strict» (un chat, par exemple), des «objectifs» qui se définissent par le fait d'être des objets d'actes cognitifs. Un objet «au sens strict» est un être qui a une existence physique dans le monde actuel. Un «objectif» est un objet qui résulte d'un acte mental, tel que connaître, croire, supposer. Par conséquent, un «objectif» a de l'être en tant qu'il est le produit d'un processus de pensée, mais aucune existence physique, puisqu'il ne correspond qu'à un acte mental. Aussi, pour Meinong, un «objectif subsiste» au sens où, si l'affirmation portant sur l'objet de connaissance est vraie, celui-ci conserve les propriétés qui lui sont attribuées, sans pour autant acquérir le statut d'existant. Ainsi, affirmer des nombres qu'ils ont la propriété d'être divisibles, est un exemple d'«objectif subsistant», car les nombres «n'existent pas en plus de ce qui est dénombré», ils sont seulement le résultat d'un processus de pensée. La distinction entre objets «au sens strict» et «objectifs» se marque donc grâce à l'opposition «exister/ subsister». Linsky explique et justifie cette prise de position réalistes:

Tout ce dont nous pouvons parler doit, en quelque sens, *être* quelque chose [...].

[...]: le terme-sujet d'une proposition sujet-prédicat peut fort bien dénoter quelque chose qui n'existe pas, le Père Noël par exemple. Qu'il y ait, à propos du Père Noël des propositions vraies et des propositions fausses est manifeste. Par exemple et bien que ce soit là une proposition concernant le père Noël, la proposition «Le père Noël vit au pôle Sud» est fausse. (1974: 36)

En admettant la possibilité de référer aux entités non existantes, grâce à leur statut d'actes cognitifs, Meinong se fait le défenseur d'un réalisme modéré, car il considère que les entités n'ont pas d'existence en dehors des individus. Quant à la théorie

de la vérité de Meinong, elle n'est pas tout à fait une théorie de la correspondance. Les objets de jugement sont, selon lui, des «objectifs» indépendants de l'esprit et du langage. Ils sont la signification des propositions déclaratives. Les «objectifs» subsistent ou ne subsistent pas, les «objectifs» qui subsistent étant appelés «factuels» ou «faits». Meinong considère la vérité comme une sorte de fait particulier, c'est-à-dire ce qui est actuellement visé par un sujet. Ainsi entre faits et vérités (ou significations des propositions vraies) il n'y a pas *correspondance* mais *identité*. Un jugement particulier cependant est vrai lorsqu'il vise un «objectif» factuel.

## 2.4 Twardowski<sup>24</sup>

### La vérité absolue

Un des articles les plus connus de Twardowski est intitulé «Sur les prétendues vérités relatives» et a eu une grande importance historique dans le développement de la théorie de la vérité en Pologne. Twardowski s'intéresse au problème de savoir si la vérité est absolue ou relative. Il débute son article en affirmant que le mot «vérité» dénote un jugement vrai, et que par conséquent, le terme «vérité relative» dénote un jugement relativement vrai et le terme «vérité absolue» dénote un jugement absolument vrai. La caractéristique initiale des vérités absolues et relatives est:

Les jugements qui sont vrais sans condition, sans aucune restriction et reliés à aucune circonstance, qui sont ainsi toujours et en tout lieu vrais, sont des vérités absolues. Les jugements qui sont seulement vrais sous certaines conditions, avec quelques restrictions liées à certaines circonstances, sont des vérités relatives; par conséquent, de tels jugements ne sont pas toujours et en tout lieu vrais. (Wolenski 1989: 46)

---

24 Cf. Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989; Damska 1978.

Twardowski veut démontrer qu'il n'y a pas de vérités relatives. «Cette cigarette a un bon goût», «A 11h15 vendredi 10 janvier, le soleil a éclairé mon bureau» sont considérées comme des vérités relatives. Twardowski montre que le relativisme ignore la différence entre les propositions qui expriment des jugements et les jugements eux-mêmes. Pour Twardowski, le jugement est l'acte mental concret et individuel de juger et non pas un contenu logique abstrait; la proposition est la forme linguistique réutilisable des mots. Il affirme que la plupart des propositions n'ont pas une seule et unique signification. En effet, la signification d'une proposition donnée est le jugement que cette proposition exprime lors de circonstances particulières. Les propositions n'arrivent pas à mettre en mots tout ce que le locuteur a dans la tête quand il pose un jugement. Ce sont les circonstances qui donnent les informations supplémentaires dont nous avons besoin. Les propositions sont souvent elliptiques, et c'est justement cela qui leur donne l'apparence de jugements relatifs. Par exemple «Il neige» est un jugement incomplet<sup>25</sup>. En ajoutant à cette proposition des indicateurs spatio-temporel adéquats, nous en faisons une proposition qui exprime un jugement absolument vrai, par exemple «A 14h37, dimanche 4 janvier, il neige à Lausanne»<sup>26</sup>. En termes contemporains, nous trouvons ici la notion d'indexicalité qui est l'ensemble des phénomènes linguistiques mis en oeuvre pour déterminer l'ancrage référentiel des énoncés, comme par exemple l'inscription temporelle. Twardowski considère les jugements comme les tenants de la vérité et de la fausseté, tandis que les propositions sont vraies et fausses dans un sens dérivé.

Tant que nous avons affaire à des jugements, on ne peut parler ni de vérité relative et ni de vérité absolue, puisque chaque jugement est ou bien vrai, alors il est vrai partout et pour toujours, ou bien il est faux, et dans ce cas, il n'est jamais vrai quelque part. (Wolenski 1989: 398)

Cela signifie donc que la vérité, dans son premier sens, est absolue. Twardowski explique l'existence du relativisme par l'ambi-

25 C'est un jugement elliptique.

26 C'est un énoncé protocolaire au sens de Neurath.

guité de termes comme «proposition», «assertion», «sujet», «prédicat» qui s'appliquent à la fois aux jugements et à leurs expressions linguistiques.

### Les vérités

Twardowski fait aussi une distinction entre une vérité «omnitemporelle», une vérité éternelle et une vérité «sempiternelle», qui sera reprise dans un débat entre Kotarbinski et Lesniewski (Cf. plus loin). Une vérité est éternelle seulement si elle est vraie en tout temps  $t+n$  ( $n \geq 0$ ) après avoir été vraie à un temps  $t$ . Une vérité est «sempiternelle» seulement si elle est vraie à tout temps  $t-n$  ( $n \geq 0$ ) avant d'être vraie à un temps  $t$ . Une vérité «omnitemporelle» est une vérité qui est à la fois éternelle et «sempiternelle», c'est-à-dire qu'elle est vraie en tout temps. Nous pouvons procéder de même pour la fausseté. Si presque tous les philosophes de l'École de Lvov-Varsovie acceptent la vérité comme éternelle, peu d'entre eux pensent qu'elle est aussi «sempiternelle».

### Le relativisme, le subjectivisme

Twardowski critique le subjectivisme des relativistes et des sceptiques à propos de la vérité. Il montre que nous ne devons pas confondre la vérité avec la conviction et la connaissance de la vérité. Ainsi, ceux qui considèrent les propositions «vrai pour moi» et «vrai pour nous» comme étant plus que de simples convictions et qui refusent d'accepter que toute conviction est objectivement soit correcte soit incorrecte, rejettent les deux principes fondamentaux de la logique, celui de non-contradiction et celui du tiers exclus. Pour Twardowski un jugement est correct ou incorrect, donc vrai ou faux et il n'est pas possible de rejeter les principes fondamentaux de la logique.

Mais celui qui n'accepte pas ces lois fondamentales de la pensée ne peut pas exiger de nous de le convaincre. Toute conviction est basée sur des preuves et ces preuves sont basées sur les principes [fondamentaux de la logiques]. Les scolastiques avaient raison quand

ils affirmaient *Contra principia negantem non est disputandum*. (Wolenski 1989: 398-399)

### La vérité-correspondance

Twardowski ne parle pas de la vérité comme vérité abstraite, mais plutôt des vérités, c'est-à-dire des jugements vrais. Il conçoit la vérité comme l'ensemble des jugements vrais, une vérité étant un jugement vrai. Cette conception de la vérité parcourt toute la philosophie polonaise. Lukasiewicz écrit en 1938 que «par vérité nous entendons les propositions vraies». Tarski, nous le verrons, ne définit pas la vérité par une propriété abstraite, mais comme la classe des propositions vraies dans un langage L. Par ailleurs, Twardowski donne dans son article une caractérisation supplémentaire de la vérité: il considère comme un jugement vrai en accord avec la réalité. En 1925, il précise ce qu'il veut dire par jugement vrai et jugement faux et ceci dans l'horizon d'Aristote et de Brentano: un jugement affirmatif est vrai si son objet existe; un jugement négatif est vrai si son objet n'existe pas; un jugement affirmatif est faux si son objet n'existe pas; un jugement négatif est faux si son objet existe. Twardowski, dans ses derniers cours, compare sa conception de la vérité-correspondance avec celle de Russell. D'après lui, elles sont toutes les deux une interprétation d'Aristote. Pourtant la correspondance qu'il défend, est plus faible que celle de Russell. Il est proche de la version faible d'Aristote, défendue un moment par Brentano, alors que Russell lui est plus proche de la version forte.

Twardowski fait souvent allusion au pragmatisme qui, selon lui, représente le relativisme et s'oppose à la conception classique de la vérité. Après Twardowski, le pragmatisme n'est pas apprécié du tout en Pologne. Ceci explique pourquoi Kotarbinski et Tarski font allusion au pragmatisme, en s'y opposant ou en le critiquant, lorsqu'ils développent leur conception de la théorie classique de la vérité-correspondance.

## 2.5 Lukasiewicz<sup>27</sup>

Lukasiewicz a introduit la logique mathématique en Pologne. Il a une très grande connaissance d'Aristote qu'il admire. Il a également relancé l'histoire de la logique et est un des fondateurs de l'histoire de la logique formelle. Sous l'influence de Husserl et Meinong, il rejette le psychologisme en logique et cherche à renouveler la logique en élargissant la logique aristotélicienne de manière analogue à Lobatchevski lorsqu'il a élargi la géométrie euclidienne.

### La vérité, Brentano, Meinong

Dans son article de 1910 sur Aristote, Lukasiewicz définit la vérité en des termes proches de Brentano: «ne proposition peut seulement être vraie ou fausse, ce qui implique que quelque chose existe ou n'existe pas». Lukasiewicz utilise le terme «proposition» là où Twardowski emploie celui de «jugement». Ce n'est pas une erreur. En 1910, il est très influencé par la théorie des objets de Meinong. Cependant, contrairement à lui, il n'identifie pas les jugements, au sens logique, avec les «objectives». Il soutient plutôt qu'un jugement est une «objective» exprimée en mots, dans une proposition. Lukasiewicz est donc tout à fait dans la conception de Twardowski. A cette époque, il accepte aussi la conception absolue de la vérité. Toutefois, peu à peu, à partir de ses conceptions sur le déterminisme et le développement des logiques plurivalentes, Lukasiewicz rejette la vérité «sempiternelle». En considérant l'indéterminisme comme étant incompatible avec le principe de bivalence, il affirme alors que la vérité ou la fausseté d'une proposition dépendent du moment de son énonciation. Par exemple, si nous prenons la proposition «Il a neigé à Lausanne le dimanche 5 janvier 1997 à 14h37», cette proposition est vraie s'il a neigé à ce moment-là et elle est vraie depuis ce moment-là, en tout temps  $t+n$  ( $n \geq 0$ ). Toutefois, la proposition «Il neigera à Lausanne le dimanche 5 janvier 1997 à 14h30», si elle est énoncée avant le dimanche 5 janvier 1997 à 14h37, n'est ni vraie ni

27 Cf. Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989.



fausse puisqu'il est impossible de savoir avant ce moment si cette proposition est vraie ou fausse. Dans la deuxième édition de *La syllogistique d'Aristote*, Lukasiewicz réaffirme:

Si la vérité consiste dans la conformité de la pensée à la réalité, nous devrions dire que les propositions sont vraies aujourd'hui si elles se conforment à la réalité d'aujourd'hui ou à la réalité future pour autant qu'elle soit prédéterminée par des causes existantes aujourd'hui. Comme la bataille navale de demain n'est pas réelle aujourd'hui et que son existence future n'a pas de cause aujourd'hui, la proposition "Il y aura une bataille navale demain" n'est ni vraie, ni fausse. (Wolenski 1989: 401)

Toutefois, Lukasiewicz accepte la conception classique de la vérité, mais la considère comme étant dépendante du temps. En 1912, il critique une version naïve de la conception classique qui affirme que la vérité est une photographie de la réalité. Nous y reconnaissons la version forte de la vérité-correspondance, que Lukasiewicz rejette.

### **Les jugements définis, les propositions closes**

Dans *Logical Foundations of Probability Theory*, Lukasiewicz anticipe ce qui sera un des traits importants de la théorie de la vérité chez Tarski, à savoir ce qu'il appelle les jugements définis. Les jugements définis sont des propositions closes, qui sont vraies ou fausses, mais jamais probables. La probabilité s'applique aux propositions indéfinies, qui sont des propositions ouvertes. Prenons comme exemple une proposition ouverte  $P(x)$ , contenant une variable « $x$ ». Il existe des valeurs de la variable « $x$ » qui rendent cette proposition vraie, c'est-à-dire qui satisfont la fonction propositionnelle  $P(x)$ , et il existe des valeurs de cette variable qui rendent cette proposition fausse, c'est-à-dire qui ne satisfont pas la fonction propositionnelle  $P(x)$ . Lukasiewicz, suivant Bolzano, définit la probabilité de  $P(x)$  comme étant le résultat du nombre des valeurs de la variable « $x$ » qui rendent  $P(x)$  vraie sur le nombre total de valeurs que peut prendre « $x$ ». Ainsi, la vérité et la fausseté peuvent être considérées comme un cas limite où la vérité d'une proposition close est la satisfaction

de cette proposition par toutes les valeurs de la variable et la fausseté est la non-satisfaction de cette proposition par toutes les valeurs. Ce n'est certes pas Lukasiewicz qui a directement influencé Tarski sur la question des propositions closes et de la satisfaction, mais il est intéressant de remarquer que c'est à partir de la conception absolue de la vérité que Lukasiewicz est arrivé à cela.

## La métalogue

Lukasiewicz a inauguré les recherches métalogiques sur le calcul des propositions dès les années 1920. C'est dans ce contexte que Tarski débute ses recherches qui aboutiront, entre autres, à sa théorie de la vérité. Il résume cette période:

Au cours des années 1920-1930, des recherches en métamathématique – ou plutôt en métalogue – furent entreprises à Varsovie et eurent pour objet la plus simple des théories déductives, celle que l'on appelle le calcul des propositions. Ces recherches furent commencées par Lukasiewicz; les premiers résultats eurent pour co-auteurs Lukasiewicz et Tarski. C'est au cours du séminaire de logique mathématique qui fut dirigé par Lukasiewicz à l'Université de Varsovie au commencement de 1926, que la plupart des résultats qui seront énoncés, ceux de Lindenbaum, Sobocinski et Wajesberg, furent trouvés et discutés. La systématisation de tous les résultats et la clarification des concepts utilisés dans ces recherches, fut le travail de Tarski. (1974, I: 47)

## La philosophie

De 1902 à 1918, Lukasiewicz, philosophe ayant un grand intérêt pour la logique, tente de résoudre quelques problèmes philosophiques comme celui de cause. Mais il ne cesse de marquer son désaccord avec l'état de la philosophie. Dès 1918, il devient principalement logicien et attaque assez sévèrement la philosophie. Lukasiewicz dégage une méthode pour analyser et construire les concepts. Il considère les concepts comme des objets abstraits et estime ne pas pouvoir les définir. Toutefois, si nous ne pouvons pas définir les concepts, nous pouvons au

moins dire ce qu'ils ne sont pas. Pour Lukasiewicz, ils ne sont ni des actions mentales, ni des images qui existent seulement dans l'esprit. Lukasiewicz assume un certain platonisme, à savoir qu'il existe des objets en dehors du temps et de l'espace. Les objets abstraits sont soit idéals, soit réels. Il pense que les mathématiques et la logique prennent pour objets des entités idéales qui sont une création de l'esprit humain, indépendantes de la réalité. Quant aux objets abstraits réels ce sont ceux auxquels les scientifiques se réfèrent. Ces objets sont des généralisations qui renvoient à des entités concrètes. Pour Lukasiewicz, l'approche du concept se conçoit d'abord comme une analyse logique. Celle-ci consiste à donner la liste de ses caractéristiques et des relations que ces caractéristiques ont entre elles. L'analyse logique met l'accent sur les relations nécessaires. Cela implique que nous devons distinguer les caractéristiques essentielles des caractéristiques accidentelles d'un concept. Ce n'est qu'après l'analyse logique que nous pouvons procéder à la construction du concept, de manière consistante, sans ambiguïté, en accord avec la réalité et par conséquent de manière scientifique. Cette méthode analytique est le seul moyen pour produire une philosophie correcte. Depuis 1918, Lukasiewicz pense que la philosophie peut être réformée par l'application des méthodes logiques et devenir ainsi une philosophie scientifique, comme l'inaugurait Brentano et le défendra le Cercle de Vienne dans son Manifeste de 1929. La logique formelle peut fournir à la philosophie un modèle méthodologique et un modèle de précision. Lukasiewicz, malgré l'image qu'il a de la philosophie, ne s'y oppose pas. Il pense cependant qu'elle doit être fondée sur des bases nouvelles.

## 2.6 Kotarbinski<sup>28</sup>

Kotarbinski, élève de Twardowski à l'Université de Lvov, passe son doctorat avec ce dernier en 1912, la même année que Lesniewski. En 1919, Kotarbinski enseigne la philosophie à la

---

28 Cf. Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989.

chaire de philosophie de l'Université de Varsovie; Lesniewski lui enseigne la logique au sein de cette même Université. Kotarbinski et Lesniewski sont des amis intimes et partagent pratiquement les mêmes conceptions en philosophie et en logique.

### Les vérités

Kotarbinski partage les mêmes idées que Lukasiewicz sur le déterminisme et le principe de bivalence. Cependant, malgré l'influence de Lesniewski, il n'ira pas jusqu'à réformer la logique formelle comme Lukasiewicz le fera avec les logiques plurivalentes. Dans un article de 1913 sur la possibilité de l'action créatrice de l'homme, Kotarbinski affirme que de telles actions sont incompatibles avec la prédétermination, ce qui l'amène à la question de la vérité éternelle et «sempiternelle». Il en donne une première définition basée sur celle de Brentano: un jugement A affirmant un objet W est vrai seulement si W existe. Il définit ensuite la vérité éternelle, à la manière de Lukasiewicz: pour tout jugement A, si A est vrai à un temps  $t$ , alors A est vrai à tout temps  $t+n$  ( $n \geq 0$ ). Quand à la définition de la vérité «sempiternelle» basée sur la définition de Lukasiewicz, elle n'est pas toujours universelle. Il y a en effet des vérités qui sont à la fois éternelles et «sempiternelles» et d'autres qui sont uniquement éternelles. Si nous considérons un objet W créé par l'action humaine, cet objet n'existe que dès l'instant où il est créé. Ainsi, un jugement A ne peut être vrai avant que cet objet W ne soit créé. De même, ce jugement ne peut pas être faux avant que W ne soit créé parce que s'il l'était, cela impliquerait que ce jugement faux serait éternellement vrai et qu'il serait par conséquent impossible de créer cet objet. Ainsi le jugement A n'est pas «sempiternellement» vrai et n'est ni vrai, ni faux avant que cet objet ne soit créé. Kotarbinski admet donc l'existence de jugements qui ne sont ni vrai ni faux – les jugements indéfinis – ce qui a pour conséquence d'affaiblir le principe de tiers exclus. Cependant, à partir de la critique de Lesniewski, il rejettera l'existence des propositions indéfinies et l'indéterminisme logique qu'elles impliquent.

## La vérité-correspondance

Dans sa *Gnoseology*, Kotarbinski expose les différentes théories de la vérité dont la conception pragmatiste et la conception classique. De cette dernière il dit:

Passons maintenant à la doctrine classique et demandons-nous ce qui est entendu par "accordance à la réalité". Il ne s'agit pas qu'une pensée vraie doit être une copie ou un calque de la chose à laquelle nous sommes en train de penser, comme une copie d'un tableau ou une photographie. Une simple réflexion suffit pour admettre la nature métaphorique d'une telle comparaison. Une autre interprétation de l'énoncé "accordance à la réalité" s'impose. Nous devrions nous limiter à la proposition suivante: "John pense vrai seulement et seulement si John pense que les choses sont telles ou telles et que les choses sont en fait telles ou telles". (Wolenski, Simons 1989: 405)

Kotarbinski défend de manière claire la version faible de la vérité-correspondance. Il introduit aussi une distinction dans l'usage de la vérité. Il distingue un usage verbal et un usage réel. Prenons les deux propositions suivantes: «Le théorème de Gödel est vrai»; «C'est vrai que le théorème d'incomplétude est un théorème de Gödel». Dans «C'est vrai que», l'usage de vrai est à considérer comme un usage verbal. Kotarbinski estime que «c'est vrai que» peut être enlevé sans rien changer au contenu, puisque les propositions «C'est vrai que le théorème d'incomplétude est un théorème de Gödel» et «le théorème d'incomplétude est un théorème de Gödel» ont la même signification. Alors que dans la première proposition, il est impossible d'enlever le prédicat «est vrai» tout en conservant le même contenu. D'ailleurs, «le théorème de Gödel» n'est pas une proposition. L'usage de vrai dans la première proposition est un usage réel. Toutefois, cette distinction n'implique pas que Kotarbinski accepte la théorie redondante de la vérité qui se donne comme objectif d'éliminer le prédicat vrai. Il met seulement l'accent sur le fait que l'usage *verbal* du terme «vrai» est un usage redondant.

## La philosophie

Kotarbinski considère la philosophie comme une critique de la connaissance. La logique et l'épistémologie en sont les bases. Dans sa leçon inaugurale<sup>29</sup>, Kotarbinski fait une distinction entre les «grandes» et les «petites» philosophies: les «grandes» philosophies sont celles qui formulent un système philosophique général; les «petites» philosophies sont celles qui fondent leur recherches sur un travail analytique détaillé. Kotarbinski adhère pour sa part à la «petite» philosophie pour laquelle c'est l'analyse qui est le point de départ de toute réflexion. Sa philosophie, dite minimale, prend pour point de départ de toute réflexion une analyse dont la logique – conçue en un sens large: systèmes formalisés, principes de définition, classification, etc. – fournit les critères. La philosophie demeure avant tout pour Kotarbinski une activité rationnelle.

## Le réisme

Le réisme est une construction originale de Kotarbinski. Selon lui, Leibniz et Brentano auraient anticipé ses idées. Le réisme a émergé de la théorie générale des objets de Brentano et Twardowski. Il est directement issu des discussions de Kotarbinski avec Lesniewski. Le réisme affirme que seules les choses concrètes existent et par conséquent il n'accepte pas l'existence des objets généraux. Seuls les individus existent. Partant d'Aristote et de ses catégories ontologiques, Kotarbinski réduit les catégories de propriété, d'état, de relation et de chose à une unique catégorie, celle de choses. Seules les choses sont des objets. Les deux thèses du réisme sont par conséquent:

**Thèse 1:** Tout objet est une chose (ou un corps).

**Thèse 2:** Aucun objet n'est un état, une relation ou une propriété.

L'ontologie de Lesniewski est le substrat formel du réisme. Elle est une approche logique de la théorie des objets alors que

---

29 Sa leçon inaugurale dans le cadre de la chaire de philosophie est intitulée «A propos des grandes et des petites philosophies».

le réisme en est une approche «métaphysique». Le réisme est une tentative ambitieuse pour formuler une ontologie minimale dans l'esprit du nominalisme et du matérialisme, tel le physicalisme de Carnap ou le nominalisme de Quine ou de Goodman. Le réisme est certainement la forme la plus radicale du nominalisme dans l'histoire de la philosophie.

### Kotarbinski et Tarski

Kotarbinski a une très grande influence sur Tarski. Tarski lui dédie son ouvrage *Logique, sémantique, métamathématique*: «à son maître Tadeus Kotarbinski». Kotarbinski est le professeur de philosophie de Tarski à l'Université de Varsovie. Dans ses articles sur la vérité, Tarski renvoie à Kotarbinski et à Russell (1969) pour «une discussion critique des diverses conceptions de la vérité». Concernant la formulation de la conception classique de la vérité, Tarski précise qu'

[...] en rédigeant les présentes considérations j'ai utilisé plus d'une fois cet ouvrage, suivant en de nombreux endroits sa terminologie.

[et]

On rencontre des formulations semblables dans Kotarbinski [66], p. 106 sqq, où elles sont tenues pour des commentaires explicitant l'essence de la conception «classique» de la vérité [...]. (1974, I: n. 1, 160 et n. 2, 163)

## 2.7 Lesniewski<sup>30</sup>

Lesniewski est une figure majeure de la logique contemporaine dont l'oeuvre, encore trop méconnue, est immense. Celui-ci n'est pas seulement logicien, il est aussi philosophe. Dans ce chapitre, je traiterai plus du philosophe que du logicien. Lesniewski a une influence déterminante sur Tarski, notamment sur l'émergence de la conception sémantique.

---

30 Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989; Miéville 1984, 1996.

## La vérité, l'extension

Lesniewski répond à l'article de 1913 de Kotarbinski en le critiquant d'une part sur l'existence des propositions indéfinies et d'autre part sur la vérité éternelle et «sempiternelle». Lesniewski n'admet pas les propositions indéfinies. Pour lui, les propositions sont vraies ou fausses. Il prouve cela à partir de ses remarques sur la vérité dans son article de 1912. Lesniewski y défend la définition classique de la vérité: une proposition est vraie si et seulement si l'objet signifié par le sujet a la propriété signifiée par le prédicat. Lesniewski est influencé par la théorie des objets de Brentano, Twardowski et Meinong. Je ne développe pas ici les démonstrations de Lesniewski, qui se basent sur deux conditions que doit remplir une proposition pour être vraie: le sujet ne doit pas être un nom vide; le prédicat doit connoter une propriété de l'objet dénoté par le sujet. Si dans ses premiers écrits Lesniewski développe quelque peu ses idées sur la vérité, il en est tout autrement dans ses derniers écrits où il ne fait que de brèves remarques. Toutefois, à partir de son ontologie, où il analyse le « $\epsilon$ » (epsilon) des propositions singulières comme « $a \epsilon b$ », nous pouvons tirer quelques conséquences. Ainsi, soit une proposition de la forme « $a \epsilon b$ », qui se lit « $a$  est  $b$ », c'est-à-dire « $a$  est un des  $b$ » ou « $a$  est parmi les  $b$ », cette proposition est vraie seulement si son sujet n'est pas vide et ne dénote qu'un seul objet. La première partie de cette condition se trouve déjà dans ses premiers écrits et la deuxième remplace l'exigence qu'un prédicat d'une proposition vraie doit connoter une propriété de l'objet dénoté par le sujet. Wolenski et Simons résument l'approche de Lesniewski:

Une proposition de la forme « $A$  est  $b$ » est vraie si et seulement si « $A$ » est un terme singulier non vide et l'objet dénoté par « $A$ » est un des objets dénotés par le terme prédicat « $b$ », c'est-à-dire est un des  $b$ . (1989: 407)

Cette approche implique la version faible de la théorie de la vérité-correspondance ainsi que la conception absolue de la vérité. Lesniewski croit fermement à la validité absolue des principes logiques de la non-contradiction et du tiers exclu. Dans la



protothétique, sa logique des propositions, la biconditionnelle constitue l'unique foncteur primitif. Plus encore, Lesniewski défend, à partir d'une lecture assidue et critique des *Principia Mathematica*, le principe de l'extensionnalité qu'il considère comme une règle générale pour toutes les catégories sémantiques. Lesniewski aurait même réussi à mettre au point une méthode pour éliminer les contextes intensionnels au profit des contextes extensionnels. Nous pouvons dire que l'extensionnalisme caractérise les logiciens polonais et que Tarski situe sa théorie de la vérité dans un projet extensionnaliste. Cela constitue un des points cruciaux de cette théorie.

### L'antinomie de Russell

Le point essentiel de l'apport de Lesniewski sur la vérité est son traitement des antinomies sémantiques. Nous connaissons l'influence de l'article de Lukasiewicz «Sur le principe de non-contradiction chez Aristote» qui a fait découvrir à Lesniewski les *Principia Mathematica*, Russell et son antinomie et qui le conduira à lire avec une extrême rigueur Russell, Frege et Husserl. En 1901, Russell découvre une contradiction dans la reconstruction fregéenne des notions mathématiques, les paradoxes de la théorie des ensembles, qui l'oblige à repenser toute l'entreprise de la réduction des mathématiques à la logique, le logicisme, sur des bases nouvelles: c'est la crise des fondements des mathématiques. Il expose pour la première fois ce paradoxe dans une lettre à Frege en 1902. Blanché écrit à ce propos:

Russell lui déclarait qu'il venait d'étudier attentivement le volume déjà paru [le premier volume des *Grundgesetze*], qu'il se trouvait en parfait accord avec lui sur tout l'essentiel, qu'il était lui-même parvenu à des résultats analogues sur certains points, en particulier en ce qui concerne les fonctions. Mais il lui signalait en même temps une antinomie à laquelle conduisait son système. Ce système permet en effet de distinguer, parmi les classes (ou les ensembles), celles qui se contiennent et celles qui ne se contiennent pas elles-mêmes comme éléments, et permet ensuite de construire la notion plus vaste de la classe de toutes les classes qui ne se contiennent pas elles-mêmes comme éléments. Or si l'on demande si cette nouvelle classe se

contient elle-même comme élément, question que rien dans le système n'interdit de penser, on aboutit à une antinomie: si l'on répond oui, on doit conclure, en vertu de la définition d'une telle classe, que non, et si l'on décide alors de répondre que non, on doit conclure, en vertu de la même définition, que oui. (1996: 320)

## La théorie des types, les catégories sémantiques

L'antinomie de Russell ne cesse de préoccuper Lesniewski depuis qu'il en a entendu parler. Il ne veut pas l'éviter et veut absolument lui trouver une solution. Russell, afin de surmonter et de prévenir les antinomies, invente la théorie des types, qu'un grand nombre de logiciens et de philosophes considèrent comme une protection contre les paradoxes. Cette théorie peut être envisagée comme une ontologie et une sémantique. En 1944, toutefois, Russell n'admet pas l'interprétation ontologique et reconnaît n'avoir jamais été satisfait par sa théorie des types. Selon cette théorie, tous les objets forment une hiérarchie dont les niveaux sont des types logiques d'objets. Les individus sont les objets du type le plus bas (type 0). Les ensembles d'individus sont d'un type plus haut (type 1). Les ensembles d'ensembles d'individus sont d'un type encore plus haut (type 2) etc. La théorie des types est une construction très compliquée d'un point de vue formel. L'antinomie de Russell, aussi bien que les autres antinomies, est éliminée par le fait que la théorie des types interdit de faire des énoncés qui attribuent des propriétés à des objets appartenant à des types logiques différents. Dans le cas de l'antinomie de Russell, la proposition « $x \in x$ » est interdite, car selon la théorie des types, il n'est pas autorisé de parler d'une classe qui ne se contient pas comme élément, puisque classe et élément ne sont pas du même type logique. Lesniewski n'aime pas trop la complexité de la théorie de Russell avec ses caractéristiques ontologique et sémantique particulièrement hybrides. En 1921, il adopte une sorte de théorie des types logiques simplifiée, qu'il remplacera en 1922 par sa théorie des catégories sémantiques.

En 1922, j'ai esquissé une conception de "catégories sémantiques". qui devait remplacer la "hiérarchie des types". A mon avis, cette dernière manquait de fondements intuitifs. En fait, je voudrais avouer qu'aujourd'hui je me sentrais convaincu d'accepter la théorie des catégories sémantiques, même s'il n'existait aucune "antinomie" dans le monde. (Cité in Miéville 1984: 24)

Lesniewski considère sa théorie des catégories sémantiques comme analogue à la théorie des types. Il se base sur la théorie simple des types de Chwistek, qui est une simplification de la théorie des types ramifiée. La théorie de Lesniewski est proche de la théorie des types logiques. Pourtant, par son côté intuitif, elle est plus proche encore d'un concept de partie du discours et des «catégories de signification» de Husserl. Lesniewski écrit:

Bien que ma conception de la «catégorie sémantique» demeurât en raison de ses conséquences théoriques, dans une parenté formelle étroite avec les «théories» bien connues de «types logiques» (1), elle renouait plutôt, en ce qui concerne son aspect intuitif, avec la tradition des «catégories» d'Aristote, les «parties du discours» de la grammaire et les «catégories de la signification» de M. Edmund Husserl (2). – (1) [Lesniewski renvoie ici aux écrits de L. Chwistek sur la théorie des types de Russell]; (2) Comp.: Husserl, *Logische Untersuchungen*. Zweiter Band. I Teil. Zweite, umgearbeitete Auflage. Halle a.d.S. 1913. (Cité par Kalinowski 1996: 136-137, note 17)

Il faut signaler que *Les Recherches logiques* de Husserl, notamment sa théorie des catégories, qui est l'origine moderne des grammaires catégorielles, ont profondément influencé les philosophes et les logiciens de l'École de Lvov-Varsovie. Tarski, dans une note de son article «Le concept de vérité dans les langages formalisés» résume:

Afin d'expliquer la nature de ces difficultés, il importe de caractériser le concept que nous n'avons pas eu l'occasion de rencontrer jusqu'ici, à savoir le concept de *catégorie sémantique* (ou *catégorie de signification*).

Ce concept qui provient d'E. Husserl a été introduit dans les recherches sur les fondements des sciences déductives par S. Lesniewski. Du point de vue formel, le rôle que ce concept joue dans la construction

de la science est analogue au rôle du concept de type dans le système des *Principia Mathematica* de Whitehead et Russell. Par contre, quant à sa genèse et à son contenu intuitif, il correspond plutôt (plus ou moins) à la notion de partie du discours utilisée par la grammaire du langage quotidien. Mais alors que la théorie des types a été conçue principalement comme une espèce de moyen préventif, appelé à protéger les sciences déductives contre d'éventuelles antinomies – la théorie des catégories sémantiques s'enracine si profondément dans les intuitions fondamentales relatives au sens des expressions, qu'il est impossible d'imaginer un langage scientifique dont les propositions posséderaient un sens intuitif distinct et dont la structure ne pourrait s'accorder avec cette théorie dans l'une de ses acceptions. (1974, I: 215-216)

La théorie de Lesniewski est une théorie linguistique, puisqu'elle se réfère à des expressions et non à des objets. Cette théorie est en effet une généralisation de la théorie des parties du discours telle que nous la trouvons dans la grammaire traditionnelle. Selon cette division en parties du discours, les expressions, considérées comme des séquences finies, n'appartiennent qu'à une et une seule catégorie sémantique. Deux expressions appartiennent à la même catégorie sémantique si seulement et si elles peuvent être substituées l'une à l'autre dans n'importe quelle proposition, sans que celle-ci ne perde son caractère d'expression douée de signification. C'est le contexte qui décide de l'appartenance d'une expression à telle ou telle catégorie. Le système des catégories forme une hiérarchie infinie qui peut être arbitrairement étendue. Pour Lesniewski, il y a trois types de catégories: les propositions – qui sont la catégorie principale –, les noms et les foncteurs.

Dans son analyse de l'antinomie de Russell, la théorie des types logiques et celle des catégories sémantiques ne jouent aucun rôle. Lesniewski pense d'abord résoudre facilement l'antinomie en trouvant une erreur dans le raisonnement qui conduit au paradoxe. Cependant après deux années de recherche, il considère que l'antinomie, dans la formulation de Lukaszewicz, ne comporte aucune faute de raisonnement. Toutefois, dans cette formulation, il y a une proposition que Lesniewski tient pour fausse et qui serait la solution à l'antino-

mie. Il affirme que si nous voulons produire des énoncés significatifs à propos de n'importe quel sujet dans un langage symbolique, nous devons nous tenir aux indications de la théorie des catégories sémantiques. Contrairement à Russell pour qui les antinomies semblent mettre l'accent sur les confusions possibles entre le sens et le non-sens, Lesniewski pense que pour remédier aux antinomies il faut déterminer aussi clairement et précisément que possible le sens des expressions qui sont cruciales dans la formulation de l'antonomie en question. Dans le cas de l'antonomie de Russell, c'est le terme de «classe» dans une théorie déductive qui est en jeu, car l'antonomie résulte d'une confusion entre deux conceptions de la classe, la classe distributive et la classe collective. Lesniewski finit donc par comprendre qu'il faut changer la notion de classe. Ce dernier applique sa méthode quand il élabore la méréologie, la théorie générale des ensembles, où il porte une grande attention à la définition du terme «plusieurs», créant alors la classe méréologique. La notion de définition, par ailleurs, est une notion particulièrement importante dans le système de Lesniewski. Tarski mettra aussi l'accent sur la notion de définition, en se situant dans l'horizon de Lesniewski.

### Langage, métalangage

L'analyse critique des *Principia Mathematica* conduit Lesniewski à de nombreuses idées fondamentales. La plus importante est certainement la distinction entre le langage et le métalangage. Chaque système logique doit être construit dans le langage-objet et commenté dans le métalangage. La confusion entre le langage-objet et le métalangage est à l'origine de nombreuses ambiguïtés, comme les antinomies. Lesniewski est le premier à affirmer que la solution aux antinomies sémantiques résulte dans la distinction entre le langage-objet et le métalangage. Malgré les intuitions de Wittgenstein et de Russell, c'est bien Lesniewski qui a introduit dans la pensée contemporaine la problématique du métalangage. C'est toutefois à travers l'oeuvre de Tarski, et surtout grâce à son article «Le concept de vérité dans les langages formalisés» que cette problématique est deve-

nue connue et s'est largement répandue dans la logique et la philosophie contemporaines, comme étant un de ses éléments indispensables. Russell écrit:

Dans son important ouvrage, *Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen*, Tarski a montré que les mots "vrai" et "faux", lorsqu'ils s'appliquent aux phrases d'un langage donné, requièrent toujours un autre langage, d'un ordre supérieur, à défaut de quoi ils ne peuvent se définir adéquatement. La conception d'une hiérarchie de langages est déjà dans la théorie des types, qui sous une certaine forme est nécessaire pour résoudre les paradoxes; elle joue un rôle important dans l'oeuvre de Carnap, comme dans celle de Tarski. Dans la préface que j'ai rédigée au *Tractatus* de Wittgenstein, j'ai suggéré de recourir à cette théorie des types comme un moyen d'échapper à la théorie de Wittgenstein, selon laquelle une syntaxe ne peut seulement que se "montrer" et jamais s'exprimer par des mots. Les arguments qui plaident pour la nécessité d'une hiérarchie de langages sont écrasants et je supposerai désormais leur validité. (1969: 74)

Le logicien Kripke dit même «Le fantôme de la hiérarchie de Tarski nous accompagne toujours». (1984: 80)

Toutefois, l'apport fondateur de Lesniewski sur la problématique du métalangage est relativement peu connu. Tarski se réfère constamment à Lesniewski dans son oeuvre sur la vérité où la distinction entre le langage-objet et le métalangage joue un rôle essentiel.

### **Le formalisme intuitionniste, la sémantique**

Bien que Lesniewski n'ait pas toujours été un formaliste convaincu, il a besoin de recourir au formalisme pour formuler et transmettre ses intuitions logiques de la manière la plus claire et la plus précise possible. Ce travail nécessite une codification extrêmement rigoureuse de son langage formel que nous utilisons. Mais Lesniewski pense que le langage de tout système formel dit forcément quelque chose à propos de quelque chose, ce qui préfigure la manière de faire en théorie des modèles. Il s'oppose ainsi fermement à ceux qui interprètent la logique et les mathématiques comme un simple jeu de symboles dénués de

signification, comme par exemple Zermelo et von Neuman et leurs constructions.

Je ne vois aucune contradiction en disant que, par conséquent, j'ai pratiqué un "formalisme" plutôt radical dans la construction de mon système, tout en étant un "intuitionniste" obstiné: je me suis efforcé de représenter différentes théories de la déduction, d'exprimer à l'aide d'une succession de propositions sensées, une succession de pensées que je possédais sur tel ou tel topique, et de dériver une proposition d'une autre de telle manière qu'elle s'harmonise avec la méthode que je considérais comme "intuitivement" déductive. Je ne connais aucune méthode plus effective pour partager mes intuitions logiques avec le lecteur que la méthode qui consiste à "formaliser" les théories déductives exposées. Néanmoins, sous l'influence d'une telle "formalisation", ces théories ne cessent, en aucune manière, de consister uniquement en des propositions sensées qui gardent pour moi une valeur intuitive. (Cité par Miéville 1984: 33)

Pour Lesniewski, la formalisation d'un système logique est intimement liée à son interprétation. Son formalisme est toujours un formalisme interprété. La conséquence directe en est que la syntaxe est toujours en rapport avec la sémantique. A propos des catégories sémantiques, il serait plus juste de les appeler catégories syntaxico-sémantiques puisque les deux dimensions sont indissociables chez Lesniewski. Tarski a adhéré dans un premier temps au formalisme intuitionniste de son maître, puis a changé d'attitude, sans toutefois expliquer ce changement:

Pour conclure on fera remarquer qu'aucun point de vue particulier touchant le fondement des mathématiques n'est présupposé dans ce travail. Ce n'est donc qu'incidemment que je me permets de mentionner l'accord de principe entre mon attitude personnelle, à propos de ces questions, et celle qui a trouvé sa pleine expression dans les écrits de Lesniewski et que j'appellerai volontiers *formalisme intuitionniste*. (1974, I: 71)

Tarski mentionne en note, dans l'édition de 1956:

Cette dernière phrase exprime les vues de l'auteur au moment où cet article a été publié, mais ne reflète pas de façon adéquate son attitude actuelle. (1974, I: 71 en note)

Il faut tout de même remarquer qu'il est particulièrement difficile de savoir ce que Lesniewski entend par intuition, étant donné que, chez Lesniewski lui-même, nous n'en trouvons pas d'explication satisfaisante (cf. Miéville 1984). Cependant, nous pensons que Lesniewski fait allusion au sens commun, à la manière dont nous percevons les choses et les pensons, en un mot au réalisme ordinaire. Tarski, suivant Lesniewski, a lui aussi recours à l'intuition<sup>31</sup>, et à l'évidence au sens commun comme base de son épistémologie<sup>32</sup>.

### Le réalisme et la sémantique

Le formalisme intuitionniste de Lesniewski est issu de la conception de la logique de Twardowski, admise par tous les membres de l'École de Lvov-Varsovie, qui se base sur la théorie des objets de Brentano et Meinong. Twardowski affirme que les formules logiques, le symbolisme logique en général ont une signification aussi bien d'un point de vue syntaxique que d'un point de vue intuitif. Il pense qu'un symbole représente un objet, mais ne peut pas le remplacer. Un symbole est un moyen pour une fin. Le symbolisme logique a donc une intention sémantique puisqu'il représente un objet, c'est-à-dire vise un objet. C'est à partir de là que Lesniewski peut affirmer que toute théorie logique décrit le monde et que cette description n'est pas arbitraire. Pour lui, comme pour un grand nombre de logiciens, c'est l'extensionnalisme et la logique bivalente qui décrivent mieux le monde. Tirant les conséquences de cette approche sémantique, Lesniewski ne considère pas les mathématiques, dont il projette de donner les fondements, comme détachées du réel.

---

31 Il semble que Lesniewski et Tarski font référence à l'intuitionisme de Brouwer ou Poincaré mais en refusant de se passer de la formalisation, d'où l'aspect ironique ou provocateur du terme «formalisme intuitionniste».

32 Nous reviendrons plus loin sur ce point.



Sous l'influence envahissante des recherches de Russell, le problème des antinomies est devenu un problème central dans les efforts intellectuels d'un grand nombre d'éminents mathématiciens. A nouveau, ces efforts s'éloignent considérablement des origines historico-intuitives à partir desquelles les «antinomies» s'étaient développées. Cela a contribué à détériorer l'idée qu'il existe une différence entre les sciences mathématiques, construites comme des théories déductives servant à formuler la réalité hétérogène du monde par des lois les plus exactes possibles et des systèmes déductifs non contradictoires qui donnent ainsi la possibilité d'obtenir à partir d'elles une profusion de nouveaux théorèmes, mais qui sont toutefois caractérisés par un manque total de propriétés intuitivo-scientifiques les liant à la réalité. (Miéville 1984: 35, ma traduction)

Lesniewski se trouve dans la tradition réaliste d'Aristote, des scolastiques et de Brentano. Il a le souci de décrire la réalité et interprète la logique comme étant une science qui porte sur les choses ou les états des choses, et non pas sur les expressions linguistiques et les relations existant entre elles. La sémantique fait partie intégrante de toute la réflexion de Lesniewski. Tarski en tirera largement profit.

### **Le nominalisme**

Lesniewski est un nominaliste. Il se situe dans la problématique traditionnelle de la querelle des universaux<sup>33</sup> Dans la méréologie et l'ontologie, aucun objet n'est un objet général, ni une propriété, ni une relation. Il refuse vigoureusement la notion d'ensemble vide et affirme que si une classe n'a qu'un objet, elle est identique à cet objet. Le nominalisme de Lesniewski consiste donc à refuser l'existence des objets généraux. Ce refus vise Husserl.

[...] j'ai essayé de montrer qu'"aucun objet n'est un objet général" [...] Actuellement, je ne crois plus, et depuis longtemps, ni à l'existence d'objets tels que les propriétés, ni à l'existence d'objets tels que les relations. (Lesniewski 1989: 99)

[...] Je considère mon affirmation comme le résultat d'une formulation précautionneuse des tendances théoriques contenues de manière plus ou moins explicite déjà dans les argumentations des adversaires de tout genre d'"universaux" au cours des diverses phases de la "querelle" portant sur ceux-ci. (1989: n. 6, 119-120)

## La philosophie

Lesniewski dédicace ses *Fondements de la mathématique* à Twardowski;

A son Professeur de philosophie respecté et aimé Monsieur Kazimierz TWARDOWSKI en hommage tardif pour son jubilé un apostat en philosophie, mais un élève reconnaissant. (1989: 29)

Twardowski a eu une très grande influence sur Lesniewski, comme sur ses autres élèves de l'École de Lvov-Varsovie, par son insistance sur la clarté et la rigueur, l'histoire de la philosophie, la tradition logique, la définition et l'analyse. Lesniewski a une solide formation philosophique. Il est d'abord intéressé par la philosophie du langage et par des questions de grammaire générale. Il lit Cornelius, Marty, Meinong, Mill<sup>34</sup>, Husserl. Puis, grâce à Lukasiewicz, il se dirige vers la logique. Il lit alors Russell, Frege<sup>35</sup>, Poincaré, Couturat. C'est un lecteur attentif et critique. Pour lui, la précision du langage est la base essentielle de toute pratique philosophique et logique. Cette recherche de la précision se déploie dans son formalisme intuitionniste et ne le quittera jamais. Même si Lesniewski a quelque peu renié ses premiers travaux, ceux-ci n'ont jamais cessé de l'influencer tout au long de ses recherches. Par ses orientations philosophiques, nous pouvons donc dire qu'il est également un philosophe typique de l'École de Lvov-Varsovie, comme le sera après lui son élève Tarski. Lesniewski illustre particulièrement bien, au

34 Lesniewski s'intéresse à la théorie de la dénotation chez Mill.

35 Lesniewski admire Frege. Il écrit: «*Grundgesetze der Arithmetik* de Gottlob Frege constitue à mon avis l'incarnation la plus imposante des conquêtes dans le secteur d'une solide méthode déductive, conquêtes acquises au cours de l'histoire des efforts visant le fondement des mathématiques. Cet ouvrage représente aussi pour moi la source la plus précieuse, depuis l'antiquité grecque, de ces conquêtes. » (1989: 32).

sein de l'école polonaise, la symbiose de la logique, des mathématiques et de la logique. C'est lui, avec Twardowski, qui, à travers son enseignement, a exercé la plus grande influence sur l'École de Lvov-Varsovie.

### **Tarski et Lesniewski**

Lesniewski a une grande influence sur l'oeuvre de Tarski, plus précisément sur sa théorie de la vérité. L'utilisation d'une hiérarchie des langages (langage-objet et métalangage) comme solution aux antinomies sémantiques, la conception du langage interprété, les catégories sémantiques sont des pièces majeures utilisées par Tarski pour développer sa conception de la vérité. Il les doit à Lesniewski. D'autres influences existent: quand Tarski attribue les prédicats vrai et faux aux seules propositions, quand il décrit avec rigueur la syntaxe de son langage-objet, il applique les théories de Lesniewski. Toutefois, il semble difficile de caractériser plus précisément cette influence. D'une part, il semblerait<sup>36</sup> que les relations personnelles et professionnelles de ces deux génies aient été quelque peu épineuses. D'autre part, d'un point de vue philosophique, Tarski n'adhère pas au nominalisme de Lesniewski, notamment dans ses travaux métalogiques. La difficulté principale à déterminer l'influence de Lesniewski sur Tarski réside dans le fait que les seules indications que nous possédons proviennent de Tarski lui-même, en note de ses articles. Toutefois, c'est bien lui qui a développé la conception sémantique de la vérité. Nous ne voulons absolument pas réduire ni relativiser l'apport majeur de Tarski à la philosophie contemporaine, mais signaler l'influence de Lesniewski dans son oeuvre, puisque notre lecture est historique. Cela permet de mieux comprendre la signification du travail de Tarski et ses origines.

---

36 Wolenski, Simons 1989: 425.

### 3. L'École de Lvov-Varsovie et le Cercle de Vienne

Les relations avec les mathématiciens et les philosophes du Cercle de Vienne sont un épisode important dans la vie de Tarski. Elles sont essentielles pour la logique et la philosophie polonaise, ainsi que pour la philosophie de l'empirisme logique. La lettre de Tarski à Neurath et les témoignages de Carnap montrent l'importance de ces relations. Dans ses écrits, Tarski fait souvent référence aux publications et aux acquis du Cercle de Vienne, sous forme de remarques et de notes.

#### 3.1 Le Cercle de Vienne<sup>37</sup>

En 1929, paraît *La Conception Scientifique du Monde: Le Cercle de Vienne*, signé par Carnap, Hahn et Neurath, appelé depuis *Le Manifeste du Cercle de Vienne*, texte fondateur du Cercle fondé autour de Schlick depuis 1922 lorsqu'il accède à la chaire de philosophie des sciences inductives<sup>38</sup> à Vienne. La philosophie des membres du Cercle de Vienne est l'empirisme logique dont les influences principales, citées dans *Le Manifeste*, sont:

1. *Le positivisme et l'empirisme*: Hume, les Lumières, Comte, Mill, Avenarius, Mach;
2. *L'étude des fondements, des buts et des méthodes des sciences empiriques*<sup>39</sup>: Helmholtz, Riemann, Poincaré, Enriques, Duhem, Boltzmann, Einstein;
3. *La logistique et ses applications à la réalité*: Leibniz, Peano, Frege, Schröder, Russell, Whitehead, Wittgenstein;
4. *L'axiomatique*: Pasch, Peano, Vailati, Pieri, Hilbert;
5. *Leudémonisme et la sociologie positive*: Epicure, Hume, Bentham, Mill, Comte, Feuerbach, Marx, Spencer.

37 Wolenski 1989; Simons 1992; Soulez 1985; Jacob 1980; Kolakowski 1976.

38 Schlick succède ainsi à Mach et Boltzmann.

39 C'est-à-dire la philosophie des sciences ou la Erkenntnisstheorie.

Il est intéressant de remarquer qu'aucun auteur polonais n'est cité dans *Le Manifeste*. Cela indique qu'en 1929 les membres du Cercle de Vienne connaissent peu, voire même pas du tout l'École de Lvov-Varsovie, ses membres et leurs travaux. En Pologne, l'existence du Cercle de Vienne est mentionnée dès 1929<sup>40</sup> comme un groupe philosophique informel dont le but est de donner une compréhension scientifique du monde et d'établir des contacts entre ceux qui suivent la même ligne.

Le Cercle de Vienne défend une théorie empirico-logique de la connaissance, appelée positivisme logique ou empirisme logique. Il affirme que l'expérience est l'unique voie qui mène à la connaissance du monde réel. Il dénie aux mathématiques et à la logique formelle la capacité de décrire le monde, mais les traite comme une technique indispensable pour le raisonnement. Les mathématiques et la logique ne servent pas à découvrir les structures du monde extra-linguistique, mais elles permettent de bien employer les signes linguistiques et de passer correctement d'une thèse à une autre. L'objectif de la philosophie est d'analyser logiquement les propriétés syntaxiques et sémantiques du langage, en particulier du langage des sciences. La philosophie se transforme ainsi en une science des méthodes du comportement scientifique, des conditions de la vérification des hypothèses, de la légitimité de la conclusion et du sens des expressions employées: la philosophie devient une métascience. Une des thèses du positivisme logique est que les jugements de toutes les sciences doivent être traduits dans le langage de la physique, qui est considéré comme le langage universel: c'est le physicalisme radical. L'empirisme du Cercle de Vienne se réfère à celui de Hume, à travers les analyses de Mach.

---

40 Wolenski 1989.

### 3.2 Relations entre le Cercle de Vienne et l'École de Lvov-Varsovie<sup>41</sup>

Les premiers contacts entre les membres de ces deux institutions débutent en été 1929 par la visite de Karl Menger à Varsovie. En février 1930, suite à l'invitation du mathématicien Hans Hahn, membre du Cercle de Vienne, Tarski s'y rend pour la première fois. Pendant une semaine, au séminaire de Hahn, il donne des cours sur l'arithmétique des nombres cardinaux, sur l'axiome de choix et l'hypothèse générale du continu. Au Cercle de Schlick, il donne également une conférence sur le calcul propositionnel et sa métathéorie. Ces interventions ont rencontré un accueil favorable et suscité un grand intérêt. Carnap écrit:

J'étais intéressé par ce que Tarski soulignait dans ses exposés, à savoir que certaines notions utilisées dans les recherches logiques, comme par exemple la non-contradiction des axiomes, la preuve des affirmations du système déductif, etc. ne peuvent pas être exprimées dans le langage des axiomes donnés (appelés plus tard le langage-objet), mais dans le langage mathématique (appelé plus tard le métalangage). [...] Dans la discussion après la conférence (au séminaire de Schlick), on a soulevé la question de savoir si les mathématiques ont une valeur pour la philosophie. D'après les conversations avec Tarski, j'avais l'impression que la théorie formelle du langage a une grande importance pour l'explication de nos problèmes en philosophie. Cependant, Schlick et d'autres ont gardé leur scepticisme. [...] Les conversations avec Tarski ont porté leurs fruits pour mes recherches ultérieures sur la question du discours sur la langue – j'ai souvent discuté cette question avec Gödel. Ma théorie de la syntaxe logique est issue de ces réflexions et de ces conversations. Pourtant je n'étais pas d'accord avec Tarski en ce qui concerne une question. Contrairement à notre opinion qu'il existe une différence fondamentale entre les affirmations logiques et les affirmations factuelles, les affirmations logiques ne disant rien sur le monde – Tarski considérait que cette différence n'était qu'une différence de degré. Cette discordance persiste encore jusqu'à aujourd'hui<sup>42</sup>. (cité par Wolenski 1989)

41 Wolenski 1989; Szaniawski 1989; Simons 1992; Tarski 1987.

42 Sur cette question, voir plus loin «A philosophical letter of Alfred Tarski».

En novembre 1930, Carnap passe une semaine à Varsovie, comme invité de la Société de Philosophie de Varsovie. Il donne trois conférences sur la psychologie dans le langage physicaliste, l'élimination de la métaphysique et le caractère tautologique de l'implication logique. Il a de nombreuses conversations avec Tarski et tous les autres leaders de l'École de Varsovie.

Lors de discussions privées, je parlais surtout avec Tarski, Lesniewski et Kotarbinski. [...] Les idées de Tadeus Kotarbinski étaient proches de notre physicalisme. [...] Lesniewski et Kotarbinski ont travaillé pendant de nombreuses années sur des problèmes sémantiques. Je regrettais que cet important travail de recherche de Lesniewski et de Kotarbinski était inaccessible à nous et à la plupart des philosophes dans le monde parce qu'il était publié en polonais[...] Je me suis rendu compte que les philosophes polonais ont effectué beaucoup de travail de fond qui allait porter ses fruits dans le domaine de la logique et de ses applications aux problèmes généraux, surtout en ce qui concerne les fondements des mathématiques, la théorie de la connaissance (épistémologie) et la théorie générale du langage. Les philosophes d'autres pays ne connaissaient presque pas les résultats de ces travaux. Je quittais Varsovie reconnaissant pour toutes les suggestions stimulantes et l'échange fructueux des idées. (cité par Wolenski 1989)

Ce passage de Carnap met bien en évidence qu'il a trouvé à Varsovie des interlocuteurs essentiels pour des questions qui intéressent les membres du Cercle de Vienne et qu'il reconnaît l'apport original mais peu connu des logiciens polonais sur des questions d'épistémologie, de fondement des mathématiques et sur le langage.

En 1934, un groupe de philosophes de l'École de Lvov-Varsovie dont Lukasiewicz, Ajdukiewicz et Tarski, est invité au Congrès de Prague organisé par le Cercle de Vienne. Le même groupe, auquel s'adjoignent Kotarbinski et Lindenbaum, est invité au Congrès suivant à Paris en 1935 (Congrès international de Philosophie scientifique) où Tarski donne une conférence sur la sémantique. En juin 1935, Tarski se rend de nouveau à Vienne. Il participe au «Mathematisches Colloquium» de Karl Menger et y présente deux de ses travaux. A l'occasion, il écoute les cours donnés par Karl Popper sur les fondements de

la théorie de la probabilité élaborée par Von Mises. Une seconde rencontre avec Carnap a lieu lors du Congrès international de Philosophie scientifique en 1936 à Paris, elle aura des conséquences considérables sur l'histoire de la philosophie. Voici le compte rendu de Carnap et son point de vue:

Quand j'ai rencontré à nouveau Tarski à Vienne au printemps 1936, je l'encourageais pour qu'il présente son travail sur la sémantique et sa définition de la vérité au Congrès de Philosophie Scientifique qui devait avoir lieu à Paris en septembre. Je lui ai dit que tous ceux qui s'intéressaient à la philosophie scientifique et à l'analyse accueilleraient ce nouvel instrument avec enthousiasme et l'appliqueraient volontiers dans leur propre travail de philosophie. Mais Tarski est resté sceptique. Il considérait que la plupart des philosophes, même ceux qui travaillent dans la logique contemporaine, non seulement resteraient indifférents, mais seraient aussi hostiles face à une telle explication de la vérité. Je lui ai promis qu'au Congrès je mettrais en relief l'importance de la sémantique tant dans mon intervention que dans la discussion et lui, il a été d'accord d'intervenir en présentant le sujet que je lui avais suggéré. Pendant le Congrès, étant donné les réactions suscitées par l'intervention de Tarski et la mienne, il s'est révélé que les craintes de Tarski étaient justifiées. J'étais étonné que mêmes nos amis philosophes s'y sont violemment opposés. Ainsi, nous avons organisé une session supplémentaire, en dehors du programme officiel du Congrès pour pouvoir débattre de cette controverse. Les débats ont été longs et animés: d'un côté Tarski, Mme Lutman-Kokosynska et moi, et de l'autre, Neurath, Anne Ness et les autres. Neurath affirmait que la notion sémantique de vérité n'est pas compatible avec le point de vue strictement empiriste et anti-métaphysique. Des reproches semblables ont été relevés dans les publications ultérieures de Kaufmann et de Reichenbach. J'ai démontré que ces reproches résultent de l'incompréhension de la notion sémantique de vérité, du manque de distinction entre cette notion et des notions comme celles de certitude, de connaissance de la vérité, la vérification globale, etc. J'ai déjà souligné la nécessité de cette distinction dans mon intervention pendant le Congrès. D'autres malentendus et reproches ont été élucidés dans un article ultérieur de Tarski et dans le mien. (Cité par Zygmunt in Tarski 1995, I)



### Une lettre d'Alfred Tarski à Otto Neurath<sup>43</sup>

En 1992, Rudolf Haller publie trois lettres de Tarski à Neurath, écrites en allemand et traduites pour la première fois en polonais par le fils de Tarski, Jan Tarski dans *Écrits de logique et de philosophie*, la première édition complète des oeuvres de Tarski en polonais. La troisième lettre, datée du 7 septembre 1936, est d'un grand intérêt historique, logique et philosophique. Elle résume les recherches et les résultats principaux de l'École de Lvov-Varsovie et précise de manière très pertinente la relation de l'École de Lvov-Varsovie avec le Cercle de Vienne. Elle nous fait aussi découvrir Tarski en philosophe redoutable et néanmoins en homme chaleureux. Ci-dessous la transcription de la lettre:

Lire d'abord le P.S.

Varsovie, le 7 septembre 1936

Cher Monsieur Neurath !

Excusez-moi du retard avec lequel je réponds à votre lettre du 3 juillet; je l'ai lue il y a quelques jours à peine, juste après mon retour des vacances d'été.

Je suis vraiment désolé que nous ne pouvions pas nous mettre d'accord par rapport à l'histoire. Parfois il me semble que toute cette discussion est insensée: tous les deux, nous nous appuyons sur une base extrêmement peu sûre, à savoir sur nos propres souvenirs, nos propres impressions, etc. Le futur historien appliquera sûrement une autre méthode. S'il s'intéresse aux points de controverses dans nos lettres, avant tout, il examinera à fond toutes les publications des deux Cercles dans la période en question, celles du Cercle de Vienne et celles du Cercle de Varsovie. Sa tâche sera difficile, car les publications des deux Cercles n'ont pas été particulièrement nombreuses; j'espère pourtant qu'en fin de compte, au moins partiellement, il me donnera raison.

Comme je l'entends, d'après vous, on avait admis dans le Cercle de Vienne déjà avant mes conférences (données en 1930) que les propositions sur les propositions sont possibles, et que l'on peut parler

---

43 Je remercie Mme Julita Kryzar pour sa collaboration à la traduction du texte polonais.

correctement du langage. Et même, l'affirmation que les propositions sur les propositions est justifiable, vous la considérez comme un acquis purement viennois, en accordant uniquement qu'à Varsovie cette idée est apparue en même temps et de manière indépendante, autour de 1928-1929. Par rapport à cela, je dois dire avec désolation que sur ce point mes impressions et mes souvenirs divergent des vôtres. Premièrement, en ce qui concerne Varsovie, cette idée ne provient pas de la période 1928-1929, mais de la période qui la précède de 10 ans au moins. Deuxièmement, je me souviens d'une conversation avec Carnap à Prague, il y a une année (Mmes Lutman et Carnap étaient aussi présentes). Voilà, à ma demande, Carnap a parlé de l'influence de Wittgenstein sur le Cercle de Vienne et sur lui-même. Il a dit que cette influence a été d'un côté inspiratrice, et d'un autre elle a agi comme un frein. Inspiratrice, car Wittgenstein a soulevé l'importance des questions concernant le langage et a relevé la réductibilité des problèmes «philosophiques» aux problèmes du langage. Cet impact a été aussi un frein, car c'est Wittgenstein qui a mis en question et rejeté la possibilité de parler du langage de manière adéquate et correcte. Carnap considérait que l'on doit à des Varsoviens la libération de ce point, et surtout aux conférences que j'ai données à Vienne. Cette opinion de Carnap coïncide avec l'opinion de M. le docteur O. Neurath développée il y a plus de deux ans à Varsovie (dans une conférence très intéressante donnée dans l'appartement de Tarski et écoutée avec un vif intérêt par presque tous les logiciens et philosophes-logiciens de Varsovie). M. Neurath parlait largement de l'impact des conférences de Tarski, des débats provoqués par ces conférences, dans le même esprit que Carnap. Cela coïncide avec ce que m'a dit Gödel l'an passé à Vienne: c'est-à-dire qu'avant mes conférences, il y avait une méfiance générale devant les recherches et les réflexions de tout genre concernant le langage.

Dans votre lettre, vous écrivez que la thèse qui affirme que les propositions, la ponctuation, etc. sont des signes physiques, avait été débattue au Cercle de Vienne avant mon arrivée à Vienne et qu'elle avait rencontré un accueil partiellement positif. Évidemment, je n'ai pas le droit de remettre cela en question. Je voudrais seulement faire remarquer que cette thèse était reconnue à Varsovie au moins depuis 1918 et qu'elle est à présent généralement admise et qu'elle s'est trouvée dans quelques publications, pas seulement en polonais d'ailleurs, avant 1928-29. Je pense également que le fait de caractériser des formules propositionnelles comme «ornements» n'est pas d'origine viennoise: chez nous, on utilisait le terme «arabesque» (est-ce que ce

terme existe en allemand?). Lukasiewicz a donné une conférence (autour de 1925) dans laquelle il démontrait que les formules propositionnelles peuvent être considérées comme des «ornements»; il a amené à cette conférence plusieurs carrés, plusieurs trapèzes de divers coloris et il a développé le système de calcul des propositions dans lequel il a utilisé ces «ornements» comme des variables et des constantes logiques.

Finalement, la question du langage. A Varsovie, nous avons analysé les conditions à partir desquelles on peut parler des langages de façon correcte et adéquate, sans tomber dans les difficultés habituelles (antinomies, etc.) [phrase incompréhensible] Nous avons toujours souligné qu'un des plus grands dangers consiste dans ce que Carnap a plus tard appelé une façon «autonome» de parler: il faut toujours distinguer le signe de ce qui est désigné – surtout si le signifié est de nouveau un signe, ou, plus généralement, un produit linguistique. Un deuxième danger mis en évidence par les Varsoviens est: ne pas oublier que les expressions sémantiques, comme «signifie» etc., ont toujours un caractère relatif, c'est-à-dire qu'elles doivent toujours être relativisées par rapport à un langage donné. Voici une règle importante en relation avec les deux conditions: de manière générale, il faut distinguer le langage duquel on parle – le langage-objet dans le sens de Carnap – du langage dans lequel on parle – le langage de la syntaxe ou le métalangage (parfois, il est impossible de parler dans le langage-objet lui-même; le langage-objet peut ne pas avoir de noms pour ses propres signes et expressions). Ceci ne veut pas dire que l'expression «parler à l'aide d'une partie du langage d'une autre partie de ce langage» ne soit pas claire; j'ai plusieurs fois souligné que parfois, il y a un sens à concevoir le langage-objet et le langage de la syntaxe comme deux parties d'un même langage, et surtout, de concevoir le langage-objet comme un fragment du langage de la syntaxe. (Comparer: mon travail sur la notion de vérité [...]) [Tarski renvoie à son article «Le concept de vérité dans les langages formalisés»]. Dans ce cas, il me semble erroné d'opposer les tendances de Varsovie et de Vienne. Il reste encore la question du langage universel. Je pense que la question a été entièrement éclairée par les réflexions des Varsoviens (de Lesniewski et des miennes) et des Viennois (de Gödel et de Carnap): un seul langage universel ne suffit pas. Autrement, il faudrait cesser d'introduire et de préciser les notions syntaxiques et sémantiques les plus importantes («vrai», «analytique», «synthétique», «conséquence», etc.). On pourrait croire que cela n'a pas d'importance pour les sciences naturelles, et qu'elles se contentent d'un seul langage

universel. Une telle idée me paraît erronée pour les raisons suivantes: pour développer les sciences naturelles, comme la physique, il faut disposer d'un appareil mathématique élaboré; personne ne dira que, par exemple, dans la physique on peut se passer de la connaissance de la théorie élémentaire des nombres; on sait pourtant que dans chaque langage (et donc dans le prétendu «langage universel») on peut indiquer les notions entièrement élémentaires ou les propositions de la théorie des nombres qui ne peuvent être ni précisées ni prouvées dans ce langage.

Vous voyez, Monsieur, jusqu'à quel point votre estimation de la vérité est différente de la mienne. La conception des formules propositionnelles en tant qu'objets physiques, la thèse que les propositions sur les propositions est admissible, l'analyse des conditions dans lesquelles on peut parler correctement du langage, les débuts des recherches systématiques sur le langage (syntaxe et sémantique) – tout cela a été entendu et admis dans le Cercle de Vienne essentiellement sous l'influence des logiciens de Varsovie. Néanmoins, ce que vous considérez comme une qualité particulière des Varsoviens, c'est-à-dire admettre qu'un seul langage ne suffit pas – nous le devons tant aux Viennois qu'aux Varsoviens (sur ce point, la question de la priorité se complique un peu).

Je ne sais pas si ces remarques vont vous convaincre: si non, il serait préférable de laisser tout ce débat aux futurs historiens. Je ne comprends pas pourquoi vous considérez toujours la sémantique comme une chose «douteuse», bien que vous n'ayez rien contre les considérations parallèles et très proches de Carnap concernant les notions de «tautologie», d'«analyticité» etc. J'ai relu avec soin votre correspondance avec Mme Lutman, mais cela ne m'a pas beaucoup aidé.

En son temps, je vous avais écrit quelques mots sur la «formation de légendes». Je peux maintenant indiquer un exemple de «légende», pour ainsi dire, *in statu nascendi*; certains des collègues polonais qui ont participé au Congrès de Paris ont attiré mon attention sur ce point. Voici que j'ai fait mon intervention à Paris sur la notion de conséquence logique; j'y ai mis en question, entre autres, le caractère absolu de la division des notions entre les notions logiques et les notions descriptives et de la division des propositions entre les propositions logiques et les propositions synthétiques; j'ai tenté aussi de démontrer que cette division des notions est assez arbitraire et que la division des propositions dépend de celle des notions logiques. Dans le débat, Carnap a dit que mes remarques lui semblent très profondes, en répé-

tant encore une fois dans une forme plus claire et accessible mes idées principales; je lui en étais reconnaissant, bien évidemment. Et maintenant, nous allons voir comment cela se présente: in *Erkenntnis* 5, cahier 6, pp. 388-389, dans le compte rendu de cette intervention et du débat après, on n'a même pas consacré une seule ligne à mon intervention, on n'a même pas dit que j'ai fait une intervention, cependant, l'exposé de Carnap a été relaté de façon détaillée et exhaustive en 13-14 lignes. Le lecteur doit avoir l'impression que Tarski a posé seulement une question à laquelle Carnap a répondu de façon exhaustive et exacte; selon ce compte rendu, il n'est absolument pas possible de savoir comment les choses se sont réellement passées.

Nota Bene. A Paris, j'ai présenté deux exposés: in *Erkenntnis*, p. 412 [«Sur le concept de conséquence logique»], le titre du deuxième («La construction d'une sémantique scientifique») n'est même pas mentionné.

Avec mes meilleures salutations.

Alfred Tarski

P. S. Je vous prie de ne pas prendre à coeur mes remarques un peu trop crues. Dans mes lettres, je me sers d'une langue étrangère dont je n'ai pas la maîtrise totale. Croyez-moi que non seulement je vous estime énormément, mais je vous aime aussi beaucoup de tout mon coeur!

Dans cette lettre, Tarski rappelle à Neurath que depuis 1918, à Varsovie, il existe toute une réflexion sur le langage et que le Cercle de Vienne, grâce à l'influence des logiciens de l'École de Varsovie, a bénéficié dès 1930 de leurs réflexions. Tarski a tout à fait raison de signaler cette question historique, car le Cercle de Vienne s'est vu attribuer, et c'est encore le cas aujourd'hui, la paternité d'un grand nombre d'idées sur le langage, alors qu'elles ont été développées à Varsovie bien avant l'existence du Cercle de Vienne. Malheureusement, les logiciens polonais écrivaient dans une langue peu accessible. Ils ont toutefois réussi à transmettre les résultats de leurs recherches lors de discussions privées, de conférences et de congrès. Ils ont exercé une influence majeure sur le Cercle de Vienne, ce qui n'apparaît

pas dans les manuels d'histoire de la philosophie, comme le résume Tarski:

La conception des formules propositionnelles en tant qu'objets physiques, la thèse que les propositions sur les propositions est admissible, l'analyse des conditions dans lesquelles on peut parler correctement du langage, les débuts des recherches systématiques sur le langage (syntaxe et sémantique) – tout cela a été entendu et admis dans le Cercle de Vienne essentiellement sous l'influence des logiciens de Varsovie. (Tarski 1992)

Tarski fait évidemment allusion aux travaux de Lesniewski, qui ont contribué de manière significative, nous l'avons vu, à l'analyse systématique du langage et aux siens, pour la sémantique. La date de 1929 qu'il donne, est assez pertinente. C'est l'année de la publication du *Manifeste*, mais c'est également cette année-là que Tarski arrive à ses résultats sur la vérité, résultats publiés quelques années plus tard dans son article «Le concept de vérité dans les langages formalisés» (cf. 1974, I: n. 2, 161).

Concernant la relation entre l'école polonaise et le Cercle de Vienne, je défends la thèse suivante: l'École de Lvov-Varsovie n'est pas une sous-branche de l'empirisme logique viennois. Elle s'est en effet développée indépendamment de lui. D'un point de vue historique, c'est essentiel, Twardowski obtient la chaire de philosophie de l'Université de Varsovie en 1895, tandis que Schlick reçoit celle de philosophie des sciences inducitives en 1922, et ce n'est qu'en 1929 que le *Manifeste du Cercle de Vienne* est publié. Par conséquent, l'École de Lvov-Varsovie n'est pas liée génétiquement au Cercle de Vienne. Elle est née et a développé ses idées essentielles de 1895 à 1933. Elle a atteint sa maturité dans les années 1920, sous l'impulsion de Lesniewski, Lukasiewicz, Kotarbinski et Tarski. Ainsi, c'est l'École de Lvov-Varsovie qui a profondément influencé le Cercle de Vienne sur un grand nombre de problèmes, notamment sur le langage et la sémantique, comme le prouvent les citations de Carnap et la lettre de Tarski à Neurath. L'École de Lvov-Varsovie a donc une place importante dans l'histoire de la

philosophie contemporaine, puisqu'elle est la première forme accomplie du positivisme moderne. Sa contribution à l'empirisme logique est encore fort méconnue et mérite un intérêt plus grand que celui qu'elle a reçu jusqu'à aujourd'hui de la part des historiens de la philosophie.

### 3.3 La philosophie de L'École de Lvov-Varsovie <sup>44</sup>

Si nous essayons de caractériser les deux écoles, nous pouvons dire qu'elles font parties d'un groupe de philosophie dont l'orientation est:

1. *Le rationalisme* (comme opposition à l'irrationalisme);
2. *Une orientation anti-métaphysique* (la philosophie comme «analyse»);
3. *Le scientisme* (croyance dans la science comme autorité cognitive supérieure).

Elles appartiennent au mouvement analytique en philosophie et en ont la même orientation, une orientation qui donne la préférence à l'analyse logique et aux méthodes formelles dans l'analyse philosophique. Les deux écoles élaborent chacune des domaines précis d'idées et de conceptions philosophiques à l'aide de la logique contemporaine. Comme ces domaines sont différents, les résultats le sont aussi. Ajdukiewicz écrit:

En Pologne, il n'y a personne qui adhère totalement au Cercle de Vienne. Je ne connais aucun philosophe polonais qui aurait assimilé et accepté l'ensemble des thèses du Cercle de Vienne. L'affinité entre certains philosophes polonais et le Cercle de Vienne consiste dans les attitudes méthodologiques fondamentales similaires et l'analyse des mêmes problèmes. (Cf. Wolenski 1989: 295)

Les deux écoles partagent une conception scientifique de la philosophie (influence de Brentano pour les deux), l'inductivisme, le physicalisme, la philosophie comme analyse logique du langage des sciences, une conception anti-métaphysique.

---

44 Wolenski 1989; Przelecki, Jadacki 1993; Skolimowski 1967; Kolakowski 1976.

L'École de Lvov-Varsovie, comme le témoignera «A philosophical letter of Alfred Tarski» refuse la conception analytique de la logique et des mathématiques. De plus, elle accepte des thèses qui ne se trouvent pas dans l'empirisme logique comme, par exemple, certaines de celles qui appartiennent à une théorie des objets. Historiquement parlant, l'École de Lvov-Varsovie poursuit la tradition de Brentano à travers l'influence de Twardowski et le Cercle de Vienne, celle de Hume. L'École de Lvov-Varsovie est même la seule école issue directement de Brentano.

La philosophie de l'École de Lvov-Varsovie est donc une sorte de philosophie analytique apparentée à l'empirisme logique. Elle ne la suit pourtant pas dans toutes ses hypothèses les plus radicales, comme la conception analytique de la logique et des mathématiques<sup>45</sup>. Comme logicien et comme philosophe, Tarski s'inscrit clairement dans cette école. Et comme le dit Kolakowski:

L'École de Lvov et de Varsovie a joué un rôle considérable dans l'histoire du positivisme moderne, grâce entre autres aux travaux de Jan Lukasiewicz, le créateur des logiques polyvalentes ainsi qu'Alfred Tarski (né en 1901), qui a en quelque sorte légitimé le concept de sémantique de la vérité et a permis aux tenants de cette philosophie de dépasser l'approche purement syntaxique du langage. Les philosophes de ce milieu étaient dans leur majorité beaucoup moins extrémistes dans la formulation des points de vue positivistes que les écrivains du Cercle de Vienne. Leurs successeurs se consacrèrent moins à l'élaboration de programmes généraux et plus à des études concrètes dans le domaine de la méthodologie des sciences et de la logique, études qui dépendaient seulement en partie des positions positivistes auxquelles elles étaient surtout redevables de leur esprit général de prudence, de leur méfiance par rapport aux solutions métaphysiques, de leur certitude du rôle particulier qui échoit à l'analyse du langage dans lequel se formulent les questions philosophiques. (Kolakowski 1976: 221)

Tarski lui-même précise et définit le style de la philosophie analytique pratiquée en Pologne dès les années 1920:

---

45 Cela préfigure les positions de Quine sur l'analytique et le synthétique, comme nous le verrons plus loin.



L'étude des langages formalisés exige de par la nature des choses une connaissance des fondements de la logique formelle contemporaine. La construction de la définition de la vérité nécessite en outre – d'ailleurs dans une très modeste mesure – un certain nombre de concepts et de méthodes strictement mathématiques. Je serais satisfait si cette étude prouvait au lecteur qu'aujourd'hui ces moyens constituent un outillage auxiliaire indispensable même pour l'étude des problèmes purement philosophiques. (1974, I: 161)

#### **4. La théorie de la vérité chez Tarski: la conception sémantique**

La conception sémantique de la vérité est le plus important résultat concernant la théorie de la vérité de l'École de Lvov-Varsovie; elle a profondément marqué la philosophie contemporaine. La conception sémantique se situe dans la tradition de Brentano et de la scolastique. Si Tarski n'a pas été directement influencé par Brentano – il ne fait d'ailleurs jamais allusion à ce philosophe dans ses travaux sur la vérité – il a été toutefois l'élève, que se soit en philosophie ou en logique, de Lesniewski, Lukasiewicz et Kotarbinski, qui font mention de Brentano et développent ses idées dans leurs travaux.

##### **4.1 Le concept de vérité dans les langages formalisés**

Le premier article de Tarski sur la vérité – le plus rigoureux et le plus difficile, mais peut-être aussi le moins lu actuellement, – intitulé «Le concept de vérité dans les langages formalisés» est essentiel pour sa théorie. Cet article est présenté en 1931 par Lukasiewicz à la Société des lettres et des sciences de Varsovie et publié ensuite en polonais en 1933 puis en allemand en 1935. Ses résultats datent pour une large part de 1929. Tarski précise:

Durant les années de 1929 à 1935, au cours desquelles je suis d'abord arrivé à la définition, dans sa forme finale, du concept de vérité ainsi qu'à la majeure partie des autres résultats exposés ici et, ensuite, ai pu faire paraître, en 1935, l'ensemble du travail pour la première fois dans une langue mondiale, les questions qui y sont examinées ont été traitées plusieurs fois ailleurs. [...]

Il fallait s'attendre à ce que par la suite de l'écoulement de ces six années, en raison de la nature du problème et peut-être aussi à cause de la langue du texte original de mon livre, des erreurs concernant les connexions historiques aient pu être commises. (1974, I: 267-268)

L'introduction de cet article restitue bien les différents points importants de cette théorie:

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 ou tel langage – de *construire une définition de l'expression «proposition vraie», définition qui soit matériellement adéquate et formellement correcte*. La solution de ce problème, l'un des problèmes classiques de la philosophie, rencontre des difficultés particulières: bien que la signification courante [«données au départ»], de l'expression en question paraisse nette et transparente, toutes les tentatives pour la préciser se sont soldées jusqu'ici par un échec et maintes recherches, où cette expression figure fondée sur des prémisses apparemment intuitives [évidentes], ont abouti à des paradoxes ou antinomies (qu'on réussissait du reste à résoudre de manière plus ou moins satisfaisante). Ainsi, le concept de vérité a-t-il partagé le sort de plusieurs autres concepts semblables relevant de la sémantique du langage.

Le problème de la définition d'un concept quelconque n'est pas convenablement posé aussi longtemps que n'est pas dressée la liste des termes au moyen desquels on se propose de construire la définition recherchée. En outre, pour que cette définition atteigne son but, le sens des termes figurant sur la liste en question doit être indubitable. De par la nature des choses la question se pose donc de savoir quels termes nous voulons employer pour construire la définition de la vérité. Je ne manquerai pas d'y répondre par la suite; en tout cas, je peux dire dès à présent que je n'ai l'intention d'utiliser pour cette construction aucun concept sémantique qui ne soit pas antérieurement réduit à quelque autre concept.

Je n'analyserai pas ici de plus près le sens courant du terme «vrai»: le lecteur possède sûrement, à un degré plus ou moins élevé, une connaissance intuitive du concept de vérité et, pour une connaissance plus approfondie, il peut la puiser dans les ouvrages de théorie de la connaissance. Je me limite donc à souligner que dans toute cette étude je ne cherche qu'à saisir les intuitions exprimées par la conception dite "classique" de vérité, c'est-à-dire par cette conception selon laquelle "vraiment" signifie la même chose que «conformément à la réalité»

(par opposition à la conception «*utilitariste*» d'après laquelle «vrai» signifie la même chose que «utile sous tel ou tel rapport») <sup>46</sup>.

L'extension du terme que nous désirons définir dépend essentiellement du langage, objet des investigations: la même expression peut être une proposition vraie dans un langage et fausse ou privée de sens dans un autre. Il ne sera point question d'une définition unique universelle: le problème qui nous intéresse se scindera en une série de problèmes relatifs chacun à un langage concret. (1974, I: 159)

### **Le problème: une définition satisfaisante de la vérité**

Le problème essentiel pour Tarski est de donner une définition satisfaisante de la notion de vérité. Il suit Lesniewski dans sa manière de construire les définitions. La définition doit occuper une place déterminante dans la recherche; elle permet d'éviter toutes sortes de difficultés. Tarski applique la méthode analytique dans sa façon de résoudre le problème de la définition de la vérité.

#### *La définition de la proposition vraie, l'extension*

La problématique de la définition de la vérité, précise Tarski, se réduit à celle de la définition de l'expression «proposition vraie». Pour lui, en effet, le prédicat vrai s'applique aux propositions, et non aux croyances ou aux jugements. Le prédicat «vrai» exprime une propriété ou nomme une classe de propositions. Tarski refuse le psychologisme, comme l'ensemble de l'École de Lvov-Varsovie, et estime que la notion de jugement est peu claire et ambiguë.

La notion de vérité apparaît dans beaucoup de contextes différents, et il y a beaucoup de catégories distinctes d'objets qui réfèrent au terme «vrai». Dans une discussion psychologique nous devrions parler d'émotions vraies aussi bien que de croyances vraies; dans un discours du domaine de l'esthétique, la vérité interne d'un objet d'art devrait être analysée. Dans cet article, avant tout, nous nous intéressons seulement à ce que nous appellerions la notion logique de vérité. Plus spécifiquement, nous nous intéressons exclusivement au sens du terme

---

46 Note de Tarski: 1. Cf. Kotarbinski [66] p. 106 sq. (En rédigeant les présentes considérations j'ai utilisé plus d'une fois cet ouvrage, suivant en de nombreux endroits sa terminologie).

vrai quand ce terme est utilisé en référence à des propositions. Probablement c'était-là le sens originaire du terme «vrai» dans le langage humain. Les phrases sont traitées ici comme des objets linguistiques – comme certaines suites de sons ou des signes écrits. (Évidemment, chacune de ces suites ne sont pas des phrases.) Avant tout, quand nous parlons de propositions, nous avons toujours à l'esprit ce qui est appelé en grammaire proposition déclarative – et non les propositions interrogatives et impératives. (1969: 280-281, ma traduction)

Le projet de Tarski ne vise pas à donner la signification du terme «vrai» ou l'essence de ce terme, mais bien son extension, c'est-à-dire la classe des propositions à laquelle le terme «vrai» s'applique. Son projet est donc extensionnaliste. Tarski est très clair sur ce point:

On m'a dit que ma définition, bien qu'elle pose les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une proposition soit vraie, ne saisit pas réellement l'"essence" de ce concept. Puisque je n'ai jamais été capable de comprendre ce qu'était l'"essence" d'un concept, on doit m'excuser de ne pas discuter plus longtemps cette question. (1974, II: 294)

## 4.2 Aspects formels et logiques

Le but n'est pas de présenter tout l'aspect formel et logique de la théorie de la vérité de Tarski. Ce serait-là l'objet d'un travail à part entière. Nous développerons seulement les conditions d'adéquation de la définition de la vérité et présenterons cette définition avec ses applications et ses conséquences.

### Les critères d'adéquation de la définition de la vérité

Dans la perspective de Tarski, c'est la proposition qui porte la vérité. Définir la vérité revient alors à construire une définition de l'expression «proposition vraie». Pour ce faire, Tarski soumet sa définition à deux critères d'adéquation: l'adéquation matérielle et l'adéquation formelle. Comme il le dit lui-même:

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*. (1974, I: 159)

### *Adéquation matérielle: convention (T)*

L'adéquation matérielle est en relation directe avec la fameuse *convention (T)*, que Tarski appelle aussi *équivalence de la forme (T)*. Tarski prend comme point de départ de sa théorie de la vérité la conception classique aristotélicienne de la vérité. Sur cette base, il prend l'exemple de la proposition «la neige est blanche».

Nous nous demandons sous quelles conditions cette proposition est vraie ou fausse. Il semble clair que si nous nous basons sur la conception classique de la vérité, nous dirons que la proposition est vraie si la neige est blanche et fausse si la neige n'est pas blanche. Par conséquent, si notre définition de la vérité doit être conforme à notre conception de celle-ci, elle doit impliquer l'équivalence suivante:

*La proposition "la neige est blanche" est vraie si et seulement si la neige est blanche* (1974, II: 271).

Tarski fait remarquer que l'expression «la neige est blanche», à droite du signe d'équivalence, est sans guillemet, alors qu'à gauche, elle est prise entre guillemets. Cela signifie qu'à droite, c'est la proposition elle-même et qu'à gauche, c'est le nom de cette proposition. Il existe toutefois une autre méthode pour former un nom que celle de la mise entre guillemets, elle consiste à décrire lettre par lettre une expression donnée. Tarski poursuit:

Nous allons maintenant généraliser la manière de procéder employée plus haut. Considérons n'importe quelle proposition. Nous la remplaçons par la lettre "p". Nous formons le nom de cette proposition et nous la remplaçons par une autre lettre, disons "X". Nous nous demandons maintenant quelle est la relation logique entre les deux propositions '*X est vrai*' et '*p*'. Il est clair que, du point de vue de

notre conception de la vérité, elles sont équivalentes. En d'autres termes l'équivalence suivante est valable:

(T) *X est vrai si et seulement si p.*

Nous appellerons chaque équivalence de ce type (avec une proposition de notre langage, proposition à laquelle on peut attribuer le qualificatif "vraie", à la place de "p", et le nom de la proposition sus-indiquée à la place de 'X') une "équivalence de la forme (T)". (1974, II: 272)

Nous citons aussi le passage où apparaît pour la première fois le terme «convention (T)»:

Si nous adoptons le symbole 'Vr' pour désigner la classe de toutes les propositions vraies, alors les postulats formulés ci-dessus trouveront leur expression dans la convention suivante:

CONVENTION T<sup>47</sup>. *La définition du symbole 'Vr' formellement correcte, énoncée dans les termes du métalangage, sera appelée définition juste de la vérité si elle entraîne comme conséquences:*

( $\alpha$ ) *toutes les expressions pouvant être obtenues à partir de l'expression "x  $\in$  Vr si et seulement si p", moyennant la substitution au symbole 'x' du nom décrivant la structure d'une proposition quelconque formulée dans le langage examiné, et au symbole 'p' de l'expression qui est une traduction en métalangage de la proposition donnée;*

( $\beta$ ) *la proposition "pour n'importe quel x, si x  $\in$  Vr, alors x  $\in$  S" (ou en d'autres termes 'Vr  $\subset$  S'). (1974, I: 191-192)*

Une définition de la proposition vraie est matériellement adéquate si toutes les équivalences obtenues de (T) en remplaçant la variable «x» par un nom d'une proposition du langage objet et en remplaçant «p» par une traduction de cette proposition dans le métalangage découlent de la définition de la vérité. L'équivalence de la forme (T) implique deux points. Le premier est qu'elle ne donne pas l'intension du terme vrai, mais son extension. Le projet de Tarski est extensionnaliste. Le deuxième est qu'elle n'est pas une définition de la vérité, mais seulement une définition partielle. Cela est très important, car plusieurs ont vu dans la convention (T), malgré les mises en garde de Tarski, la définition de la vérité; une telle interprétation est erronée. Une

47 Dans sa traduction, Kalinowski écrit «convention (P), nous avons toutefois préféré «convention (T)».

définition complète serait la conjonction logique de toutes les définitions partielles données par le schéma (T). La convention (T) ne peut pas être une définition de la vérité car elle est une proposition ouverte, étant donné qu'elle contient des variables non liées. Plus encore, il ne suffit pas de lier simplement «X» et «p» dans le cadre du schéma (T) pour donner une définition consistante de la vérité. Il existe des conditions précises pour les X et les p pour que ce schéma soit valide.

Il faut souligner que ni l'expression (T) elle-même (laquelle n'est pas une proposition mais uniquement un schème de proposition) ni aucune expression concrète provenant de (T) ne peut être considérée comme une définition de la vérité. Nous pouvons dire seulement que chaque équivalence de la forme (T) obtenue par le remplacement de "p" par une proposition concrète et de "X" par le nom de cette proposition peut être considérée comme une définition partielle de la vérité, laquelle explique en quoi consiste la vérité de cette proposition individuelle. La définition générale doit être, en un certain sens, une conjonction logique de toutes ces définitions partielles. (1974, II: 273)

### *Adéquation formelle: langage et métalangage*

L'adéquation formelle concerne la structure du langage dans lequel nous voulons donner la définition de la vérité, les concepts qui peuvent être utilisés dans la définition et les règles formelles auxquelles la définition doit se conformer. L'adéquation formelle a pour but de protéger la définition de la vérité des contradictions. Les paradoxes sémantiques, comme par exemple celui du menteur, ont rendu particulièrement suspectes des notions comme celle de la vérité ou celle de la référence, et ont bloqué le développement de la sémantique dans les années 1920. Chaque philosophe qui désirait définir des concepts sémantiques comme la vérité ou la dénotation devait explicitement montrer que sa définition ne soulève aucune antinomie. Tarski refuse de mésestimer l'importance des antinomies, comme le paradoxe du menteur:

Si nous prenons notre travail au sérieux, nous ne pouvons pas nous incliner devant ce fait. Nous devons en découvrir la cause, c'est-à-dire



analyser les prémisses sur lesquelles se fonde l'antinomie. (1969: 279-280, ma traduction)

La source principale des difficultés rencontrées semble résider en ceci: on n'a jamais pris en considération que les concepts sémantiques ont un caractère relatif et qu'ils doivent toujours être rapportés à un langage particulier. Personne n'a pris conscience du fait que le langage *sur lequel* on parle n'est pas nécessairement identique au langage *dans lequel* on parle. On a étudié la sémantique d'un langage dans ce langage lui-même et, pour parler plus généralement, on a procédé comme s'il n'y avait qu'un langage au monde. L'analyse des antinomies, dont on a déjà parlé, montre au contraire que les concepts sémantiques n'ont aucune place dans le langage auquel ils se rapportent et que le langage qui contient sa propre sémantique, et dans lequel les lois usuelles de la logique sont vraies, doit inévitablement ne pas être consistant. Ce n'est que récemment que notre attention s'est portée sur ces faits (pour autant que je le sache, Lesniewski fut le premier à en prendre pleinement conscience). (1974, II: 134)

Il est possible de définir la vérité que pour des langages sémantiquement ouverts, car les langages sémantiquement clos, les langages qui contiennent à la fois leurs expressions mêmes, les noms de ces expressions et des termes sémantiques comme «vrai», sont inconsistants. Les langages sémantiquement clos contiennent leur propre sémantique, comme pour les langues naturelles, pour lesquelles il n'est pas possible de définir l'expression «proposition vraie»<sup>48</sup>.

Tarski s'inspire des idées de Lesniewski pour formuler l'adéquation formelle de la définition de la vérité. Ainsi, pour tout langage  $L_n$ , d'ordre  $n$  (contenant des variables d'ordre  $n$  et aucune d'un ordre supérieur), la définition de la vérité  $y$  relative ne peut être formulée que dans un métalangage  $L_{n+1}$ , d'un ordre  $n+1$ .

Puisque nous sommes convenus de ne pas employer de langage sémantiquement clos, il ne nous reste qu'à user de deux langages différents pour discuter la définition de la vérité et, de manière plus générale, tout problème du domaine de la sémantique. Le premier de ces

---

48 Cf. Tarski 1974, I: 162-171.

langages est celui dont nous parlons et qui est l'objet de toute la discussion. La définition de la vérité que nous cherchons concerne les propositions de ce langage. Le second est le langage dans lequel nous parlons du premier langage et avec les termes duquel nous voulons construire la définition de la vérité pour le premier langage. Nous appelons le premier langage "langage-objet", et le second "métalangage". (1974, I: 279)

Le métalangage  $L_{n+1}$  doit être essentiellement plus riche que le langage-objet  $L_n$ , c'est-à-dire pouvoir exprimer les concepts sémantiques exigés par la définition de la vérité pour un langage  $L_n$ , pouvoir désigner les expressions de  $L_n$  (construire un nom pour chaque proposition du langage-objet) et pouvoir traduire les expressions de  $L_n$  dans  $L_{n+1}$ .

*Car la condition de «richesse essentielle» du métalangage se révèle être non seulement nécessaire mais encore suffisante pour construire une définition satisfaisante de la vérité.* (1974, II: 282)

Tarski admet toutefois qu'il n'est pas facile de donner une définition précise de la notion de richesse essentielle. Il affirme que les concepts sémantiques doivent être définis dans le métalangage  $L_{n+1}$  au moyen de sa morphologie<sup>49</sup> et de la théorie des ensembles; ainsi la sémantique du langage-objet  $L_n$  doit être réduite à la syntaxe du métalangage  $L_{n+1}$ , à la théorie des ensembles et aux concepts logiques élémentaires comme les quantificateurs et les connecteurs. Tarski suppose que la logique classique est valable sans aucune restriction dans le métalangage  $L_n$ .

## La définition de la vérité

La définition de la vérité est formulée à partir du concept de satisfaction d'une formule par une séquence infinie d'objets.

49 Tarski définit ainsi la morphologie: «la morphologie du langage, science de la forme graphique des expressions – correspondant aux parties de la grammaire traditionnelle telles que la morphologie, l'étymologie et la syntaxe» (1974, I: 246).

Après avoir effectué ces travaux préparatoires, nous abordons enfin notre tâche principale – la construction d'une définition adéquate de la *proposition vraie*. Comme il résulte du § 3, la méthode de construction dont nous disposons passe par la définition antérieure d'un autre concept de nature plus général et qui possède une importance fondamentale pour les recherches sur la sémantique du langage: je pense au concept de *satisfaction d'une fonction propositionnelle par une suite d'objets*. (1974, I: 214-215)

### *Satisfaction et récursivité*

Suivons le raisonnement de Tarski. Lorsqu'il essaie de construire le concept de proposition vraie dans le langage de l'algèbre des classes, il part d'abord de la définition sémantique et des conditions d'adéquation:

Si le langage examiné ne contenait qu'un nombre fini, d'avance déterminé, de propositions, et si nous étions en état d'énumérer toutes ces propositions, la construction d'une définition juste de la vérité ne présenterait aucune difficulté – il suffirait de remplir à cet effet le schème suivant:  $x \in Vr$  si et seulement si  $x = x_1$  et  $p_1$ , soit  $x = x_2$  et  $p_2$  ..., soit  $x = x_n$  et  $p_n$ , en y remplaçant respectivement les symboles ' $x_1$ ', ' $x_2$ ', ..., ' $x_n$ ' par les noms décrivant respectivement la structure de chacune de toutes les propositions du langage examiné, et ' $p_1$ ', ' $p_2$ ', ..., ' $p_n$ ' par les traductions de ces propositions en métalangage. (1974, I: 192)

Toutefois, si cela est possible pour un langage qui a un nombre fini de propositions, cela devient impossible pour un langage qui contient un nombre infini de propositions, parce que la définition serait infiniment longue. Pour de tels langages, il est nécessaire de recourir à la méthode récursive pour construire la définition. La technique de la définition récursive permet de donner une analyse extensionnelle des termes dont l'extension (l'ensemble des objets auxquels ce terme s'applique) est infinie.

Alors vient à l'esprit l'idée d'appliquer la méthode récursive. Nous rencontrons en vérité, parmi les propositions d'un langage, des expressions fort différentes du point de vue de leur structure logique:

des expressions complexes à côté d'expressions plus simples. Il s'agirait donc d'indiquer toutes les opérations moyennant lesquelles les propositions moins complexes sont réunies en propositions plus complexes et de déterminer comment la vérité et la fausseté des propositions plus complexes dépend de la vérité ou de la fausseté des propositions plus simples; il faudrait distinguer, en outre, certaines propositions élémentaires à partir desquelles on pourrait construire, moyennant les opérations indiquées, toutes les propositions du langage et diviser les dites propositions élémentaires en vraies ou fausses, ne serait-ce qu'à l'aide des définitions partielles du type décrit plus haut. (1974, I: 192)

La méthode récursive est nécessairement associée au principe de compositionnalité de Frege, qui affirme que le sens d'un tout est une fonction du sens de ses parties et de leur mode de combinaison. En effet, si nous admettons qu'à partir d'un nombre fini de propositions élémentaires, nous pouvons engendrer un nombre infini de propositions plus complexes, le principe de compositionnalité est implicitement supposé. Cependant, la méthode récursive ne peut fonctionner que s'il n'y a qu'un nombre fini de propositions élémentaires et un nombre fini de possibilités pour lier les propositions élémentaires. Tarski relève que les propositions plus complexes ne sont pas forcément des agrégats de propositions plus simples et qu'il est possible de construire une proposition en combinant deux expressions qui ne sont pas elles-mêmes des propositions, à l'image des expressions qui contiennent des variables libres, les propositions ouvertes. Les propositions ouvertes, telles que «*x* est un philosophe» ou «*x* est la fille de *y*», malgré leur nom, ne sont pas des propositions, parce qu'elles ne disent rien et qu'il n'est pas possible de leur attribuer une valeur de vérité. Il est toutefois possible de clore ces propositions en remplaçant les variables par des noms ou en liant les variables à des quantificateurs. Il y a un nombre infini de propositions ouvertes. Si nous prenons une proposition telle que « $(\exists x)(x \text{ est blanc})$ », et nous tentons d'appliquer la méthode récursive, nous constatons alors que les propositions élémentaires de cette proposition complexe sont deux propositions ouvertes qui n'ont pas une combinaison des valeurs de vérité. Par conséquent, il n'est pas possible de définir

la vérité de cette proposition par la méthode récursive comme étant la valeur de vérité de ses parties. La méthode récursive ne permet donc pas de construire directement la définition de la vérité. Étant donné que les propositions ouvertes ne possèdent pas la propriété d'être soit vraie soit fausse, nous devons trouver une autre propriété qui soit partagée à la fois par les propositions ouvertes et les propositions authentiques, qui, de plus, soit déterminée par les opérateurs vérifonctionnels des propositions et qui, enfin, soit adéquate à la convention (T). Pour cela il faut recourir au concept de satisfaction, plus précisément à la satisfaction par une séquence d'objets.

Il se révèle, par contre, possible d'introduire un concept de nature plus générale, concept applicable à des fonctions propositionnelles quelconques, et qui se laisse définir récursivement. Appliqué aux propositions, il nous conduit, indirectement, au concept de vérité; c'est le concept de *satisfaction d'une fonction propositionnelle par tels et tels objets*, en l'occurrence par telles et telles classes d'individus. (1974, I: 193)

La satisfaction est la relation, à des constantes, d'une expression bien formée, constituée de variables: Socrate satisfait la fonction propositionnelle (au sens russellien) « \_ est sage » ou « x est sage ». Tarski définit la satisfaction comme une propriété relationnelle, c'est-à-dire une relation entre des séquences d'objets et une proposition (authentique ou ouverte). Puisque la satisfaction est une relation entre des propositions et des parties du monde, elle est un concept sémantique. Si nous prenons une proposition ouverte, nous pouvons dire qu'un objet individuel satisfait cette proposition s' il possède la propriété exprimée par le prédicat de cette proposition. Tarski écrit:

Le cas le plus simple du point de vue intuitif [...] est le cas d'une fonction propositionnelle ne contenant qu'une variable libre [...] prenons le schème suivant:

*Pour tout a, a satisfait la fonction propositionnelle x si et seulement si p.* (1974, I: 193)

Nous procédons de manière tout à fait analogue dans cet autre cas où la fonction propositionnelle considérée contient deux variables libres

différentes l'une de l'autre; toute la différence entre ce cas et le cas précédent est celle-ci: nous attribuons la satisfaction propositionnelle à deux variables libres non à des objets individuels pris isolément, mais à des couples de tels objets (ou plus précisément à des couples ordonnés). Nous obtenons ainsi les formules suivantes:

*Pour tous a et b, a et b satisfont la fonction propositionnelle "x voit y" si et seulement si a voit b*

[...] Passons enfin au cas général où la fonction propositionnelle donnée contient un nombre quelconque de variables libres. Afin d'obtenir une manière uniforme de s'exprimer, nous ne dirons plus que les objets donnés satisfont telle et telle fonction propositionnelle mais qu'une suite infinie donnée d'objets la satisfait. (1974, I: 194)

### *La définition*

Du moment où nous avons réussi à préciser le concept considéré [la satisfaction], la définition de la vérité ne présente plus de difficultés: les propositions vraies peuvent être définies comme propositions satisfaites par n'importe quelle suite d'objets. (1974, I: 215)

Tarski montre que cette définition est matériellement et formellement adéquate. Il résume ainsi les résultats de ses recherches:

*A'. La sémantique de tout langage formalisé peut être établie comme partie de la morphologie du langage, fondée sur des définitions convenablement construites, pourvu que le langage dans lequel la morphologie donnée est élaborée soit d'un ordre supérieur à celui du langage constituant l'objet de la morphologie en question.*

*B'. Il est impossible d'établir la sémantique d'un langage de la manière indiquée plus haut (A') si l'ordre de sa morphologie est tout au plus égal à celui du langage lui-même. (1974, I: 265)*

### *Applications, théorème d'incomplétude de Gödel*

Tarski utilise sa définition de la vérité pour prouver le principe métalogique de contradiction, celui du tiers exclu et celui de bivalence. Aristote faisait de même. La définition de Tarski se situe essentiellement dans le cadre de la logique classique. Il prouve aussi que la classe des propositions vraies s'organise en

un système déductif consistant et complet. La définition de la vérité s'applique à une vaste classe de langages, mais pas à tous. Elle n'est pas applicable aux langages d'ordre infini et aux langages de Lesniewski. Tarski modifiera quelque peu son avis sur cette question, en essayant de construire un système sans les catégories sémantiques<sup>50</sup>.

Le théorème de l'indéfinissabilité de la vérité pour l'arithmétique des nombres naturels est d'une grande importance. Ce théorème énonce que la classe des propositions vraies de l'arithmétique formalisée n'est pas définissable par l'arithmétique<sup>51</sup>. Toutefois, Tarski affirme que:

Pour toute science déductive contenant l'arithmétique il est possible de déterminer les notions arithmétiques qui pour ainsi dire appartiennent de manière intuitive à cette science, mais qui ne peuvent être définies sur son terrain. A l'aide de méthodes entièrement analogues à celles qui sont employées dans la construction de la définition de la vérité, il est néanmoins possible de montrer que ces concepts peuvent être définis de la même manière à condition que la science soit enrichie par l'introduction de variables d'ordre supérieur. (1974, I: 267)

En effet, Tarski a formulé les conditions générales qu'un métalangage doit remplir si nous voulons construire une définition adéquate de la vérité dans ce métalangage. Ce métalangage doit être d'un ordre supérieur à celui du langage-objet. Si l'ordre du métalangage est tout au plus égal à celui du langage-objet, il n'est pas possible de construire la définition de la vérité. Ce résultat est à mettre en rapport avec le théorème d'incomplétude de Gödel, qui écrit:

Il peut être prouvé rigoureusement que, dans tout système formel consistant qui contient une certaine dose de théorie finitaire des nombres, il existe des propositions arithmétiques indécidables et que,

50 Cf. Tarski 1974, I: 260 «En écrivant le présent article, je n'ai pensé qu'aux langages formalisés dont la structure est en harmonie avec la théorie des catégories sémantiques et plus spécialement avec ses principes fondamentaux. Ce fait a exercé une influence essentielle sur la construction de tout le travail et sur la formulation de ses résultats finaux. [...] Aujourd'hui je ne peux plus défendre résolument l'opinion qui fut alors mienne à ce sujet» Nous n'insisterons pas sur ce point très technique.

51 Cf. Tarski 1974, I: 117-146.

de plus, la consistance d'un tel système ne peut être démontrée.  
(1993, 195)

Toutefois, Tarski arrive à un résultat positif. Il obtient ses résultats parallèlement à ceux de Gödel. La «note historique» du post-scriptum de 1935 à son article «Le concept de vérité dans les langages formalisés» précise l'indépendance de ses recherches par rapport aux travaux de Gödel. Tarski souligne en effet, et en se référant explicitement à Gödel, que mise à part «la solution négative au problème de la définition de la vérité, pour le cas où le métalangage n'est pas plus riche que le langage étudié», il a obtenu ses propres méthodes et résultats «de manière tout à fait indépendante»<sup>52</sup>. La théorie de la vérité fournit ainsi une méthode générale pour prouver la consistance dans le domaine des disciplines mathématiques formalisées.

La définition de la conséquence logique donnée par Tarski, anticipée par Bolzano, dans son article «Sur le concept de conséquence logique», est une application très importante de la sémantique. Tarski se réfère au concept intuitif de conséquence logique: une proposition  $x$  est une conséquence logique d'un ensemble  $K$  de propositions si et seulement si il est impossible que toutes les propositions de  $K$  soient vraies et la proposition  $x$  fausse. Tarski estime que, si nous essayons de définir formellement la conséquence logique à partir de la notion de déductibilité basée sur un ensemble fini de règles inférentielles, le concept formel de conséquence logique ainsi construit ne coïncide plus avec le concept intuitif de conséquence. En effet, le théorème d'incomplétude de Gödel nous permet toujours de construire des propositions qui ne peuvent pas se démontrer à partir des règles d'inférence acceptées alors que le concept intuitif de conséquence logique peut s'appliquer à ces propositions. Le concept de conséquence logique peut être rigoureusement défini grâce à la sémantique, notamment à partir du concept de satisfaction d'une fonction propositionnelle. Tarski écrit:

---

52 Cf. Tarski 1974, I: 267-269.



Le concept de *modèle* est un des concepts qui peut être défini en termes de satisfaction. Supposons que dans le langage que nous considérons il y ait des variables qui correspondent à chaque constante extra-logique, de telle sorte que toute proposition devienne une fonction propositionnelle si ses constantes sont remplacées par les variables correspondantes. Soit une classe quelconque de propositions *L*. Nous remplaçons toutes les constantes extra-logiques que l'on trouve dans les propositions *L* par les variables correspondantes, les mêmes constantes étant remplacées par des variables distinctes. De cette façon, nous obtenons une classe *L'* de propositions fonctionnelles. Toute suite quelconque d'objets qui satisfait à toutes les fonctions propositionnelles sera appelé *modèle*, ou *réalisation de la classe de propositions L* (c'est dans le même sens que l'on parle habituellement des modèles d'un système axiomatique ou d'une théorie déductive). Si, en particulier, la classe *L* se compose uniquement de la proposition *X*, nous appellerons le modèle de la classe *L*, *modèle de la proposition X*. (1974, II: 149)

A partir du concept de modèle, Tarski donne sa définition de la conséquence logique: une proposition *x* est une conséquence logique d'une classe de propositions *K* si et seulement si tout modèle de la classe *K* est aussi un modèle de la proposition *x*.

Tarski dans son article sur la conséquence logique donne la première définition du concept de modèle dans l'histoire de la logique. Il fonde ainsi la théorie des modèles, qui deviendra rapidement une des branches fondamentales des recherches en logique. En 1935, Carnap insiste auprès de Tarski pour qu'il présente ses travaux sur la vérité et la conséquence logique au Congrès international de Philosophie scientifique à Paris. Tarski est sceptique quant à l'intérêt des philosophes pour les concepts sémantiques. Ses craintes sont tout à fait justifiées. Vu les critiques et l'indifférence générale, il ne publie plus rien à ce propos de 1935 à 1950. C'est seulement dans les années 1950 qu'il recommence à publier dans ce domaine et à contribuer ainsi largement à son développement.

### 4.3 Aspects philosophiques<sup>53</sup>

#### L'intérêt philosophique de la conception sémantique de la vérité

De nombreux philosophes, tels Ajdukiewicz, Kotarbinski, Russell, Carnap et Popper reconnaissent l'importance de la conception sémantique de la vérité, et plus précisément, l'importance de la sémantique pour la philosophie. Par contre d'autres savants, comme Black<sup>54</sup>, estiment que la conception sémantique de la vérité n'est qu'une pure construction formelle, sans engagement philosophique. Toutefois, la théorie de Tarski a eu une influence immense sur la philosophie contemporaine, notamment grâce à Carnap et Popper, dans la sémantique et la philosophie des sciences. L'article de Tarski «Le concept de vérité dans les langages formalisés» reste un texte majeur de la philosophie du 20<sup>e</sup> siècle.

Comme je l'ai mentionné avant, j'ai d'abord rencontré Tarski en juillet 1934 à Prague. Je l'ai rencontré une nouvelle fois à Vienne au début de l'année 1935. [...]. C'est là que je lui ai demandé de m'expliquer sa théorie de la vérité, et il le fit. [...]. Bien que Tarski était un peu plus âgé que moi [...], je l'ai regardé comme un homme qui pouvait réellement être mon professeur de philosophie. Je n'ai jamais appris plus de qui que se soit. (Popper 1973: 322)

Lorsque Tarski m'expliqua, en 1935, l'idée de sa définition du concept de vérité (dans le *Volksgarten* de Vienne), je me rendis compte de son importance. Il avait enfin réhabilité la théorie de la vérité-correspondance, qui a été si décriée et qui, à mon avis, est et a toujours été la conception du sens commun.

Plus tard, j'ai réfléchi à ce sujet, en grande partie pour essayer de comprendre ce que Tarski avait fait. Il n'avait pas défini le concept de vérité. Il l'avait fait à coup sûr pour un langage formalisé très simple, et il avait esquissé des méthodes pour définir ce concept en ce qui

---

53 Wolenski 1989; Wolenski, Simons 1989; Kirkham 1992. Je n'aborde que quelques aspects. L'interprétation philosophique de la conception sémantique est très complexe et exigerait l'étude d'un grand nombre de textes, publiés dans Tarski 1986. Certains sont encore en polonais.

54 Voir Kirkham 1992.

concernait une classe d'autres langages formalisés.[...] Néanmoins, il était clair qu'à partir de l'analyse de Tarski, nous avions la possibilité d'apprendre à utiliser dans le discours ordinaire, avec un peu de prudence, la notion de vérité et, qui plus est, de l'utiliser dans son sens courant de «correspondance aux faits». Je conclus que les travaux de Tarski consistaient à nous montrer qu'après avoir compris une bonne fois la différence entre un langage-objet et un métalangage (sémantique) – langage que nous utilisons pour parler des énoncés et des faits – il n'était pas bien difficile de comprendre comment un énoncé pouvait correspondre à un fait. (Popper 1989: 135)

### Conception classique de la vérité, intuition, sémantique

Le point de départ de l'analyse de Tarski est l'exposé de Kotarbinski sur les théories de la vérité, qu'il considère comme un commentaire de la conception classique de la vérité:

(1) Est proposition vraie la proposition disant que les choses se présentent de telle et telle manière, lorsque ces choses se présentent justement de cette manière.<sup>2</sup>

note 2: On rencontre des formulations semblables dans Kotarbinski, pp. 106 sqq, où elles sont tenues pour des commentaires explicitant l'essence de la conception "classique de la vérité". [Naturellement ces formulations ne sont pas essentiellement nouvelles. Comparer par exemple le mot bien connu d'Aristote: "Dire de l'Être qu'il n'est pas, ou du non-être 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, p. 151, *Métaphysique*, F, 1011b 26.] (1974, I: 162)

Tarski fait souvent référence à la citation de la *Métaphysique* d'Aristote. Dans «Truth and Proof», il commente précisément cette citation:

Le contenu intuitif de la formulation aristotélicienne semble être assez clair. Néanmoins, la formulation laisse plutôt à désirer quant à la précision et à la rigueur formelle. Tout d'abord, ce n'est pas assez général: cela réfère seulement à des propositions qui expriment quelque chose "qui est" ou "qui n'est pas": dans la plupart des cas cela serait à peine possible de former une proposition sur ce modèle sans déformer

le sens des propositions et pervertir la nature du langage. C'est peut-être une des raisons pour laquelle dans la philosophie moderne de nombreuses substitutions à la formulation aristotélicienne ont été proposées. A titre d'exemple, nous citons les suivantes:

*Une proposition est vraie si elle dénote l'état existant des choses.  
La vérité d'une proposition consiste à sa conformité (ou sa correspondance) à la réalité.*

Dues à l'usage des termes techniques philosophiques, ces formulations ont l'air sans aucun doute très "savantes". C'est mon sentiment, néanmoins, que les nouvelles formulations, quand elles sont analysées de plus près, se montrent moins claires et sans équivoque que celle donnée par Aristote.

La conception de la vérité qui a trouvé son expression dans la formulation d'Aristote (et dans des formulations proches d'origine plus récente) est souvent rattachée à la conception classique, sémantique, de la vérité. Par sémantique, nous voulons dire la partie de la logique qui, dit approximativement, discute les relations des objets linguistiques, par exemple les propositions, et ce qui est exprimé par ces objets; le caractère sémantique du terme "vrai" est clairement révélé par l'explication apportée par Aristote et par quelques formulations données plus loin dans notre travail. On parle souvent de la théorie de la correspondance de la vérité comme la théorie basée sur la conception classique.

Nous devons essayer de trouver ici une explication plus précise de la conception classique de la vérité, qui pourrait remplacer la formulation aristotélicienne en préservant ses intentions fondamentales. A cette fin, nous devons recourir à des techniques de la logique contemporaine. Nous devons ainsi spécifier la langue des propositions qui nous intéressent; cela est nécessaire pour la seule raison qu'une suite de sons ou de signes, qui est une proposition vraie ou fausse dans une langue, en tout cas une proposition signifiante, peut être une expression sans signification dans une autre langue. Nous admettons que la langue qui nous intéresse en ce moment est l'anglais ordinaire. (1969: 280-281, ma traduction)

La formulation d'Aristote citée par Tarski est la version faible de la vérité-correspondance, celle utilisée par Twardowski et l'École de Lvov-Varsovie. Tarski renvoie explicitement au texte d'Aristote. Comme Kotarbinski et Twardowski, Tarski considère comme suspectes et beaucoup moins précises les formulations modernes de la conception d'Aristote. Il fait remar-

quer la nature sémantique de la conception classique de la vérité et n'est toutefois pas très enthousiasmé par le terme de «correspondance». Il explique le caractère sémantique de sa construction à partir de la convention (T):

Nous nous demandons sous quelles conditions cette proposition est vraie ou fausse. Il semble clair que si nous nous basons sur la conception classique de la vérité, nous dirons que la proposition est vraie si la neige est blanche et fausse si la neige n'est pas blanche. Par conséquent, si notre définition de la vérité doit être conforme à notre conception de celle-ci, elle doit impliquer l'équivalence suivante: La proposition "la neige est blanche" est vraie si et seulement si la neige est blanche. (1974, II: 271)

Quant au terme «sémantique», Tarski en donne la définition suivante:

Le mot "sémantique" est utilisé ici dans un sens plus étroit que celui qu'il a ordinairement. Nous entendons par sémantique l'ensemble des études qui traitent des concepts qui, en gros, expriment certaines relations entre les expressions d'un langage et les objets et états de choses auxquels ces expressions se réfèrent. Comme exemples typiques de concepts sémantiques, nous pouvons mentionner les concepts de désignation, de satisfaction et de définition que l'on trouve, par exemple, dans les énoncés suivants:

L'expression "le vainqueur d'Iéna" désigne Napoléon; la neige satisfait à la condition " $x$  est blanc"; l'équation " $x^3 = 2$ " définit (détermine de façon unique) la racine cubique du nombre 2.

Le concept de vérité également – et cela n'est pas communément reconnu – doit être considéré comme un concept sémantique, tout au moins dans son interprétation classique d'après laquelle "vrai" signifie la même chose que "correspondre avec la réalité".

Il explique aussi pourquoi la sémantique était suspecte jusqu'à son travail, malgré une importance philosophique indéniable:

Les concepts sémantiques ont traditionnellement joué un rôle important dans les études des philosophes, des logiciens et des philologues. Cependant, ils ont longtemps été considérés avec un certain scepti-

cisme. Du point de vue historique, ce scepticisme est justifié; car, bien que le contenu des concepts sémantiques que l'on trouve dans le langage courant soit suffisamment clair, toutes les tentatives entreprises pour caractériser ce contenu de façon plus précise ont échoué, et plusieurs études dans lesquelles ces concepts apparaissent et qui ont été fondées sur des prémisses très sensées et apparemment évidentes ont conduit à des paradoxes et des antinomies. Il nous suffit de mentionner ici les antinomies du menteur, celle des termes hétérologiques de Grelling-Nelson, et celle de la définissabilité de Richard. (1974, II: 133-134)

Ce qui sera proposé ici devrait être considéré en principe comme une suggestion pour utiliser le terme "vrai" de façon rigoureuse, mais la proposition sera accompagnée par la croyance que cela soit en accord avec l'usage courant du terme dans le langage de tous les jours. (1969: 280, ma traduction)

Tarski insiste beaucoup sur le fait que sa théorie de la vérité, basée sur la conception classique de la vérité, correspond à l'usage courant ou à l'intuition. Il a souvent recours, comme base de son épistémologie, au concept d'intuition. Toutefois, comme chez Lesniewski, il n'est pas facile de caractériser ce que Tarski entend par «intuition». L'intuition est synonyme «d'usage courant»<sup>55</sup> ou de «sens commun». Ainsi, pour lui, la sémantique, la vérité et l'intuition sont indissociables. Sa conception sémantique ne fait que formaliser l'usage commun du terme «vrai». De par sa formation et ses références, Tarski défend la version faible de la vérité-correspondance.

### Conception absolue, conception relative de la vérité

Tarski écrit:

Dans les recherches menées actuellement sur le terrain de la méthodologie des sciences déductives (surtout dans les travaux de l'école de Göttingen groupée autour de M. Hilbert) un rôle bien plus important que celui du concept absolu de vérité dont il a été question jusqu'ici est joué par un autre concept, de caractère relatif, concept dont le pre-

---

55 Tarski 1974, I: 134-135.

mier n'est qu'un cas particulier, à savoir par le concept de proposition valide ou vraie dans un certain domaine d'individus *a*. (1974, I: 201)

Dans son article de 1933, il soutient que la vérité est absolue, mais la met en rapport avec une conception relative. En 1957, Tarski et Vaught donnent une nouvelle définition, basée sur la théorie des modèles:

Une proposition est vraie dans un modèle seulement et seulement si elle est satisfaite par toutes les séquences d'objets de l'univers de *M*.

Dans la définition de 1935, la vérité dépend du langage, *V* (*L*), et dans celle de 1957 la vérité dépend du modèle, *V*(*M*). Y a-t-il toutefois une grande différence entre ces deux définitions? Il est vrai que Tarski n'a relativisé la vérité dans un modèle qu'en 1957. Si le langage *L* est interprété – et c'est toujours le cas chez Tarski pour qui le langage formalisé est toujours déjà interprété – cela signifie que son modèle est donné. Nous pensons que Tarski, qui adhère à la conception absolue de la vérité de Twardowski, n'a pas voulu, dans son texte de 1935, introduire la relativisation à un modèle, de peur que cela conduise au relativisme, concept que Twardowski rejetait. Kokoszynska a montré que la relativisation de la vérité dans un modèle n'implique pas le relativisme. De plus, Tarski suit Lesniewski en affirmant que toutes les propositions vraies sont littéralement vraies, c'est-à-dire vraies dans le monde actuel, en d'autres termes, absolument vraies. Ainsi, la vérité d'une proposition *x* dans un langage *L* et un modèle *M* doit être interprétée dans l'esprit de l'absolutisme épistémologique. En effet, la relativisation à un modèle est liée à la signification des constantes individuelles et des prédicats d'un langage *L*. Tarski estime que sa définition de la vérité de 1933 implique le concept de vérité absolue: aussi longtemps que «Tarski» dénote Tarski et que «*x* a écrit *Le concept de vérité dans les langages formalisés*» est satisfait seulement par des séquences dont le premier membre est Tarski, la proposition «Tarski a écrit *Le concept de vérité*

*dans les langages formalisés*» est satisfaite par toutes les séquences d'objets<sup>56</sup>.

### La théorie de Tarski est-elle philosophiquement neutre?<sup>57</sup>

La théorie de Tarski est parfois considérée comme étant philosophiquement neutre. Tarski n'a donné qu'une seule fois son avis sur l'interprétation philosophique de sa théorie<sup>58</sup>:

En général, je ne crois pas que le problème philosophique de la vérité existe en tant que tel. Je crois qu'il existe divers problèmes intelligibles et intéressants (mais non nécessairement philosophiques) concernant la notion de vérité. Mais je pense aussi qu'ils ne peuvent être formulés de manière précise et éventuellement résolus que sur la base d'une conception précise de cette notion.

Alors que la définition de la vérité était accusée d'une part de ne pas être assez philosophique, on soulevait de l'autre toute une série d'objections qui lui reprochaient des implications philosophiques importantes, toujours naturellement indésirables. Je discuterai maintenant une objection particulière de ce genre. Un autre groupe d'objections semblables sera examiné dans la section suivante.

On a affirmé que – une proposition telle que “*la neige est blanche*” étant tenue pour sémantiquement vraie si la neige est *en fait* blanche (l'italique est ici du critique) – la logique se trouve entraînée dans le moins critique des réalismes.

Si j'avais l'occasion de discuter l'objection avec son auteur, je soulèverais deux points. Premièrement<sup>59</sup>, je lui demanderais de supprimer les mots “en fait” qui ne figurent pas dans ma formulation originale et qui sont de nature à induire en erreur, même s'ils n'influent pas sur le contenu de ma formule. Car ces mots donnent l'impression que la conception sémantique de la vérité tend vers l'établissement des conditions sous lesquelles nous sommes autorisés à affirmer toute proposition donnée, et en particulier toute proposition empirique.

56 Kokoszynska identifie la conception classique et les théories absolues de la vérité, cette identification prévaut dans l'Ecole de Lvov-Varsovie, et par conséquent, pour Tarski.

57 C'est une question particulièrement difficile. A elle-seule, elle constituerait un travail entier. Toutefois, au vu de l'héritage philosophique qu'assume Tarski, il semble qu'elle ne soit absolument pas neutre, mais impliquerait une ontologie minimale, un peu comme le défend Quine.

58 Pour ce point, nous nous référons à Kirkham 1992: 193-196.

59 Tarski traite ici le malentendu.



Cependant, un moment de réflexion suffit pour comprendre que cette impression est une pure illusion. Je crois que l'auteur de l'objection est victime de l'illusion qu'il a créée lui-même.

En fait, la définition sémantique de la vérité n'implique rien concernant les conditions sous lesquelles une proposition telle que (1):

(1) *La neige est blanche*

peut être affirmée. Elle implique seulement que lorsque nous admettons ou rejetons cette proposition, nous devons être prêt à affirmer ou à rejeter la proposition corrélatrice (2):

(2) *La proposition "la neige est blanche" est vraie.*

Ainsi pouvons-nous accepter la conception sémantique de la vérité sans abandonner nos positions épistémologiques quelles qu'elles soient. Nous pouvons demeurer réalistes naïfs, réalistes critiques ou idéalistes, empiristes ou métaphysiciens, comme nous l'étions avant. La conception sémantique de la vérité est entièrement neutre par rapport à toutes ces attitudes. (C'est nous qui soulignons ce passage souvent cité).

En second lieu<sup>60</sup>, j'essaierais d'obtenir certains renseignements concernant la conception de la vérité qui (selon l'opinion de l'auteur de l'objection) n'entraîne pas la logique dans le réalisme naïf. Je conclurais que cette conception doit être nécessairement incompatible avec la conception sémantique. Car il doit y avoir des propositions qui sont vraies dans le sens de l'une de ces conceptions sans l'être dans le sens de l'autre. Admettons par exemple que la proposition (1) soit de ce genre. La vérité de cette proposition selon la conception sémantique est déterminée par l'équivalence de forme (T):

*La proposition "la neige est blanche" est vraie si et seulement si la neige est blanche.*

Par conséquent, dans la nouvelle conception, nous devons rejeter cette équivalence et conséquemment admettre sa négation:

*La proposition "la neige est blanche" est vraie si et seulement si la neige n'est pas blanche (ou peut-être: la neige, en fait, n'est pas blanche).*

Cela a l'air d'un paradoxe. Je ne considère cependant pas une telle conséquence de la nouvelle conception de la vérité comme absurde. Mais je crains un peu que quelqu'un puisse un jour accuser la concep-

60 Tarski répond à l'objection.

tion en question d'embarquer la logique dans l'"irréalisme le plus sophistiqué". En tout cas, il me semble important de se rendre compte du fait que toute conception de la vérité incompatible avec la conception sémantique entraîne à sa suite des conséquences de ce genre. (1974, II: 294-296)

Tarski commence par relever une objection ontologique, à savoir que sa théorie impliquerait le moins critique des réalistes. Mais, au lieu d'aborder cette objection, il traite d'abord d'un malentendu à propos de sa conception. Nous avons indiqué en note le découpage du texte. Le passage que nous avons souligné, souvent cité pour prouver que la théorie de Tarski est ontologiquement neutre, fait partie de la réponse au malentendu. Quel est ce malentendu? Tarski dit que l'ajout du terme «en fait» donne l'impression que sa conception sémantique «tend vers l'établissement de conditions sous lesquelles nous sommes autorisés à affirmer toute proposition donnée». Il veut signifier par là que sa conception sémantique ne fournit justement aucune garantie de ce type, comme la théorie de la justification représentée par l'instrumentalisme ou la théorie de la cohérence. La citation soulignée répond par conséquent à cette question. Tarski veut donc bien dire que du point de vue épistémologique sa théorie est neutre. Dans la réponse à l'objection, il est assez ironique envers ses détracteurs. Il leur reproche de ne pas faire de réelle objection, mais plutôt de discuter sur des questions de termes. Tarski adhère au réalisme du sens commun, au réalisme de l'École de Lvov-Varsovie. C'est un empiriste. S'il n'est pas aussi radical que les positivistes viennois, il garde une ontologie logico-mathématique:

D'autres maintiennent que le caractère métaphysique d'une science dépend principalement de son vocabulaire et plus spécialement de ses termes primitifs. Ainsi un terme est-il dit métaphysique lorsqu'il n'est ni logique ni mathématique et qu'il n'est lié à aucune procédure empirique permettant de décider s'il désigne ou non une chose. En relation avec une telle conception de la métaphysique il importe de rappeler que le métalangage ne contient que trois catégories de termes définis: 1° les termes empruntés à la logique; 2° les termes du langage-objet, et 3° les noms des termes du langage-objet. Il est donc

évident qu'aucun terme métaphysique indéfini ne fait partie du métalangage [...] (1974, II: 297)

La théorie de Tarski n'est donc pas philosophiquement neutre puisqu'elle implique une ontologie réaliste et minimale.<sup>61</sup>

### *Le physicalisme*

Le physicalisme est l'une des thèses de l'empirisme logique. Tarski s'est formé un temps à la physique, mais il ne fait allusion que deux fois dans ses écrits au physicalisme:

Normalement on conçoit les expressions comme produits de l'activité humaine (éventuellement comme classes de tels produits). Si l'on admet cette conception, la supposition selon laquelle il existe un nombre infini d'expressions semble manifestement absurde. Il semble cependant qu'on puisse concevoir autrement le terme «expression». On peut tenir pour expressions tous les corps physiques ayant une forme et une grandeur déterminées. Le centre du problème est alors transféré dans le domaine de la physique, la thèse admettant un nombre infini d'expressions cesse d'être absurde et paraît même être une conséquence spéciale des suppositions admises normalement en physique ou en géométrie. (1974, I: 179-180, n. 15)

Il me semble qu'il serait difficile d'accorder ce point de vue avec les postulats de l'unité de la science et du physicalisme (puisque les concepts sémantiques ne seraient ni des concepts logiques, ni des concepts physiques). (1974, II: 137)

Le physicalisme auquel Tarski fait allusion est celui du Cercle de Vienne des années 1930. Par physicalisme, Tarski entend la réduction des énoncés contenant des entités non observables aux seuls énoncés contenant des entités et des propriétés observables dans la vie de tous les jours. C'est la position de Neurath et la raison pour laquelle le projet de Tarski est extensionnaliste. Celui-ci n'a absolument pas pour but de réduire les concepts sémantiques aux concepts physiques, comme l'exige le physicalisme radical<sup>62</sup>. Son projet est modeste. Il a

61 C'est certainement très rapidement dit, mais cette interprétation s'impose.

62 Malgré ce que prétend Field 1974: 347-375.

réussi à réduire les concepts sémantiques à des concepts syntaxiques:

Dans la seconde méthode, nous n'avons aucun des inconvénients. Les concepts sémantiques sont définis à l'aide des concepts usuels du métalangage et sont donc réduits à des concepts purement logiques, aux concepts du langage que l'on étudie, et aux concepts spécifiques de la morphologie de ce langage. De telle sorte que la sémantique devient une partie de la morphologie du langage si cette dernière est entendue dans un sens suffisamment large. (1974, II: 137)<sup>63</sup>

### Une lettre philosophique d'Alfred Tarski<sup>64</sup>

Nous donnons ici une traduction de l'anglais d'un texte peu connu de Tarski, «A philosophical letter of Alfred Tarski», publié en 1987 par Morton White. Ce texte est une lettre écrite le 23 septembre 1944 au philosophe américain Morton White. Elle est d'un grand intérêt d'une part, pour l'histoire de la philosophie et d'autre part, pour la connaissance de la philosophie de Tarski.

#### UNIVERSITE DE CALIFORNIE

Département de mathématiques

Berkeley, Californie

2606 Shasta Rd.

Berkeley 8, Calif.

Le 23 septembre 1944

Cher Morty,

Il est très difficile de discuter par écrit les problèmes que tu as soulevés dans ta dernière lettre. Je ne pense pas pouvoir dire plus que ce que j'ai déjà dit dans mon article sur la conséquence logique et dans mon dernier article sur la vérité (en particulier, mes remarques du § 14). J'essaierai cependant d'être plus explicite.

N'oublions jamais que chaque définition des «termes logiques» et de la «vérité logique» peut seulement être donnée dans les termes d'un langage

---

63 Toutefois, le métalangage contient la théorie des ensembles qui permet de définir les concepts nécessaires pour pouvoir développer la sémantique du langage-objet.

64 C'est une traduction de travail.

déterminé et en référence à un langage déterminé (ou à une classe déterminée de langages). Il est clair que pour tous les langages qui nous sont familiers de telles définitions peuvent être données (ou plutôt ont été données); de plus, elles se sont avérées fructueuses, et cela est vraiment le plus important. Nous pouvons définir les «termes logiques», par exemple par énumération; mais tu te rends compte qu'il y a toujours un nombre infini de formes équivalentes par lesquelles la même définition peut être exprimée. Nous devons aussi tenir compte de la possibilité de plusieurs définitions non équivalentes des «termes logiques» («log.t. <sup>(1)</sup>», «log.t. <sup>(2)</sup>»); par exemple, quelques fois il me semble utile d'inclure des termes mathématiques, comme la relation  $\in$ , dans la classe des termes logiques, et quelques fois je préfère me restreindre aux termes de la «logique élémentaire». Est-ce que tout cela est problématique? Il est clair que nous pouvons définir la notion de proposition logiquement vraie pour toutes les langues familières. Nous pouvons faire cela de différentes manières. Soit Ls la classe des propositions logiques, Es la classe des propositions extra-logiques, Lt la classe des propositions logiques vraies, Et la classe des propositions extra-logiques vraies et Tr la classe des propositions vraies. Ensuite nous pouvons trouver utile soit de définir d'abord Tr et après Lt et Et comme les intersections  $Ls \cap Tr$  et  $Es \cap Tr$ , ou bien de définir d'abord Lt et Et et après Tr comme l'union  $Lt \cup Et$ . Les deux procédures sont toujours possibles, indépendamment du contenu des définitions. Je peux aussi ajouter que dans la conception sémantique de la vérité (elle est, à mon avis, la seule conception précise de la vérité actuellement disponible) il me semble «plus simple» et «plus naturel» de définir d'abord «Tr» et après, avec son aide, «Lt» et «Et»; mais je n'utilise pas ici les mot «plus simple» et «plus naturel» dans un sens particulièrement précis.

Toutefois, si par proposition logique, tu entends une proposition qui ne contient aucun terme extra-logique, alors la définition  $Lt = Tr \cap Ls$  ne me semble ni convenable ni féconde. Je préférerais une définition qui comprendrait aussi toutes les conséquences logiques de telles propositions, c'est-à-dire les résultats de substitution, de remplacement du *definiendum* par le *definiens*, etc.

En ce qui concerne le problème de savoir si «vrai» appliqué à Ls signifie quelque chose de différent que «vrai» appliqué à Es, la solution dépend de comment tu définis l'expression «A signifie en B quelque chose de différent qu'en C». Je dois avouer que je ne sais absolument pas ce qu'une telle proposition signifie. J'imagine qu'une définition de la signification est utile dans des contextes comme «B et C (c'est-à-dire deux propositions ou expressions)

ont la même signification» ou comme «la signification de B». Mais dans le cas de «la signification de A en B est différente de celle de A en C» – cela me semble trop compliqué. Bien sûr, cela m'est égal si quelqu'un définit cette proposition comme il veut et obtient toutes les réponses qu'il désire.

Est-ce que les propositions comme «tout ce qui est coloré est étendu» sont nécessaires? Cela dépend à nouveau de ta définition des propositions nécessaires et du langage où tu les appliques.

Tu dois penser que je ne suis pas sérieux. Mais ce n'est pas le cas. Je ne comprends vraiment pas qu'il puisse y avoir des problèmes dans ce que j'ai soulevé; et s'il y en a, ils doivent certainement être formulés d'une manière complètement différente. J'ai remarqué l'énoncé auquel tu fais référence dans le livre de Kaufman; mais je pense sérieusement que Kaufman (comme la plupart des autres «philosophes») n'a pas assez de «culture logique» et ne pense pas assez clairement pour discuter des problèmes de ce type.

J'insiste sur le fait que s'il y a des problèmes ou des points de divergence qui sont soulevés par ce que j'ai dit, ils doivent être formulés de manière différente. En tout cas, je ne me sentirais pas capable de participer à une discussion sur la «légalité» de définitions, sur l'essence de notions définies, etc. La situation changerait si les problèmes étaient formulés de manière sensée, raisonnable, dans les termes de la logique, de la physique, de la psychologie, etc. Voici quelques échantillons de telles formulations (bien sûr, des échantillons très approximatifs).

Je serais tenté de croire (en suivant J.S. Mill) que les vérités logiques et mathématiques ne diffèrent pas dans leur origine des vérités empiriques – les deux sont les résultats de l'expérience accumulée. C'est un simple échantillon. Très tôt dans leur développement, les gens apprennent à utiliser les mots «ne...pas» et «ou». Dans certains cas, ils sont certains que quelque chose est blanc, dans d'autres cas, que quelque chose n'est pas blanc. Dans de nombreux autres cas, ils sont d'abord incapables de décider si une chose donnée est blanche ou non (par exemple, comme résultat d'une mauvaise lumière). Mais ils remarquent que dans un grand nombre de cas incertains, ils arrivent finalement à une décision – au moyen d'observations plus approfondies et répétées, de meilleurs instruments, etc. A partir de là, ils commencent à croire à «quelque chose est blanc ou n'est pas blanc» et, plus généralement, à «P ou non P». Bien sûr, tout le problème appartient à l'histoire des sciences, à la pensée humaine, et n'est pas de nature «philosophique»; il se peut aussi que je me trompe complètement. De plus, le problème n'a pas d'importance fondamentale.

Voici un autre problème, plus important, de caractère psychologique. Je pense être prêt à rejeter certaines prémisses logiques (axiomes) de notre

science dans exactement les mêmes conditions que celles où je suis prêt à rejeter des prémisses empiriques (par exemple, des hypothèses physiques); je ne pense pas être une exception à cet égard. Je m'explique. Nous rejetons certaines hypothèses ou certaines théories scientifiques si nous remarquons soit leur inconsistance interne, soit leurs désaccords avec l'expérience, où plutôt avec des énoncés individuels résultant de certaines expériences. De telles expériences ne peuvent pas logiquement nous contraindre à rejeter la théorie: il y a toujours trop d'hypothèses additionnelles (en regardant les «conditions initiales», les circonstances de l'expérience, les instruments utilisés) qui y sont mêlées. Nous pouvons pratiquement toujours sauver la théorie par des hypothèses additionnelles. Mais souvent, ces hypothèses additionnelles sont si compliquées et «pas naturelles» qu'elles nous rendent mal à l'aise – nous commençons alors à sentir un profond besoin de rejeter la théorie ou une partie d'elle, et de la remplacer par une nouvelle théorie, plus simple et plus naturelle, qui ne requiert pas ces hypothèses additionnelles. Cela dépend de la nature des expériences que nous rejetons – une loi particulière qui est une «généralisation inductive» d'énoncés individuels, une hypothèse plus générale et plus profonde ou même une des prémisses fondamentales de notre science (par exemple, le rejet de la mécanique de Newton ou de la géométrie d'Euclide). Les axiomes de la logique sont d'une nature si générale qu'ils sont rarement affectés par ces expériences. Cependant, je ne vois ici aucune différence «de principe»; je peux imaginer que certaines nouvelles expériences particulièrement fondamentales nous contraignent à changer quelques axiomes de la logique. De plus, certains développements nouveaux de la mécanique quantique semblent indiquer clairement cette possibilité. Il n'y a aucun doute que nous soyons peu enthousiastes à le faire; après tout, «les vérités logiques» sont non seulement plus générales, mais aussi plus anciennes que les théories physiques ou même les axiomes géométriques. Peut-être choisissons-nous ces propositions logiquement vraies, les mettons dans une classe juste pour exprimer notre répugnance à les rejeter.

Je ne sais pas si cette description est vraie et adéquate. J'ai l'impression que beaucoup de personnes seraient d'accord avec elle. Je pense, par exemple, que Carnap serait d'accord. Néanmoins, il revendiquerait qu'il y a une différence fondamentale entre un changement en logique et le rejet d'une théorie physique; parce que, dirait-il, dans le premier cas, nous changeons le langage, nous commençons à utiliser les mots dans une nouvelle signification, tandis que dans le second cas un tel changement ne se présente pas. Pourquoi? Parce que cela provient de sa définition de la signification (qui est basée à tour de rôle sur une définition des termes logiques et de la vérité logique). Bien sûr, il est autorisé à procéder ainsi; il peut accepter n'importe quelle définition de la signification; peut-être trouverais-je aussi cela utile et pour-

rais-je accepter sa définition. Cependant, je ne vois pas comment une telle définition peut réellement affecter la situation; si nous définissons les axiomes logiques comme ceux qui ne peuvent pas être changés sans changer tout le langage, alors bien sûr, nous ne pouvons pas les changer sans changer le langage – c'est un truisme (au moins dans notre logique actuelle).

Il y aurait tant à dire sur les problèmes qui t'intéressent. Je doute beaucoup que tu trouves ces remarques satisfaisantes.

Je dois m'excuser de n'avoir pas répondu à tes dernières cartes. Mais tu peux tout à fait imaginer à quel point je me sens mal ces derniers mois – en rapport avec la situation à Varsovie. Je n'ai bien sûr aucune nouvelle de ma famille depuis l'insurrection et le début du siège, et j'ai peur que, même s'ils survivent à cette épreuve, je n'entende plus parler d'eux pendant longtemps. Les Russes n'ont pas peur de permettre à leurs ressortissants de communiquer avec le reste du monde. Je n'ai encore reçu aucune nouvelle de cette partie de la Pologne qui a été «libérée» il y a déjà des mois, bien que j'aie là-bas quelques très bons amis qui connaissent mon adresse. Dans cette situation je ne peux presque rien faire si ce n'est m'inquiéter et écouter les nouvelles à la radio; même écrire une lettre est un effort pour moi. J'espère que je serai un meilleur correspondant si la situation change.

Avec mes meilleurs souvenirs à toi et à Lucia

Cordialement  
Alfred

Tarski répond à Morton White qui lui posait dans une autre lettre, perdue par White, quelques questions à propos de passages du livre de Kaufman, *Methodology of the Social Science* dont notamment:

La signification de "vrai", s'il est appliqué aux propositions analytiques, est essentiellement différente de sa signification quand il est appliqué aux propositions synthétiques. (Tarski 1987)

Tarski commente d'abord la citation de Kaufman et donne sa position sur le sujet. L'article consacré à la conséquence logique auquel il fait allusion, est son propre article intitulé «Sur le concept de conséquence logique». Quant à celui sur la vérité, il s'agit de «La conception sémantique de la vérité et les fondements de la sémantique» (1974, II, 265-305), où il renvoie au paragraphe 14 «La conception sémantique de la vérité est-elle la



“bonne”?» Il se préoccupe ici du statut des vérités logiques et mathématiques. Il est sceptique quant à la possibilité de donner une analyse satisfaisante des concepts de vérité tautologique ou analytique et de formuler un critère qui distingue complètement le vocabulaire logique du vocabulaire extra-logique et écrit:

Afin de souligner l'importance de ce problème pour certaines vues philosophiques générales, il suffit de remarquer que la division des termes, en logiques et en extra-logiques, joue aussi un rôle essentiel dans la clarification du concept d'analyticité. Selon certains logiciens, ce dernier concept doit être considéré comme le corrélat formel exact du concept de *tautologie* (c'est-à-dire d'un énoncé qui ne dit rien sur le monde), concept plutôt vague, mais qui a été d'une importance fondamentale pour les discussions philosophiques de L. Wittgenstein et de tout le cercle de Vienne.

D'autres recherches sans doute éclaireront le problème qui nous intéresse. Peut-être serait-il possible de trouver des arguments objectifs et importants qui seraient capables de justifier pour nous les limites traditionnelles entre expressions logiques et extra-logiques. Mais je considère aussi qu'il est très possible que ces recherches n'apportent aucun résultat dans cette direction, de telle sorte que nous serions forcés de considérer des concepts comme ceux de "conséquence logique", de "proposition analytique" et de "tautologie" comme des concepts relatifs qui doivent, en chaque occasion, être rapportés à une division bien définie, quoique plus ou moins arbitraire, des termes, en logiques et extra-logiques. (1974, II: 152)

Tarski explicite également sa position au sujet de la distinction entre termes logiques et extra-logiques dans son article «What are Logical Notions?». L'allusion à Mill est intéressante<sup>65</sup>. Mill affirme que le principe de l'empirisme, à savoir que toute connaissance du monde se fonde sur l'expérience, s'applique aussi aux vérités mathématiques. Pour Carnap, c'est grâce à la distinction entre les énoncés analytiques et les énoncés synthétiques que nous pouvons concilier l'empirisme et les vérités logiques. Dans son *Autobiographie*, Quine affirme:

---

65 Lesniewski a beaucoup lu Mill et s'est intéressé à sa théorie de la dénotation.

Pour donner une forme à nos débats, Carnap a proposé la lecture critique de son manuscrit de *Introduction to Semantics*. A la moitié de la première page, Tarski et moi, nous avons eu des différents avec Carnap au sujet de l'analyticité. Les controverses ont duré pendant les rencontres qui ont suivies – nous n'avons trouvé ni compromis ni progrès dans cette lecture du manuscrit de Carnap. (cité par Wolenski 1989)

Plus encore, Quine, dans la première note de son article «Les deux dogmes de l'empirisme», reconnaît avoir une dette considérable envers Tarski. Quine écrit à ce propos:

L'empirisme moderne dépend en grande partie de deux dogmes. Le premier consiste à croire en un clivage fondamental entre les vérités analytiques (ou fondées sur les significations indépendamment des faits). Le second, le réductionnisme, consiste à croire que chaque énoncé doué de signification équivaut à une construction logique à partir de termes qui renvoient à l'expériences immédiate. Ces deux dogmes sont pour moi, mal fondés. Si on les abandonne, on contribue d'une part à effacer la frontière entre la métaphysique spéculative et les sciences de la nature. (Quine 1980: 93)

Tarski, dans cette lettre, anticipe l'attaque de Quine contre Carnap et les dogmes de l'empirisme. Quine doute, entre autres, de pouvoir définir une proposition analytique au moyen d'une constante logique.

Lorsqu'il écrit « En tout cas, je ne me sentirais pas capable de participer à une discussion sur la «légalité» de définitions, sur l'essence de notions définies, etc.» prouve qu'il refuse d'entrer dans des spéculations métaphysiques concernant, par exemple, la problématique des essences. La même année, il précise davantage sa position:

On m'a dit que ma définition [de la vérité], bien qu'elle pose les conditions nécessaires et suffisantes pour qu'une proposition soit vraie, ne saisit pas réellement l'essence de ce concept. Puisque je n'ai jamais été capable de comprendre ce qu'était l'essence d'un concept, on doit m'excuser de ne pas discuter plus longtemps cette question. (Tarski 1974, II: 294)

Tarski est résolument anti-essentialiste et anti-métaphysique. Il défend l'extensionnalisme et adhère pleinement à la philosophie scientifique de Twardowski et à la philosophie analytique de l'École de Lvov-Varsovie. En effet, lorsque nous lisons ce que Tarski écrit: «mais je pense sérieusement que Kaufman (comme la plupart des autres "philosophes") n'a pas assez de "culture logique" et ne pense pas assez clairement pour discuter des problèmes de ce type», nous retrouvons les idées de Twardowski sur la clarté.

Cette lettre témoigne aussi de la situation en Pologne et en Europe de l'Est durant la deuxième guerre mondiale pendant laquelle de nombreux polonais, notamment un grand nombre de logiciens brillants, furent persécutés, déportés et assassinés par les Nazis. D'autres, comme Lukasiewicz et Tarski, à l'instar de nombreux intellectuels de l'Europe centrale, ont pu émigrer à temps.

### **Langues naturelles et théorie de la vérité**

La théorie de la vérité, quant à son applicabilité aux langues naturelles, a suscité chez les linguistes et les philosophes de nombreuses interprétations et utilisations. Il y a toutefois quelques malentendus à propos de cette question, dus d'une part à l'attitude de Tarski lui-même et d'autre part à l'oubli d'un principe fondamental de la théorie de la vérité, le formalisme intuitionniste de Lesniewski.

#### *Tarski et les langues naturelles*

Si Tarski a limité sa construction de la définition de la vérité aux langages formalisés, il a toutefois exprimé clairement ses positions quant à la possibilité d'appliquer sa conception sémantique de la vérité aux langues naturelles.

Les philosophes, qui ne sont pas habitués à employer dans leur travail quotidien les méthodes déductives, sont portés à traiter les langages formalisés avec un certain dédain, en opposant à ces créations "artificielles" l'unique langage naturel, le langage de la vie de tous les jours. Aussi, le fait que les résultats obtenus ici concernent presque exclusivement les seuls langages formalisés apparaîtra-t-il aux yeux de

plus d'un lecteur comme un facteur réduisant essentiellement la valeur de nos considérations. Il me serait difficile de partager cette opinion. A mon avis les considérations du § 1 montrent pertinemment que l'emploi du concept de vérité dans le langage quotidien, tout autant d'ailleurs que l'emploi des autres concepts sémantiques – si l'on utilise les lois élémentaires de la logique – mène inévitablement à des complications et à des contradictions. Celui qui voudrait, malgré toutes les difficultés que présente une telle tâche, pratiquer la sémantique du langage quotidien, en utilisant à cet effet des méthodes exactes, serait obligé de se charger d'abord du travail fort ingrat de la "réforme" de ce langage<sup>66</sup>. Il serait forcé d'en préciser la structure, de supprimer l'équivocité de ses termes, de le scinder en une série de langages dont chacun serait plus large que le précédent et entretiendrait avec celui-ci la même relation que le métalangage avec le langage formalisé correspondant. Or on peut douter que le langage quotidien "rationalisé" de cette manière garde encore son caractère "naturel" et qu'il ne prenne pas alors les traits spécifiques caractéristiques des langages formalisés. (1974, I: 259)

Le pessimisme de Tarski concernant la formalisation des langues naturelles se base sur la condition d'adéquation formelle qui enlèvent la possibilité à des langues sémantiquement ouvertes et aux langages qui ne sont pas formellement spécifiables de remplir les conditions adéquates d'une définition de la vérité. Les langues naturelles sont justement des langages qui sont sémantiquement ouverts et dont la structure n'est par rigoureusement spécifiée. Tarski estime en effet que les langues naturelles contiennent leur propre métalangage, si bien qu'il n'est pas possible de définir la vérité sans tomber dans des paradoxes. Quant à la structure des langues naturelles, Tarski écrit:

Nous ne savons pas exactement quelles expressions sont des propositions et nous savons même encore moins quelles propositions doivent être considérées comme susceptibles d'assertion. (1974, II: 279)

En effet, les langues naturelles ont des propriétés que les langues formelles n'ont pas, comme le vague, l'ambiguïté, l'indexicalité. Le formalisme peut très difficilement en rendre

---

66 Ce n'est pas sans rappeler l'«enregimenter» de Quine.

compte. Tarski pense cependant que «diverses branches de la science, en particulier les sciences empiriques, contiennent des notions sémantiques» (1974, II: 299). Parmi les sciences empiriques, la linguistique semble la plus prometteuse:

Mais il est clair que le domaine le plus naturel et qui promet le plus d'applications pour la sémantique théorique est la linguistique – étude empirique des langages naturels. On donne même à une certaine partie de cette science le nom de "sémantique" en l'affectant parfois de quelque épithète. (1974, II: 299)

Le logicien Bar-Hillel, en 1955, conseille aux linguistes de construire une sémantique des langues naturelles sur le modèle de la sémantique de Tarski. Quine qui, dans «Les deux dogmes de l'empirisme», sépare théorie de la référence (vérité, extension, dénotation) et théorie de la signification (intension, analyticité, synonymie), estime que la théorie de la référence, grâce à la théorie de la vérité de Tarski, est une discipline rigoureuse, alors que la théorie de la signification est embryonnaire et nébuleuse. Chomsky répond à Bar-Hillel en s'inspirant de la distinction de Quine:

C'est en théorie de la référence que Tarski et Quine ont réalisé une oeuvre importante. C'est la branche où a été accompli un réel progrès; mais c'est celle aussi qui a le moins d'intérêt pour les linguistes. (1966: 51)

La grammaire générative de Chomsky et la grammaire universelle de Montague se sont toutefois attaquées aux limites de la théorie de Tarski: la première en s'intéressant au problème de la formalisation des langues naturelles afin d'en donner une structure spécifiée et la seconde en procédant au développement d'une sémantique formelle pour les langues naturelles. Nous développerons cette question un peu plus loin.

Tarski a cependant, dans son article «Truth and Proof», adouci quelque peu sa position quant à l'importance des langues naturelles:

Les langages formalisés sont tout à fait adéquats pour présenter les théories logiques et mathématiques; je ne vois aucune raison essentielle pour laquelle ils ne pourraient pas être adaptés pour être utilisés dans d'autres disciplines scientifiques et en particulier pour développer les parties théoriques des sciences empiriques. J'aimerais insister sur le fait que lorsque j'utilise le terme "langages formalisés", je ne me réfère pas exclusivement aux systèmes linguistiques qui sont formulés entièrement en symboles, et je n'ai essentiellement rien contre les langages naturels. Au contraire, les seuls langages formalisés qui semblent être d'un réel intérêt sont ceux qui sont des fragments des langages naturels (des fragments qui fournissent des vocabulaires complets et des règles syntaxiques précises), ou bien ceux qui peuvent au moins être traduits adéquatement en langages naturels. (1969: 290-291, ma traduction)

### *Davidson et la sémantique vériconditionnelle*

En 1967, dans son article «Truth and Meaning», Davidson propose de faire du concept de vérité le concept primitif de la sémantique et de l'utiliser pour définir la signification. Il considère que la convention (T), que Davidson et Engel identifient à l'adéquation formelle (ce qui est une erreur, puisqu'elle est la condition matérielle chez Tarski), est la base de son entreprise. Davidson pense ainsi que son projet de la sémantique vériconditionnelle, est une «nouvelle pierre sémantique» pour le langage naturel.

Davidson inverse dans sa sémantique la relation entre la vérité et la signification, ce qui déforme la conception de Tarski. En effet, pour Tarski, la vérité présuppose la signification, puisque sa théorie de la vérité est relativisée à un langage interprété. Le concept de signification est toujours déjà assumé. Par conséquent, le projet de Davidson est complètement biaisé. La définition de la vérité de Tarski est, il faut encore une fois le souligner, toujours envisagée pour un langage formel interprété. Nous retrouvons-là l'influence de Lesniewski pour qui le formalisme est un formalisme interprété.

*Montague: langues naturelles et langues formelles*<sup>67</sup>

Richard Montague a été l'élève de Tarski à Berkeley, chez qui il a défendu son doctorat en 1957 en exposant un travail sur la théorie des ensembles. Si le projet de Tarski est extensionnaliste, celui de Montague est intensionnaliste. C'est lui, qui en 1967, a lancé les bases de la sémantique intensionnelle. Montague a l'ambition de formuler une syntaxe et une sémantique d'un fragment de langue naturelle qui ait la même rigueur et la même précision que la syntaxe et la sémantique des langages formalisés. Nous présentons les caractéristiques générales de la grammaire de Montague, sans entrer dans des détails formels, ce qui dépasserait notre compétence. C'est le rapport entre les langues naturelles et les langues formelles qui nous intéressent ici.

Le projet de Montague peut se résumer par les points suivants:

- Il n'y a pas de différences théoriques fondamentales entre les langages naturels et les langages artificiels des logiciens; la syntaxe et la sémantique de ces différents langages relèvent d'une même théorie mathématique.
- La syntaxe n'a d'intérêt que par rapport à la sémantique.
- L'objectif principal de la syntaxe est de caractériser les catégories syntaxiques et, en particulier, la catégorie des expressions déclaratives.
- L'objectif principal de la sémantique est de caractériser les notions d'énoncés vrais et de conséquences; la sémantique, qu'elle traite de la langue naturelle ou de la langue formelle, doit être compositionnelle et récursive.

Si chez Tarski il y a une séparation nette entre les langues naturelles et les langages formalisés, la théorie de la vérité ne s'appliquant qu'aux langages formalisés, Montague aborde les choses de manière différente. Sans nier qu'il y ait bien une différence entre les langues naturelles et les langages formalisés, (la langue naturelle évolue et est un produit social et de communication) Montague affirme qu'il n'y a pas de différence théorique

67 Montague 1974; Chambreuil, Pariente 1990; Galmiche 1991; Gochet 1982.

entre elles. Il écrit dans son article au titre provocateur «L'anglais en tant que langue formelle»:

Je rejette la thèse selon laquelle il existe une différence théorique importante entre les langues formelles et les langues naturelles. (1974: 188)

Le 20<sup>e</sup> siècle est marqué par une solide tradition qui s'est donnée, à l'exemple de l'idéographie de Frege, un langage «artificiel» pour mieux analyser et représenter les raisonnements que ne pourraient le faire les langues naturelles. L'affirmation de Montague rapproche les linguistes et les logiciens. Mais les langues naturelles ont des caractéristiques irréductibles, comme des expressions qui n'ont pas de sens: «les idées vertes incolores dorment furieusement» et des expressions ambiguës, comme «grue». Cela semble être un obstacle majeur pour construire une définition de la vérité pour les langues naturelles qui remplisse les conditions d'adéquation. Il y a toutefois un moyen pour aborder cet obstacle. Tarski l'a suggéré en 1933 et en 1969:

Il serait forcé d'en préciser la structure, de supprimer l'équivocité de ses termes, de le scinder en une série de langages dont chacun serait plus large que le précédent et entretiendrait avec celui-ci la même relation que le métalangage avec le langage formalisé correspondant. (1974, I: 259)

Au contraire, les seuls langages formalisés qui semblent être d'un réel intérêt sont ceux qui sont des fragments des langages naturels (des fragments qui fournissent des vocabulaires complets et des règles syntaxiques précises), ou bien ceux qui peuvent au moins être traduits adéquatement en langages naturels. (1969: 289-291, ma traduction)

Ce moyen consiste à travailler non sur une langue naturelle, mais sur un fragment de langue naturelle, où nous laissons de côté les expressions ambiguës. Un autre moyen, suggéré par Quine dans *Le mot et la chose*, consiste à travailler dans une langue semi-formelle, par exemple le calcul des prédicats enrichi de termes de la langue naturelle. Montague abandonnera le calcul des prédicats pour une grammaire catégorielle qui intègre



les catégories grammaticales habituelles. Au lieu de faire plier la langue naturelle à la logique, ce qui est le projet de Russell, Montague préfère renouveler la logique pour intégrer en elle les subtilités des langues naturelles. Montague, dès 1955, élabore une sémantique des opérateurs intensionnels, tels que «nécessairement» ou «obligatoirement», et ce dans le prolongement de la sémantique de Tarski. Il insiste sur la notion de monde possible relativement à un autre et sur les contraintes d'accessibilité entre monde. Par ailleurs deux élèves de Montague, Cochiarella et Kamp, contribuent largement au développement des logiques modale et temporelle.

Dans son article «The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English», Montague présente une grammaire catégorielle d'un fragment de l'anglais, et montre comment on peut traduire systématiquement les expressions de ce fragment dans une langue formelle – en l'occurrence la logique intensionnelle – pour laquelle une sémantique de type tarskienne a été donnée. Montague s'appuie sur la théorie de la vérité de Tarski pour fonder sa sémantique; il en retient la version de la théorie des modèles:

Je regarde la construction d'une théorie de la vérité – ou plutôt de la notion plus générale de vérité pour une interprétation quelconque c'est-à-dire pour un modèle quelconque – comme le but principal d'une syntaxe et d'une sémantique sérieuse. (1974: 188)

Chez lui, la notion de modèle joue un rôle important. Partant de la définition tarskienne de modèle, il l'enrichira en lui ajoutant des mondes possibles, des instants et en général des indices d'évaluation de la proposition. Le métalangage comportera alors des opérateurs intensionnels. Montague entend l'intension comme étant une fonction d'une extension dans des mondes possibles. Par exemple, l'intension de «Président de la France» est la fonction qui lui fait correspondre l'individu Chirac en 1997 et l'individu «Jango Edwards» en 1996, dans un monde différent du nôtre. Gochet résume la grammaire de Montague et son apport:

Une correspondance stricte entre les catégories syntaxiques de la langue naturelle et les types logiques de la langue formelle, ainsi qu'entre les règles de formation, de traduction et d'interprétation, permet de transférer la sémantique rigoureuse de la seconde à celle de la première et de représenter le budget inférentiel et les conditions de vérité des phrases de la langue naturelle, une tâche que les logiciens mathématiciens et les philosophes du langage ordinaire s'accordaient à juger impossible. (1982: 227)

Trois savants, Frege (intension/extension), Tarski (théorie extensionnaliste de la vérité, théorie des modèles), Kripke (sémantique des mondes possibles) ont permis à Montague de développer une sémantique formelle des langues naturelles. Toutefois, Tarski a fourni à Montague, avec la théorie de la vérité et la théorie des modèles, les bases les plus importantes de son travail. Montague montre à quel point la théorie de la vérité est féconde, même pour l'analyse des langues naturelles<sup>68</sup>. Et s'il ne faut pas perdre de vue le projet extensionnaliste de cette théorie, Montague a montré comment il est possible de la modifier pour en faire l'outil d'un traitement intensionnel de la langue naturelle. L'exigence logique extrême qui caractérise le projet de Montague explique la relative complexité formelle de sa théorie<sup>69</sup>.

---

68 Cresswell 1984. Il explique pourquoi la notion de vérité est pertinente pour l'analyse du langage en développant le concept de «compétence sémantique». Il réhabilite l'usage de la vérité en linguistique.

69 La logique naturelle a aussi beaucoup à apporter pour l'analyse des langues naturelles, Borel 1992.



## 5. Tarski, un grand philosophe du 20<sup>e</sup> siècle

Tout au long de mon travail, j'ai essayé de montrer que Tarski est non seulement un logicien extraordinaire, mais aussi un grand philosophe d'une précision redoutable. Il ne pratique pas une philosophie ambitieuse ni ne construit un système philosophique englobant. C'est un philosophe modeste, mais qui a marqué profondément ses contemporains – Carnap, Popper ou Quine pour ne parler que des philosophes – par ses analyses minutieuses. Nous pensons qu'il figurera dans les prochaines histoires de la philosophie comme un des plus grands philosophes du 20<sup>e</sup> siècle, à l'image de Quine. De même, l'empirisme logique polonais devrait figurer comme une contribution majeure à la philosophie analytique. Mon mémoire aura atteint son objectif s'il a permis de faire connaître un peu plus Tarski au public francophone ainsi que la philosophie analytique polonaise dont il est un des représentants avec Lesniewski. Je souhaite que cette étude contribue à expliciter ce que Tarski a effectivement dit et écrit et par conséquent qu'elle concourt à faire ignorer ce qui a été faussement attribué à Tarski.

J'aimerais insister sur le rôle et le statut de l'histoire dans mon travail. Je conçois l'histoire comme un réseau de fils, de chemins et non pas comme une suite de causalités: ce n'est pas de l'historiographie dont il s'agit ici. En effet, ce qui m'a intéressé, ce sont les textes eux-mêmes, les concepts ainsi que leur genèse, leur parcours et leur devenir. Plus précisément, l'objet de ma recherche consistait à l'origine d'une part à dégager la formation de la conception sémantique de la vérité chez Tarski et d'autre part son importance ainsi que le «travail» de cette conception dans la philosophie contemporaine. Je crois avoir réussi, au moins partiellement, à rendre l'émergence de la théorie de la vérité chez Tarski. Mais il resterait encore à suivre son cheminement dans la philosophie contemporaine et plus particulièrement dans l'oeuvre de Quine.

Concernant ma conception de l'histoire, je pense que notamment l'histoire de la philosophie ou de la logique est constam-

ment une réécriture et qu'il n'existe pas d'histoire immuable, ni même de régularités. Mon schéma récapitulatif ne donne d'ailleurs qu'une image simplifiée de ces réseaux. De plus, au fur à mesure de mes recherches, j'ai constaté que l'École de Lvov-Varsovie, dont est issu Tarski et qu'il prolongea à sa manière, est la première forme d'empirisme logique contemporain, devançant et influençant pour l'essentiel l'empirisme logique viennois. C'est une leçon d'humilité que de donner à l'École polonaise l'importance et la place qui est la sienne dans le développement non seulement de la logique, cela personne ne le conteste, mais aussi de la philosophie analytique. L'empirisme logique polonais est, je crois l'avoir montré, le grand frère de l'empirisme viennois. Quant à la théorie de la vérité de Tarski, c'est une conception originale, tout à la fois en rupture et héritière du thomisme et d'Aristote. La philosophie de Tarski se situe dans l'empirisme logique polonais et dans une philosophie analytique bien déterminée, qui implique une conception minimale de la philosophie. C'est une philosophie qui diagnostique plus qu'elle n'explique, proche, et cela va surprendre, de la philosophie de Michel Foucault, du moins dans un style philosophique. De plus, la conception de la vérité de Tarski est aussi le résultat de la symbiose de la logique, des mathématiques et de la philosophie, trait propre à l'École de Lvov-Varsovie, dont Tarski est un modèle, lui qui a su intégrer chacune de ces disciplines dans son oeuvre. Il se décrit d'ailleurs comme:

Étant mathématicien (aussi bien que logicien, et peut être également une espèce de philosophe [...]) (1974: 304)

Les limites de mon travail sont réelles. D'une part, l'approche historique utilisée demande une connaissance approfondie d'un grand nombre d'auteurs et de textes, ce qui exige alors une compétence énorme en histoire de la philosophie et en histoire de la logique, compétence que je ne possède pas. D'autre part, concernant Tarski lui-même, il existe beaucoup de textes non publiés en français, comme l'article «Truth and Proof», ou peu accessibles, qui peuvent constituer une source essentielle pour construire sa philosophie. Par conséquent, je pense qu'il faudrait

dans une première étape retraduire tous les textes de Tarski qui existent actuellement en français et dans une seconde étape éditer en français ses oeuvres complètes. Je me rends compte aussi des faiblesses de mes propres traductions. Concernant mon travail, j'ai parfois été un peu trop rapide dans la présentation des philosophes, chacun aurait mérité un traitement plus ample et quelques lectures supplémentaires, mais c'est la limite d'un mémoire de licence. La plus grande difficulté est dans l'interprétation de la philosophie de Tarski: est-il réaliste ou nominaliste? Les deux sont possibles. Quand on apprend, qu'en privé, Tarski avait quelque sympathie pour le nominalisme, cela brouille encore les cartes. Avec Tarski, comme la plupart des philosophes de l'École de Lvov-Varsovie, les prises de positions philosophiques se font de manière discrète, entre les lignes ou glissées dans des notes de bas de pages, et cela ne fait qu'augmenter les difficultés. Personnellement, j'ai tranché pour un réalisme, mais je me rends compte que ce n'est pas suffisant, car les arguments et les références dans le texte manquent. C'est une question encore ouverte. J'aurais aussi à conduire une réflexion sur la relation entre Quine et Tarski. Je pense que l'un et l'autre sont assez proches et que cette relation peut donner des indications pertinentes pour l'ensemble de la philosophie de Quine: il est peut-être un des seuls à avoir saisi toutes les conséquences logiques, épistémologiques et philosophiques de la théorie de la vérité de Tarski. En effet, afin de mesurer la portée philosophique de la théorie de la vérité de Tarski, il serait tout à fait intéressant d'étudier l'influence de cette théorie dans la genèse et le développement de la philosophie de Quine, et par là même, de mesurer l'importance immense et souterraine de la théorie de Tarski dans la philosophie analytique contemporaine et de ses diverses positions. D'autres travaux s'y emploieront.



## 6. Bibliographie

L'héritage de Tarski est énorme. Une bibliographie de ses travaux a été établie par S. R. Givant. Elle a été élargie, corrigée, actualisée (jusque en 1994) dans la première édition polonaise de l'oeuvre de Tarski (*Écrits de logique et de philosophie*, 1995 Bibliothèque des Philosophes Contemporains) et constitue la bibliographie complète de l'oeuvre de Tarski. Elle se divise en neuf parties: articles, résumés, monographies, questions et problèmes, prises de parole dans des discussions, critiques, travaux d'éditions, rapports de recherches, lettres. La bibliographie établie par Givant et mise à jour dans l'édition polonaise sert de références. Elle contribue à la standardisation et à l'homogénéisation des notes bibliographiques.

J'ai traduit de l'anglais «A philosophical letter of Alfred Tarski» et fait traduire du polonais la troisième lettre de Tarski à Neurath et le texte de J. Zygmunt. J'ai également traduit de l'anglais «Truth and Proof» dont je cite quelques extraits. De même, tous les passages cités qui n'existaient pas en français, comme ceux tirés de Wolenski, ont été traduits.

AJDUKIEWICZ K. (1967). Syntactic connexion, in MCCALL. 207-231.

ARISTOTE (1991). *La Métaphysique*. Paris: Press Pocket.

BANNOUR A. (1995). *Dictionnaire de logique pour linguiste*. Paris: PUF.

BAR-HILLEL J. (1966). Syntaxe, logique et sémantique, *Langages*.

BARWISE J., ETCHEMENDY J. (1992). *The language of first order logic*. Stanford: CSLI.

BARWISE J., ETCHEMENDY J. (1993). *Tarski's world 4.0 PC*, Stanford: CSLI.

BLANCHÉ R. (1968). *Introduction à la logique contemporaine*. Paris: A. Colin.

BLANCHÉ R., DUBUCS J. (1996). *La logique et son histoire*. Paris: A. Colin.



- BOCHENSKI I. (1961). *A history of formal logic*. Indiana: Notre Dame University Press.
- BOREL M.-J., GRIZE J.-B., MIÉVILLE D. (1992). *Essai de logique naturelle*. Berne: P. Lang.
- BRENTANO F. (1944). *Psychologie du point de vue empirique*. Paris: Aubier, Montaigne.
- CARNAP R. (1963). Intellectual autobiography, in P.A. SCHILPP, *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La Halle: Open Court.
- CHAMBREUIL M., PARIENTE J.-C. (1990). *Langue naturelle et logique*. Berne: P. Lang.
- CHOMSKY N. (1966). Syntaxe, logique et sémantique: leur pertinence linguistique, *Langages*.
- CHWISTEK L. (1967). Antinomies of formal logic, in MCCALL, 398-345.
- CORI R., LASCAR D. (1994). *Logique mathématique*. Paris: Masson, 2 vol.
- CRESSWELL M. J. (1984). La compétence sémantique, in F. NEF (sous la dir.), 37-60.
- DAMBSKA I. (1978). François Brentano et la pensée philosophique en Pologne: Casimir Twardowski et son école, in *Die Philosophie Franz Brentano Grazer Philosophische Studien*. Amsterdam: Rodopi, vol 5, 117-129.
- DUMMET M. (1991). *Les origines de la philosophie analytique*. Paris, Gallimard.
- DUPUY J. (1980). *La philosophie allemande*. Paris: PUF.
- ENGEL P. (1989). *La norme du vrai. Philosophie de la logique*. Paris: Gallimard.
- ENGEL P. (1994). *Davidson et la philosophie du langage*. Paris: PUF.
- ETCHEMENDY J. (1988). Tarski on truth and logical consequence, *The Journal of Symbolic Logic* 53, 51-79.
- ETCHEMENDY J. (1990). *The concept of logical consequence*. Cambridge (Mass.): Harward University Press.
- FIELD H. (1974). Tarski's theory of truth, *Journal of Philosophy* 69, 347-375.
- FREGE G. (1971). *Écrits logiques et philosophiques*. Paris: Seuil.

- GALMICHE M. (1991). *Sémantique linguistique et logique. Un exemple: la théorie de R. Montague*. Paris: PUF.
- GRIZE J.-B. (1969/1971/1973). *Logique moderne*. Paris/La Haye: Gauthier-Villars/Mouton, 3 fasc.
- GRIZE J.-B. (1982). *De la logique à l'argumentation*. Genève: Droz, 37-48, 67-89.
- GOCHET P., GRIBOMONT P. (1990). *Logique. Méthode pour l'informatique fondamentale*. Paris: Hermès.
- GOCHET P. (1982). L'originalité de la sémantique de Montague, in *Les Études philosophiques* 2, 149-175.
- GODART-WENDLING B. (1990). *La vérité et le menteur. Les paradoxes sui-falsificateurs et la sémantique des langues naturelles*. Paris: Éditions du CNRS.
- GUENTHNER F., NEF F. (1984). Introduction à l'analyse des langues naturelles, in F. NEF (sous la dir.), 13-36.
- HAACK S. (1978). *Philosophy of logics*. Cambridge: Cambridge University Press, 86-134.
- HOFSTADTER D.R. (1985). *Gödel Escher Bach: les brins d'une guirlande éternelle*. Paris: InterÉditions.
- HUSSERL E. (1961). *Recherches logiques*. Paris: PUF, vol. 2.
- JACOB P. (1980). *De Vienne à Cambridge*. Paris: Gallimard.
- JACOB P. (1980). *L'empirisme logique*. Paris: Minuit.
- JORDAN Z. (1967). The developpment of mathematical logic in Poland between the two wars, in McCALL, 346-397.
- KALINOWSKI G. (1989). Avant-propos du traducteur, in LESNIEWSKI, 17-27.
- KALINOWSKI G. (1995). Les démonstrations de la non-existence des objets généraux chez Lesniewski, in MIÉVILLE & VERNANT, 121-145.
- KIRKHAM R. (1992). *Theories of truth: a critical introduction*. Cambridge (Mass.)/London: The MIT Press Cop.
- KNEALE W., KNEALE M. (1978). *The development of logic*. Oxford: Clarendon Press.
- KLEENE S. (1987). *Logique mathématique*. Paris: A. Colin.
- KOKOSYNSKA M. (1948). What does relativity of truth mean? *Studia Philosophica* 3, 167-176.
- KOLAKOWSKI Ł. (1976). *La philosophie positiviste*. Paris: Denoël/Gonthier.

- KOTARBINSKI T. (1964). *Leçons sur l'histoire de la logique*. Paris: PUF.
- KOTARBINSKI T. (1966). *Gnosiology*. Oxford: Pergamon Press.
- KOTARBINSKI T. (1967). Notes on the developpment of formal logic in Poland in the years 1900-39, in MCCALL, 1-14.
- KRIPKE S. (1982). *La logique des noms propres*. Paris: Minuit.
- KRIPKE S. (1984). Outline of a theory of truth, in R. MARTIN, *Recent essays on truth and the liar paradox*. Oxford/New York: Clarendon Press/Oxford University Press, 53-81.
- LADRIÈRE J. (1967). Limites de la formalisation, in J. Piaget (sous la dir.), *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard, 312-333.
- LAURIER D. (1993). *Introduction à la philosophie du langage*. Bruxelles: Mardaga.
- LEJEWSKI C. (1995). Remembering Stanislaw Lesniewski, in MIÉVILLE & VERNANT, 25-66.
- LEPAGE F. (1991). *Éléments de logique contemporaine*. Paris: Dunod, 122-130.
- LESNIEWSKI S. (1989). *Sur les fondements de la mathématique*. Paris: Hermès.
- LIBERA A. (1996). *La querelle des universaux. De Platon à la fin du Moyen Age*. Paris: Seuil.
- LINSKY L. (1974). *Le problème de la référence*. Paris: Seuil.
- LUKASIEWICZ J. (1970). *Selected Works*. Amsterdam: North-Holland.
- LUSCHEI E.C. (1962). *The logical systems of Lesniewski*. Amsterdam: North-Holland.
- MCCALL S. (1967). *Polish Logic 1920-1939*. Oxford: Clarendon Press.
- MIÉVILLE D. (1984). *Un développement des systèmes logiques de Stanislaw Lesniewski. Protothétique-Ontologie-Méréologie*. Berne: P. Lang.
- MIÉVILLE D. (1989). Préface in LESNIEWSKI, 11-16.
- MIÉVILLE D. (1995). Stanislaw Lesniewski et l'importance d'une logique développementale», in MIÉVILLE & VERNANT, 67-92.
- MIÉVILLE D. & VERNANT D. (sous la dir.) (1995). *Stanislaw Lesniewski Aujourd'hui*. Grenoble/Neuchâtel: Groupe de

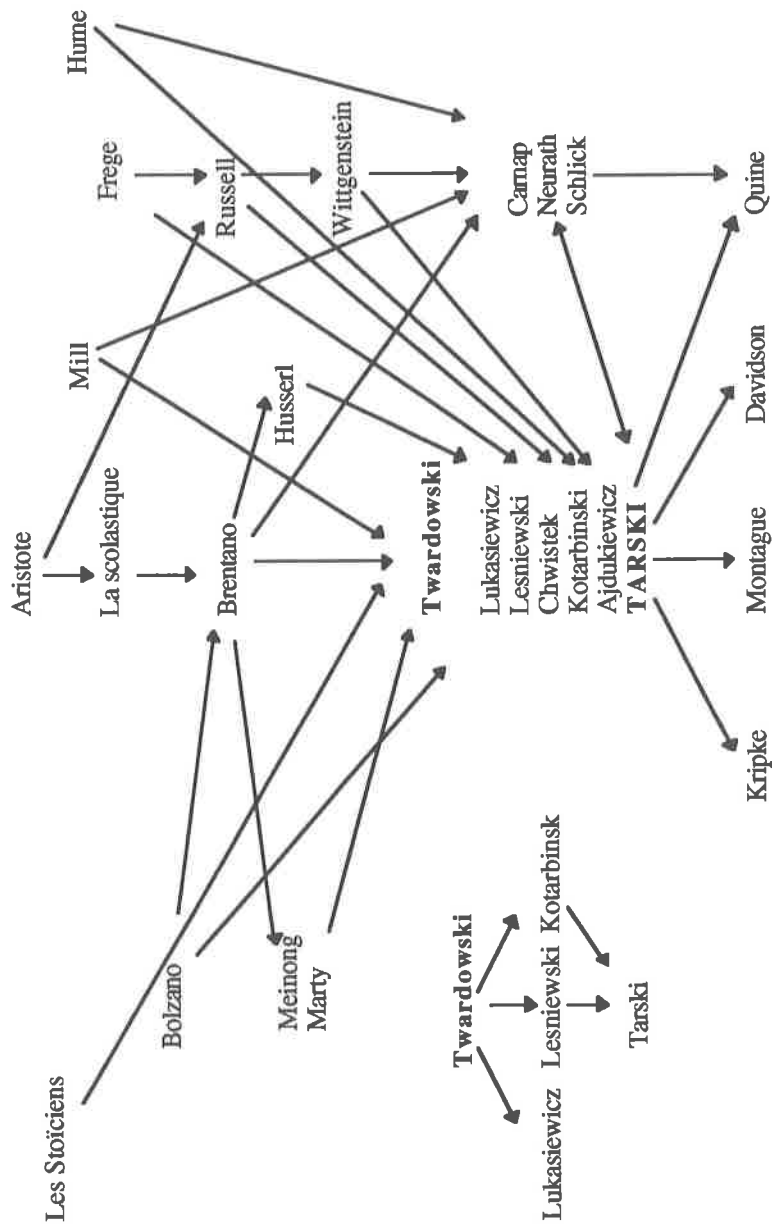
- Recherches sur la philosophie et le langage/Centre de Recherches Sémiologiques,
- MONTAGUE R. (1974). *Formal philosophy: Selected papers of Richard Montague*. New Haven: Yale University Press.
- NEF F. (sous la dir.) (1984). *L'analyse logique des langues naturelles*. Paris: Éditions du CNRS.
- NEF F. (1989). *La logique du langage naturelle*. Paris: Hermès.
- NEF F. (1990). *Logique, langage et réalité*. Paris: Éditions Universitaires.
- NEF F. (1995). Sémantique et ontologie: réflexions sur la théorie des objets et les propriétés, in MIÉVILLE & VERNANT, 147-177.
- POPPER K. (1973). *Objective knowledge*. Oxford: Clarendon Press.
- POPPER K. (1989). *La quête inachevée*. Paris: Press Pocket.
- PRZELECKI M., JADACKI J. (1993). Pologne, in R. KLIBANSKI, D. PEARS, *La philosophie en Europe*. Paris: Gallimard, Unesco, 323-347.
- PUTNAM H. (1984). *Raison, vérité et histoire*. Paris: Minuit.
- PUTNAM H. (1994). On truth, in *Words and Life*. Cambridge: 315-329.
- PUTNAM H. (1996). *Philosophie de la logique*. Combas: Éditions de l'Éclat.
- QUINE W.V.O. (1975). *La philosophie de la logique*. Paris: Aubier-Montaigne.
- QUINE W.V.O. (1980). Les deux dogmes de l'empirisme in JACOB, 93-121.
- QUINE W.V.O. (1985). *The time of my life: an autobiography*. Boston: MIT Press.
- QUINE W.V.O. (1993). *La poursuite de la vérité*. Paris: Seuil.
- RIVENC F. (1989). *Introduction à la logique*. Paris: Payot, 173-200.
- RIVENC F. (1994). Logique, langage et philosophie, in M. MEYER, *La philosophie anglo-saxonne*. Paris: PUF, 165-260.
- RORTY R. (1990). *L'Homme spéculaire*. Paris: Seuil, 287-345.
- ROUILHAN Ph. de (1996). *Russell et le cercle des paradoxes*. Paris: PUF.

- RUSSELL B. (1961). *Histoire de mes idées philosophiques*. Paris: Gallimard.
- RUSSELL B. (1961). Introduction, in L. WITTGENSTEIN.
- RUSSELL B. (1969). *Signification et vérité*. Paris: Flammarion.
- RUSSELL B. (1992). *The Principles of Mathematics*. London: Routledge.
- SZANIAWSKI (ed.) (1989). *The Vienna Circle and the Lvov-Warsaw School*. Dordrecht: Kluwer.
- SEBESTIK J. (1985). Préhistoire du Cercle de Vienne, in SOULEZ, 91-102.
- SEBESTIK J. (1992). *Logique et mathématique chez Bernard Bolzano*. Paris: Vrin.
- SIMONS P. (1992). *Philosophy and logic in Central Europe from Bolzano to Tarski*. Dordrecht: Kluwer.
- SMULLYAN R. M. (1992). *Gödel's incompleteness theorems*. Oxford: Oxford University Press.
- SMULLYAN R. M. (1995). *Théorie de la récursivité pour la métamathématique*. Paris: Masson.
- SKOLIMOWSKI H. (1967). *Polish analytical philosophy*. London: Routledge & Kegan.
- SOULEZ A. (1985). *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*. Paris: PUF.
- TARSKI A. (1969). *Introduction à la logique*. Paris: Gauthier/Villars.
- TARSKI A. (1969). Truth and proof, *Scientific American* 220, 63-77.
- TARSKI A. (1974). *Logique, sémantique, métamathématique. 1923-1944*. Paris: A. Colin, 2 vol.
- TARSKI A. (1983). *Logic, semantics, metamathematics: papers from 1923 to 1938*. Indianapolis: Hackett Cop.
- TARSKI A. (1986). *Collected papers*. Bâle: Birkhäuser, 4 vol.
- TARSKI A. (1987). A philosophical letter of Alfred Tarski, *The Journal of Philosophy*, 28-32.
- TARSKI A. (1992). Drei Briefe an Otto Neurath, *Grazer Philosophische Studien* t. 43, 1-32.
- TARSKI A. (1993). Sur la théorie des modèles, in *L'âge de la science. 5 Philosophie de la logique et philosophie du langage II*, 137-158.

- TARSKI A. (1995). *Écrits de logique et de philosophie*. Varsovie: Bibliothèque des Philosophes contemporains, vol. 1 (en polonais).
- TWARDOWSKI K. (1993). Sur la théorie du contenu et de l'objet des représentations, in H. HUSSERL, K. TWARDOWSKI, *Sur les objets intentionnels: (1893-1901)*. Paris: Vrin, 85-210.
- VERNANT D. (1986). *Introduction à la philosophie de la logique*. Bruxelles: Mardaga.
- WITTGENSTEIN L. (1961). *Tractatus logico-philosophicus*. Paris: Gallimard.
- WOLENSKI J. (1989). *Logic and philosophy in the Lvov-Warsaw School*. Dordrecht: Kluwer.
- WOLENSKI J. (1990). *Kotarbinski: logic, semantics, and ontology*. Dordrecht: Kluwer.
- WOLENSKI J., SIMONS P. (1989). De Veritate: austro-polish contributions to the theory of truth from Brentano to Tarski, in SZANIAWSKI (ed.), 391-442.
- ZYGMUNT J. (1995). Alfred Tarski: esquisse biographique, in TARSKI, 1-12.



## 7. Schéma récapitulatif







## **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. Réthoré, M. Balat, J.-P. Kaminker: Charles Sanders Peirce. Apports récents et perspectives en épistémologie, sémiologie, logique. Actes du colloque, Neuchâtel, 16-17 avril 1993. Avril 1994.

63. D. Miéville, J.-P. Desclés, P. Engel, J.-L. Gardies, J.-C. Gardin, J. Gasser, J.-B. Grize, F. Nef: Raisonement et calcul. Actes du colloque, Neuchâtel, 24-25 juin 1994. Septembre 1995.
64. D. Apothéloz, U. Bähler, M. Schulz (éds), Analyser le musée. Actes du colloque international organisé par l'Association Suisse de Sémiotique (ASS/SGS), Lausanne 21-22 avril 1995. Août 1996.
65. D. Miéville, J.-L. Gardies, J.-B. Grize, O. Houdé, J.-P. Bronckart: Temps, logique et langage. Actes du Symposium tenu lors du colloque international «Penser le temps», Neuchâtel, 8-10 septembre 1996. Avril 1997.
00. A. Roulet Juan: Benno Besson en mouvement. Notes sur une mise en scène de «Lapin Lapin», comédie de Coline Serreau. Numéro spécial septembre 1998.
66. C. Salavastru: Identité et altérité. Les avatars de la rhétorique contemporaine. Novembre 1998.

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 comprise).

## **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; épuisé).
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.
9. D. Miéville, P. Joray, D. Stauffer, N. Gessler: Etudes 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. Décembre 1994.
10. D. Bourquin, P. Joray, N. Gessler, D. Miéville: Analyse catégorielle et logique. Octobre 1996.
11. D. Miéville (éd.): Introduction aux logiques non classiques. Octobre 1997.

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).

