



**Université d'Abomey-Calavi**

**FA**culté des **S**ciences **H**umaines et **S**ociales

**(FASHS)**

**ANNALES DE LA FASHS**  
**Edition spéciale**

**Les Actes JPO 2023**

**Volume II**

**HISTOIRE ET ARCHEOLOGIE, SOCIOLOGIE-ANTHROPOLOGIE,  
PHILOSOPHIE, SCIENCE DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION**

**Décembre 2023**

**Adresse de contact**

Annales de la FASHS  
*Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS), 01 BP 526  
Cotonou, Rép. du Bénin, Tél./Fax +229 21360074*

**Adresse de soumission d'articles**

[annaes.fashs.uac@gmail.com](mailto:annaes.fashs.uac@gmail.com)

Toute reproduction, même partielle de cette revue est rigoureusement interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi 84-003 du 15 mars 1984 relative à la protection du droit d'auteur en République du Bénin.



## ANNALES DE LA FASHS

---

Revue publiée par la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)

### COMITE DE PUBLICATION

---

**Directrice de publication** : Professeure Monique OUASSA KOUARO

*Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)*

**Rédacteur en Chef** : Professeur Charles Lambert BABADJIDE

*Vice-Doyen de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS)*

**Rédacteur en Chef-adjoint** : Dr (MC) Joseph P.N. SAHGUI, Vice Doyen FLASH ADJARRA

*Vice-Doyen de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines (FLASH) Adjarra*

**Coordonnateur Délégué et Rapporteur scientifique** : Professeur Vincent O. A. OREKAN,

*Service Coopération, Planification & Communication de la FASHS*

**Secrétariat et mise en page** :

Dr (MC) Dieudonné A. AWO, *Chef Division Communication SCPC/ FASHS.*

Dr Friard HOUNDJI, *Secrétaire général de la FASHS*

Mme Miranda Audrey GNONLONFOUN, *Chef Service Informatique de la FASHS*

M. Habib ALLASANE, *Chef Secrétariat Administratif FASHS*

M Abel ADEGBOLA, *Secrétariat Particulier du Doyen*

Dr Clément ADJIRE, *Assistant au LABEE*

Drs Josiane Nadège KPOHA, *LABEE*

### CONSEIL SCIENTIFIQUE

---

N'BESSA Benoît (Professeur Emérite), HOUNDÉNOU Constant (Professeur Titulaire), HOUNSOUNON-TOLIN Paulin (Professeur Titulaire), CLÉDJO Placide (Professeur Titulaire), DOSSOU GUÈDÈGBÉ Odile (Professeure Titulaire), OGOUWALÉ Euloge, (Professeur Titulaire), TENTÉ A.H. Brice (Professeur Titulaire), VISSIN Expédit Wilfrid (Professeur Titulaire), AMOUZOUVI H. Dodji (Professeur Titulaire), KPATCHAVI Adolphe (Professeur Titulaire), TOHOZIN Antoine Yves (Professeur Titulaire), BAKO-ARIFARI Nassirou (Professeur Titulaire), FOURN Elisabeth (Maître de Conférences), OREKAN O. A. Vincent (Professeur Titulaire), ADANHOUNME Eustache (Maître de Conférences), ODOULAMI Léocadie (Professeure Titulaire), AZONHE Thierry (Professeur Titulaire), DJOSSOU SEGLA Ariane (Maître de Conférences), GIBIGAYE Moussa (Professeur Titulaire), HEDIBLE C. Sidonie (Professeure Titulaire), HOUNGNIHIN Roch A. (Maître de Conférences), IMOROU Abou-Bakari (Professeur Titulaire), OUASSA KOUARO Monique (Professeure Titulaire), TCHIBOZO Romuald (Professeur Titulaire), TOKO I. Ismaëla (Professeur Titulaire), VIGNINOUS Toussaint (Professeur Titulaire), YABI Ibouaïma (Professeur Titulaire), de CHACUS Sylvie (Maître de Conférences), HOUNMENOUS Jean-Claude (Professeur Titulaire), HOUESSOUS Patrick (Professeur Titulaire), N'DAH Didier (Maître de Conférences), TOSSOUS Rogatien (Professeur Titulaire), ABDOUS Mohamed ( Professeur Titulaire), TCHIBOZOUS Eric Alain M. (Professeur Titulaire), TOKO IMOROUS Ismaël (Professeur Titulaire), ETENES Cyr Gervais (Professeur Titulaire), DOSSOUS-YOVO Coffi Adrien (Professeur Titulaire), HOUENOUDES Didier Marcel (Professeur Titulaire), AHOLOUS Cyprien (Professeur Titulaire), NANGBES Florentin (Maître de Conférences), FOURN Elisabeth (Maître de Conférences), MEDEGNONS Désiré (Maître de Conférences), ASSOGBAS Raymond C. (Maître de Conférences), DENONS Barnabé (Maître de Conférences), HOUINSOUS Auguste T. (Maître de Conférences), CHABIS IMOROUS Azizou (Maître de Conférences), BALOUBIS David M. (Maître de Conférences), SAHGUIS Pomidiri Joseph N. (Maître de Conférences), BOTOYIYES Geoffroy A.D. (Maître de Conférences),



HOUEDENOU Florentine A. (Maître de Conférences), COOVI Gilbert (Maître de Conférences), AKINDELE Akibou A. (Maître de Conférences), TOWOU Alain Corneille (Maître de Conférences), ALI Rachad K. F. M. (Maître de Conférences), CHOGOLOU ODOUWO Guillaume A. (Maître de Conférences), ALLAGBE Benjamin (Professeur Titulaire), GBENOU Victorin V. (Maître de Conférences), KOMBIENI Hervé A. (Maître de Conférences), KOUIN Barnabé J. (Maître de Conférences), OGOUWALE Romaric (Maître de Conférences), TAKPE Auguste K. (Maître de Conférences), NAPPORN Clarisse K. J. (Maître de Conférences), TEBA Sourou Corneille (Maître de Conférences).

#### **COMITE DE LECTURE FASHS**

Professeur VISSOH A. Sylvain, Chef du Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)  
Dr (MC) ABDOULAYE Djafarou, Chef Adjoint du Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)  
Dr (MC) TINGBE-AZALOU Emilia, Cheffe du Département de Sociologie et Anthropologie (DS-A)  
Dr (MA) BENON Monra Abdoulaye, Chef Adjoint du Département de Sociologie et Anthropologie (DS-A)  
Dr (MC) EFFIBOLEY Patrick Emery, Chef du Département d'Histoire et Archéologie (DHA)  
Dr (MA) ADJIVESSODE Patrick Joël, Chef Adjoint du Département d'Histoire et Archéologie (DHA)  
Dr (MC) AKODJETIN Euloge, Chef du Département de Philosophie (DPH)  
Dr (MA) BONON Kléber, Chef Adjoint du Département de Philosophie (DPH)  
Dr (MC) TOSSOU TATA Jean Chef du Département de Science de l'Education et de la Formation (DSEF)  
Dr (A) ZANOU Kouassi Valentin, Chef Adjoint du Département de Science de l'Education et de la Formation (DSEF)  
Dr (MC) ZOUNON Ornheilia, Cheffe du Département de Psychologie  
Dr (MC) de CHACUS Sylvie, Coordonnateur PTO

#### **BUT ET PUBLICATION**

Les annales de la Faculté des Sciences Humaines et Sociales (Nouvelle édition) est une revue scientifique annuelle qui vise à publier des articles originaux dans les domaines des sciences géographique, sociologique, psychologique, de l'éducation, historique et philosophique. La présente édition, *Les Actes JPO 2023*, publie uniquement les communications présentées lors des **Journées Portes Ouvertes de la FASHS**, dans le cadre du cinquième anniversaire de sa création. Les articles sont rédigés en Français ou en Anglais avec un résumé détaillé en une demi-page au maximum. Les auteurs bénéficient du tiré à part de leurs articles après publication du numéro.

#### **FRAIS DE PUBLICATION**

La publication de tout manuscrit (édition ordinaire) est conditionnée par le règlement préalable des frais de publication par les auteurs. Les frais de publication sont fixés à 50000 FCFA ou 77 € par manuscrit accepté.

**ISSN : 1840-8583**

Dépôt légal n° 10104 du 16 Janvier 2018. Bibliothèque nationale du Bénin, 1<sup>er</sup> trimestre

**SOMMAIRE**

<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>HISTOIRE ET ARCHEOLOGIE</b>	<b>7</b>
<b>MODELISATION RETROSPECTIVE DE L'ESPACE URBAIN D'ABOMEY DE 1892 PAR APPROCHE GEOSPATIALE</b> BOTON Kodjo Eric, TOHOZIN Côovi Aimé Bernadin, TCHAOU Ahognisso Gabin	<b>8</b>
<b>ROLE DES COMMUNAUTES DANS LE PROCESSUS DE PATRIMONIALISATION DES PALAIS ROYAUX D'ABOMEY COMMUNAUTES ET PATRIMONIALISATION DU SPRA</b> ADEGBIDI Victoire, TCHIBOZO Romuald, SOHOUNNON Marc	<b>32</b>
<b>SOCIOLOGIE-ANTHROPOLOGIE</b>	<b>48</b>
<b>PERCEPTIONS DES VIOLENCES CONJUGALES FAITES AUX FEMMES A KPOMASSE AU SUD-BENIN</b> AGBOMAHENAN Hervé	<b>49</b>
<b>DETERMINANTS SOCIOCULTURELS DU DECROCHAGE SCOLAIRE DES FILLES DANS LA COMMUNE DE COBLY</b> N'OUEMOU Amandine, N'TCHA K. Ludovic, OUASSA KOUARO Monique	<b>68</b>
<b>SACRE ET EDUCATION DANS LE CULTE ENDOGENE : OMBRAGE AU SENS DU SACRE CATHOLIQUE A GRAND-POPO</b> GODOSSOU SEHO Norbert, ASSOGBA Sènan Eve, AKOHA Théophile, CHIKOU Sandrine Liliose	<b>81</b>
<b>GENRE DANS LE CYCLE DOCTORAL A L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI</b> ASSOGBA Sènan Eve, HOUESSOU Hermann Léopold, GUERA CHABI YORO Yarou	<b>96</b>
<b>PERSISTANCE DE L'USAGE DU TELEPHONE PORTABLE AU COLLEGE D'ENSEIGNEMENT GENERAL A ABOMEY-CALAVI</b> MONRA BENON Abdoulaye, KPAKPA Rosalex Ulrich Amen Djihadoto	<b>113</b>



<b>DETERMINANTS SOCIAUX DE L'ADOPTION DE L'ENERGIE SOLAIRE PAR LES MENAGES PERIURBAINS DE NATITINGOU ET L'ATTEINTE DE L'ODD 7</b>	<b>122</b>
OUASSA KOUARO Monique, TIGRI Myriam, TASSO S. Luther Rustico	
<b>PHILOSOPHIE</b>	<b>137</b>
<b>REFORME CONSTITUTIONNELLE DE 2019 AU BENIN : DU RENFORCEMENT DE LA LEGITIMITE DE L'INTERIM DU PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE</b>	<b>139</b>
ACCROMBESSI Yaovi Mathieu	
<b>L'EXAMEN CRITIQUE DE LA PENSÉE : UNE APPROCHE RATIONNELLE POUR LE PROGRÈS HUMAIN ET SOCIAL</b>	<b>159</b>
ALLADAKAN Koffi	
<b>L'APPLICATION DES MATHÉMATIQUES DANS L'EXPRESSION DE LA PENSÉE CHEZ FREGE</b>	<b>174</b>
AKODJETIN Euloge Franck	
<b>DE LA PLOUTODEMOCRATIE A L'ALTERATION DU CORPS POLITIQUE : LE DEVELOPPEMENT LOCAL A L'EPREUVE DE LA CORRUPTION POLITIQUE AU BENIN</b>	<b>185</b>
BINDA Oualoufeye Razack et ADANHOUNME Eustache Roger Koffi	
<b>SCIENCE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION</b>	<b>197</b>
<b>ADOPTION DES MESURES ALTERNATIVES A L'EDUCATION DITE VIOLENTE DANS L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE AU BENIN : REGARD DES ENSEIGNANTS</b>	<b>198</b>
ZANOU Kouassi Valentin	
<b>EFFET DU TERRORISME SUR L'EDUCATION PRIMAIRE ET SECONDAIRE DANS LA COMMUNE DE KAYA AU BURKINA FASO</b>	<b>213</b>
POSSO T. François, OUASSA KOUARO Monique	
<b>UTILISATION PEDAGOGIQUE DES TIC DANS LA MOTIVATION ET LA REUSSITE SCOLAIRES DES APPRENANTS DE TERMINALE D EN SVT AU CEG SEKANDJI (BENIN)</b>	<b>227</b>
AKODOGBO Hotèkpo Hervé, MIGAN Modeste Venceslas Tycko	



<b>LA REFLEXIVITE EN MILIEU PROFESSIONNEL, ARRIERE-PLAN DE LA MOTIVATION ET SOCLE DE COMPETENCE DANS LA VILLE D'ABOMEY-CALAVI AU BENIN</b>	<b>240</b>
TOSSOU Tata Jean	
<b>ANALYSE ET PERSPECTIVES DU TAUX D'ECHEC ELEVE AU BEPC 2015 DANS LES DEPARTEMENTS DE L'OUEME ET DU PLATEAU AU BENIN</b>	<b>260</b>
LEGANME Philippe, TASSO Florent, HOUEDENOU Florentine, OUASSA KOUARO Monique	
<b>INSTRUCTIONS AUX AUTEURS</b>	<b>269</b>



**PHILOSOPHIE**



## L'APPLICATION DES MATHÉMATIQUES DANS L'EXPRESSION DE LA PENSÉE CHEZ FREGE

**AKODJETIN Euloge Franck**

*Département de philosophie ; Spécialité : logique et philosophie analytique, Université d'Abomey-Calavi ( BENIN )*

### **Résumé**

*Cet article vise à avoir un regard sur la logique mathématique de Frege. Contrairement à Boole, Frege propose un nouveau système de signe, une idéographie spécialement conçue pour exprimer les propositions et les raisonnements mathématiques. Ce type de logique a un aspect particulier, celui d'introduire les fondamentaux des mathématiques dans le discours philosophique pour garantir la sécurité et l'infailibilité du raisonnement. Ainsi, la logique passe des pensées logiques de tout autre époque à l'idéographie frégéenne.*

**Mots-clés.** : *Mathématiques, logique, langage, idéographie, univocité.*

### **Summary**

*This article aims to have a look at the mathematical logic of Frege. Unlike Boole, Frege offers a new sign system, an ideography specially designed to express propositions and mathematical reasoning. This type of logic has a particular aspect, that of introducing the fundamentals of mathematics into philosophical discourse to guarantee the security and infallibility of reasoning. Thus, logic passes from logical thoughts of any other era to the Frégéenne ideography.*

**Keywords.** : *Mathematics, logic, language, ideography, univocity.*

### **Introduction**

**L**e projet d'un langage entièrement formalisé n'est pas nouveau : Leibniz avait déjà lui-même développé un tel projet sous le nom de caractéristique universelle mais sans réussir à aboutir.

L'idéographie frégéenne constitue un exemple de langage clair pouvant servir de modèle pour la compréhension des langues naturelles. En contribuant à la création de la logique symbolique, c'est-à-dire à la logique conçue comme une



idéographie susceptible d'exprimer les raisonnements objectivement valides, Frege voulait fonder cette discipline sur des assises autres que psychologiques. Cette idéographie est ce qui correspondrait le plus à ce que l'on appelle ici le langage idéal. La logique symbolique est l'étude des raisonnements objectivement valides et non l'étude des contraintes psychologiques qui interviennent dans nos raisonnements. Le philosophe frégéen admet une caractérisation de la signification des mots, des phrases, du discours et du langage dans son ensemble qui s'appuie sur des entités objectives. La question se pose concrètement dans la possibilité de principe d'évacuer progressivement toute trace d'indexicalité, de dépendance au contexte, toute phrase elliptique, tous les démonstratifs, le temps des verbes, les prédicats vagues, etc. Est-ce en principe possible ? Sinon, est-ce à dire que le langage ne peut restituer intégralement la pensée ? Est-ce à dire que les significations linguistiques dépendent essentiellement de ce que nous avons dans la tête ? Frege pense que les significations ne sont pas dans la tête et que le langage peut restituer la pensée. Frege soutient donc l'idée que les phrases de nos langages naturels sont en principe susceptibles d'être traduites dans une langue dépourvue d'ambiguïtés. Il importe cependant ici de ne pas confondre deux choses. Affirmer que cette entreprise de traduction est possible ne revient pas à recommander une réforme des langues naturelles. Il s'agit seulement de prendre en compte les conséquences du principe d'exprimabilité, en vertu duquel toute signification peut être exprimée par une expression linguistique, et non de préconiser une réforme normative du langage. C'est donc pour combattre le psychologisme que Frege a défendu avec d'autres l'idée d'un langage idéal. Mais pourquoi Frege se sent-il obligé d'introduire la notion de l'idéographie ?

### **1. Frege et l'historicité de l'idée d'une idéographie**

G. Frege est le fondateur de la logique contemporaine, fort distincte de la vieille syllogistique : s'appuyant sur une analyse originale de la phrase déclarative, la nouvelle logique intègre certes les acquis aristotéliens, mais en les réinterprétant dans un esprit tout différent ; surtout, elle intègre des formes de raisonnement que la tradition ne pouvait accepter comme relevant de la logique.

Il fut amené à ces innovations afin de pouvoir non seulement intégrer à la logique des formes de raisonnement habituellement utilisées par les mathématiciens mais non reconnues par les logiciens, mais également pour donner corps à la thèse leibnizienne, et anti-kantienne, que l'arithmétique n'est qu'une branche de la logique. Ce faisant, il chercha à en dériver les théorèmes en ne se fondant que sur des axiomes qu'il tenait pour logiques et les définitions en termes purement logiques de ses notions fondamentales. On peut mentionner dès maintenant deux des résultats les plus significatifs auxquels il parvint ainsi :



justifier logiquement le raisonnement par induction complète et définir logiquement la notion de nombre entier.

Frege ne s'est pas beaucoup livré quant à la démarche qui l'a conduit à ses doctrines logiques. Ce qui est sûr, est qu'il n'en est venu à la logique de 1874 : l'arithmétique s'applique à tout ce qui est simplement pensable. Elle ne peut donc trouver sa source ni dans l'expérience sensible, ni dans une intuition, car alors elle ne pourrait s'appliquer qu'à ce qui est donné dans l'expérience sensible ou dans l'intuition, respectivement. Frege en conclut que l'arithmétique relève de la pensée pure, sans immixtion d'élément étranger. On a là le germe de la thèse logiciste. Frege se situe donc d'emblée, quant à l'arithmétique, dans une perspective leibnizienne et anti-kantienne.

On peut soutenir ce genre de thèse, encore faut-il pouvoir la mettre en œuvre pour en montrer la légitimité et cela voulait dire pour Frege : déduire, purement logiquement et sans lacune, les lois fondamentales de l'arithmétique à partir d'axiomes logiques et de définitions ne faisant appel qu'à des notions logiques. Cela suppose deux choses : 1. que l'on dispose des lois d'inférence permettant de mener à bien un tel projet, et cela requiert à son tour, pour Frege, que l'on puisse déduire les lois logiques correspondantes dans un système axiomatique dont les axiomes soient purement logiques ; 2. que l'on dispose d'un symbolisme logiquement en ordre permettant d'exprimer des contenus mathématiques.

C'est ainsi que Frege pris rapidement conscience que la vieille logique ne lui permettait pas de mener à bien une telle entreprise, non seulement parce qu'elle ne permettait pas d'exprimer des contenus arithmétiques, mais aussi parce qu'elle se limitait à des modes d'inférence rudimentaires incapables de ménager une place aux raisonnements mathématiques les plus courants, comme, par excellence, l'induction complète. Ces insuffisances expliquent qu'historiquement, les raisonnements mathématiques étaient menés pour l'essentiel dans le langage ordinaire, avec, comme conséquence, que les déductions pouvaient s'appuyer sur des présupposés inaperçus et donc non prouvés, comme c'est le cas chez Euclide. Dans une des rares évocations de l'évolution de sa pensée, Frege attribue à l'exigence qu'il n'y ait pas de rupture dans la chaîne des déductions, le projet d'une Idéographie permettant de s'assurer, quasi visuellement, qu'aucun présupposé n'ait été oublié. Toutefois, cela n'est pas suffisant : une telle Idéographie doit permettre également d'explicitier univoquement des contenus mathématiques afin, d'une part d'échapper au flou qui entoure les notions exprimées dans les langages naturels, et d'autre part de leur appliquer quasi mécaniquement les règles d'inférence. Comme l'indique Frege en 1880, il s'agit d'adjoindre au symbolisme déjà développé par les mathématiciens, un symbolisme prenant en charge les articulations logiques du discours : « *De là*

surgit la tâche de mettre en place des signes pour les relations logiques susceptibles de s'unir aux formules des mathématiques et ainsi de construire, au moins pour un certain domaine, une *Idéographie complète* (« Booles rechnende Logik... », N. S. p. 14-15). » Ainsi, contrairement au calcul booléen, il ne s'agit pas d'un symbolisme seulement logique permettant de résoudre des problèmes logiques pris pour eux-mêmes, problèmes qui, dans le cas de Boole, s'inscrivaient fondamentalement dans la perspective d'un calcul des classes, même si la portée d'un tel calcul était bien plus large que l'étroit syllogistique de la tradition.

## 2. De la triade mathématique, logique et langage

Le processus formellement nécessaire de « scientification » de la philosophie signifie que les modes de présentation philosophique doivent être guidés par des normes associées à la présentation des connaissances des sciences naturelles, par exemple de rigueur logique, de clarté, de précision du langage et de l'argumentation. De ce fait, la « philosophie scientifique » supposait un lien étroit entre le travail philosophique et les recherches scientifiques en cours, qu'il se soit agi d'une orientation théorique ou d'une collaboration effective avec les scientifiques. Le projet de Frege concernant la logique et la philosophie des mathématiques en est donc une belle illustration. Les mathématiques devaient se fonder sur la logique et ainsi offrir une base sûre car fondée sur des vérités indéniables. L'objectif est de montrer que « *tout ce qui est mathématiques pures est déductible des prémisses d'une logique pure et nécessite seulement des concepts qui peuvent être définis comme des conditions logiques* » (B. Russell, 1959, p. 74). Il s'agit donc de montrer l'« unité de la logique et des mathématiques » (S. Körner, 1968, p. 38). Ainsi, la traductibilité de toutes les vérités mathématiques en vérités logiques et la possibilité de former toutes les preuves mathématiques à partir de démonstrations logiques s'en trouvent affirmées.

Dans ces processus, la connexion entre les vocabulaires mathématiques et les vocabulaires logiques est inévitable, et les théorèmes mathématiques se présentent comme un sous-ensemble des théorèmes logiques. En ce sens, Frege a montré le caractère analytique de l'arithmétique et l'a démontré à l'aide des conclusions issues des « théorèmes fondamentaux » et des définitions. Dans les domaines de la connaissance des mathématiques, cela signifie que la mise en pratique effective de la philosophie logiciste se réalise comme des « systèmes » mathématiques.

Le moment décisif de cette démonstration, son sommet pour ainsi dire, ce pourquoi la logique représente un si solide fondement, est qu'elle offre la possibilité de s'appliquer absolument, car elle se fonde sur des vérités analytiques indéniables. Si désormais la philosophie des sciences repose sur un tel fondement, le but sera donc de fournir aussi aux sciences naturelles un même fondement

solide. Antonia Soulez cite Russell à ce propos : « *Les vrais problèmes commencent quand le débat entre logiciens et mathématiciens se déplace dans le champ de la philosophie et suggère une méthode de reconstruction rationnelle qui prétend pouvoir fonder notre connaissance du monde extérieur sur la logique* » (A. Soulez, dans E. Nemeth, N. Roudet (dir.), 2005, p. 121-149). Cette méthode se trouve en l'occurrence dans la mathématisation du langage. Le langage devient du coup, l'objet principal des recherches philosophiques.

Frege invente donc une logique symbolique moderne qui implique un langage formel artificiel distinct d'un langage naturel. Dans ce contexte, il veut parler d'une grammaire. Par exemple, pour Waismann, cela signifie qu'en philosophie on se mouvrait dans le domaine de la grammaire puisque la clarification du sens implique un processus grammatical. Ici, ce qui est appelé grammaire du langage artificiel de la logique, est, comme on peut s'y attendre, indépendant et autonome de l'expérience même si cela provient, dans sa genèse, d'un métalangage issu du langage naturel. Les considérations logiques étant traditionnellement appliquées aux assertions, aux conclusions et à l'argumentation, et donc aux structures linguistiques, logique et linguistique sont par conséquent historiquement et étroitement liées. Sans pour autant aborder les rapports historiques entre logique et linguistique ainsi que leur rôle dans la grammaire, il faut cependant noter que l'usage spécifique du terme mentionné ci-dessus, détaché de ses considérations dans le domaine des sciences linguistiques, représente un trait caractéristique de la façon dont est employée la grammaire par ceux qui ont adopté la logique de l'empirisme logique : « Ce par quoi G. Frege renforce la nouvelle logique en tant que système ouvert de calcul, qui se sépare des sciences du langage en général, car, d'un point de vue linguistique, le langage ne pouvait être représenté comme un tout rationnel » (H. Roos, F. Schmidt, G. Behse, dans J. Ritter (dir.), 1974, p. 846-860). » La logique s'est épuisée dans la détermination arbitraire d'une grammaire, c'est-à-dire dans les diverses formes et règles de l'usage de la langue, dans laquelle rien des objets réels n'est connaissable en principe. Il s'agit toujours d'une définition donnée par la langue à elle-même et jamais de l'objectivité de la connaissance. Les structures du langage qu'il soit naturel ou artificiel sont, dans cette optique, entendues comme étant contingentes et basées sur des conventions. Elles se basent sur une conception conventionnaliste du langage. La grammaire de la logique en tant qu'ensemble de règles et de lois d'un système de langage artificiel doit être présumée directement façonnable. Car les règles grammaticales ne se trouvent pas dans la nature, mais sont l'œuvre de l'homme et fondamentalement arbitraires ; par conséquent, on ne peut attribuer un sens à une proposition en découvrant une méthode pour la vérifier, mais seulement en constatant comment elle doit être



vérifiée. Telle fut l'originalité de la pensée de Frege qui l'a même conduit à restaurer les données mathématiques pour valider le raisonnement.

### **3. Mathématiques et logique : Apport de Frege à la problématique du langage**

Dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, la logique va connaître une grande révolution : elle va se mathématiser. En effet, contrairement à la logique classique, qui opérait directement sur des propositions, la nouvelle logique va emprunter la symbolisation des mathématiques ; ce qui va décupler son pouvoir en tant que science abstraite. Elle commencera par remettre en cause la forme propositionnelle propre à l'analyse de la proposition en logique classique. La forme logique propositionnelle va aussi se complexifier en donnant de percevoir l'existence de rapports logiques plus riches et plus complexes. Bref, la révolution en logique donne à cette science, longtemps restée statique, de grands pouvoirs d'analyse. Et c'est en mathématiques que l'analyse logique trouvera ses meilleures formes d'application.

Parallèlement, cette époque fut le lieu où se mène une réflexion sur le fondement des mathématiques. En effet, la crise des mathématiques régnante de cette époque porte aussi bien les mathématiciens que les philosophes d'alors à réfléchir sur les fondements de cette science. Choqué par le nombre de contradictions qui émergent en son sein, Gottlob Frege décide alors de restaurer les connaissances mathématiques par la réforme de son langage ; d'où le sens de son projet idéographique : « *Les sciences abstraites ont besoin, et ce besoin est ressenti de plus en plus vivement, d'un moyen d'expression qui permette à la fois de prévenir les erreurs d'interprétation et d'empêcher les fautes de raisonnement. Les unes et les autres ont leur cause dans l'imperfection du langage.* » (Frege, *Que la science justifie le recours à une idéographie*, 1882).

La lutte pour la préservation et la restauration des données mathématiques par Frege nous a amené à exposer son projet d'idéographie. L'objectif reste de faire du langage cette passerelle par laquelle le raisonnement retrouve ses lettres de noblesse. C'est pourquoi il recommande de retourner aux rigueurs scientifiques afin d'universaliser le langage, gage de toute validité du raisonnement. Frege exige d'un langage logiquement parfait que chacun de ses termes ait une dénotation et qu'il reflète fidèlement la structure logique de la réalité, c'est-à-dire que toutes les distinctions logiques qui existent au niveau de la réalité soient reproduites par des distinctions analogues au niveau de l'expression. Même s'il est vrai que la langue vernaculaire est fréquemment en défaut sur ces deux points et que les exigences frégréennes ne peuvent être satisfaites, en toute rigueur, que par une langue artificielle construite explicitement dans ce but, il ne fait aucun doute



que, pour Frege, le langage ordinaire doit déjà les respecter dans une mesure suffisante pour servir de point de départ à une tentative de perfectionnement qui ne peut en aucun cas être assimilée à une volonté de réforme radicale.

L'idéographie dans les *Écrits logiques et philosophiques* est cette technique d'instruire la rigueur, la précision et la clarté dans nos discours pour avoir une langue ne contenant pas d'expressions polysémiques. Frege a restauré la logique qui depuis longtemps est restée sous l'emprise du syllogisme d'Aristote. La position de Frege est qu'en tout cas, la langue naturelle a trop d'imperfections pour la mathématique, celle-ci nécessite un langage qui permet l'infailibilité du raisonnement. Il a pu par-là, par ses travaux, outiller les mathématiques d'une possibilité de formaliser complètement l'expression des propositions et des démonstrations. Le langage univoque que justifie l'Idéographie donne aux mathématiques la possibilité de recourir au formalisme et même souvent utilisé pour préciser, contrôler, vérifier un raisonnement. L'écriture symbolique sert de relais. La logique de Frege a soustrait la logique de l'asservissement de l'analyse grammaticale des langues naturelles. Suscitée par les besoins du raisonnement mathématique, une telle Idéographie est bénéfique aussi pour la logique, en libérant celle-ci de l'emprise du langage. Il faut mécaniser la pensée, la mouler pour prouver la finesse du jugement. Frege comme Russell ont cherché à développer un langage logique universel et autosuffisant. L'universalité de l'idéographie est conçue de manière objective et non relative. Frege a beau fait sur ce point car les règles de l'Idéographie sont fixes et immuables, elles n'ont pas à être reformulées selon le contexte de discours car celui-ci est unique et universel.

La connaissance n'est pas un acte créatif, il est passif ; connaître consiste à nous familiariser avec une réalité préexistante qui ne dépend pas de notre façon de l'appréhender. Une proposition, avec Frege, doit être soit vraie soit fausse, rien ne se situe entre les deux. La logique mathématique tend à s'imposer à la communauté scientifique comme une discipline à part entière, caractérisée à la fois par l'audace et la rigueur intellectuelle. Chez Frege et Leibniz, la logique doit fournir un système de signes dans lequel pourront s'exprimer les raisonnements, cette expression formelle étant la garantie de leur infailibilité. Il faut donc aux mathématiques une Idéographie, c'est-à-dire une écriture qui rendrait compte de manière exacte, de la forme et le contenu des pensées. Frege a le mérite d'avoir édifié un système scientifique qui permet aux scientifiques d'éviter les erreurs d'interprétation et d'empêcher les fautes de raisonnement. Il nous a rappelé que ces erreurs d'interprétation et fautes de raisonnement ont leur source de l'imperfection du langage. D'où son intérêt pour la logique moderne d'assortir les mathématiques des ambiguïtés du langage ordinaire.



La conception frégréenne de ce qui doit être exigé d'une langue idéale ne joue pas simplement un rôle critique dans son analyse de la langue usuelle comme on peut le lire dans cet article de Eike-Henner W. Kluge :

*« En fait, elle est au cœur même de l'idée que Frege se fait du langage tout court. Car, même lorsqu'il s'occupe du langage ordinaire, Frege présuppose qu'en dépit de ses imperfections logiques et sémantiques, il contient un noyau dur qui est conforme à cette exigence. D'où il résulte que, bien que l'exigence soit formulée, en tant que telle, uniquement par rapport à un langage parfait, elle est néanmoins étendue de façon à s'appliquer également au langage ordinaire tout au moins, dans la mesure où celui-ci est utilisé pour un discours précis de quelque espèce que ce soit. On pourrait presque dire que, pour ce qui concerne Frege, la langue ordinaire est réellement une langue parfaite, corrompue par l'intrusion d'éléments illogiques et extra-logiques » (Eike-Henner W. Kluge, 1971, p.15.).*

#### **4. Dépassement du formalisme de Frege : sur les lectures de Descartes et Wittgenstein**

Malgré cet effort, tous les philosophes n'ont pas partagé la pensée de Frege. Pour remonter au temps moderne, nous avons vu Descartes avec son système de méthodes de l'évidence à partir des règles de clarté et de la distinction pour un bon jugement. Pour lui, tout se fait par la perception. Il nous est impossible de réfléchir ou de penser par les chiffres. Et là, mécaniser la pensée est une forme de manipulation des esprits humains, empêchés du sens d'analyse et de la synthèse. Wittgenstein de son côté affirme que la philosophie est la logique complètement comprise et ce qui importe en elle, comme il le fait valoir lui-même, ce sont moins les résultats que les méthodes. De façon générale, la sémantique de Wittgenstein et son appréhension de la logique à partir d'une théorie du symbolisme se distinguent clairement de la sémantique frégréenne selon laquelle existent des pensées objectives indépendantes des symboles qui les expriment. Il fait intervenir l'a priori dans sa façon de concevoir le sens d'une proposition. Selon lui, le sens d'une proposition est l'image de la proposition.

En philosophie du langage, Austin a posé les bases du contextualisme, à savoir non seulement l'idée que la sémantique d'un mot se détermine dans un contexte d'usage, mais aussi et sans doute surtout que la vérité d'une affirmation dépend de la relation à une situation. Il est à l'origine de la théorie des actes de langage. Il faut cependant resituer cette théorie dans le contexte plus large d'une philosophie de l'action, qu'il va engager sur le terrain de l'examen des formes linguistiques concrètes et pratiques que sont les excuses. Il est à l'origine, du mouvement ordinariste, et est considéré également comme étant un précurseur du mouvement récent de la philosophie expérimentale.



## 5. Apport

La logique Frégéenne est assez ésotérique qu'elle n'est pas accessible à tous les esprits humains. Il faut d'abord aller à son école avant d'en avoir une connaissance. Bien qu'elle est utile pour universaliser la pensée pour une expression adéquate, elle semble difficile dans son usage. Il semble même impossible qu'on réfléchisse par les chiffres et là la logique revient probablement à la logique d'Aristote. La scientification de la pensée n'est pas seulement la question du discours pour une bonne expression mais il faut aussi des méthodes comme nous le souligne Descartes dans le *Discours de la méthode, pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*. Ce qu'il recherche pour la science, ce n'est pas essentiellement la cohérence, c'est la vérité. Ce qu'il demande à la méthode, ce n'est pas de s'endormir l'esprit dans la fausse sécurité des règles, c'est au contraire de le rendre vigilant, d'« *accroître la lumière naturelle de la raison* » Blanché, 1970, p. 178. Dans la logique de Port-Royal, la logique est conçue comme étant un outil d'analyse du langage et du raisonnement plutôt qu'un outil pour s'exprimer et raisonner. Elle est l'art de bien conduire sa raison dans la connaissance des choses, tant pour s'instruire soi-même que pour en instruire les autres. Cet art consiste dans les réflexions que les hommes ont faites sur les quatre principales opérations de leur esprit : concevoir, juger, raisonner et ordonner. Tout cela se fait naturellement, et quelquefois mieux par ceux qui n'ont appris aucune règle de la logique que ceux qui les ont appris. « Ainsi, cet art ne consiste pas à trouver ce moyen de faire ces opérations, puisque la nature seule nous les fournit en nous donnant la raison, mais à faire des réflexions sur ce que la nature nous fait faire. » (Arnaud et Nicole, 1992, p. 30).

La question de la logique a toujours préoccupé les philosophes depuis l'Antiquité. Les sophistes exposaient un raisonnement permettant de justifier toute position et son contraire. Socrate et Platon ont décelé les failles de cette attitude prétendant à un savoir universel et dénoncé cette pensée qui tendait à privilégier l'élégance formelle d'un raisonnement plutôt que son contenu. Pour un perfectionnement de cet effort, Aristote a posé les bases de la logique formelle. L'objectif de la logique d'Aristote est l'analyse des formes de la pensée permettant de construire un discours philosophique cohérent. Ce traité original, du nom de l'Organon, formalisé, structure la logique à partir de concepts comme la catégorie ou le syllogisme dont on trouve encore des analogies avec la logique mathématique actuelle. Dans ce sens la logique Frégéenne n'est pas seulement le seul modèle. Ensuite au xx<sup>e</sup> siècle Jan Lukasiewicz fondé la logique ternaire qui après le vrai et le faux existe encore une troisième valeur de vérité, le possible. Toutes les propositions ne sont pas susceptibles d'être seulement vraie ou fausse



mais aussi possible. Pour Lukasiewicz, la logique revient toujours à celle d'Aristote.

## CONCLUSION

Il nous est manifeste que le propre de l'être en général et de l'être humain en particulier, est qu'il doit tenir un langage idéal dépouillé, de toute imperfection, un langage clair, précis, dénué d'ambiguïté, de polysémie. Il ne peut s'en passer. Pour Frege, le but de l'Idéographie est de fournir le critère le plus sûr de la validité d'une chaîne d'inférences et de nous permettre de remonter jusqu'à la source de ce qui y restait implicite. L'idéographie est une notation dans laquelle les expressions n'auraient plus besoin du contexte pour acquérir une signification, et dans laquelle il n'y aurait pas de manière générale, d'ambiguïtés affectant les mots. Tel qu'entendu ici, l'ambiguïté d'un mot provient du fait que celui-ci puisse acquérir plusieurs significations différentes dans différents contextes. L'ambiguïté est causée par le fait que, dans un contexte, on ne peut déterminer ce dont il est question, ce à quoi l'on fait allusion. Ainsi la langue idéale par l'idéographie frégréenne serait une langue dans laquelle il n'y aurait plus d'expressions dont la signification varie en fonction du contexte. Ce serait également une langue ne contenant pas d'expressions polysémiques. Une langue idéale doit faire intervenir au maximum une seule signification pour chaque mot. Symboliser la pensée fait croire que sa signification est invariante dans le temps, elle ne varie pas d'une communauté à l'autre et la compréhension de la signification de la pensée permet de savoir comment l'exprimer telle quelle. Si l'homme ne peut éviter de parler, il ne lui reste qu'à apprendre à parler, à exprimer ses pensées dans les règles de la syntaxe et la sémantique.

### Bibliographie

- Arnauld A. Pierre N., *La Logique ou l'art de penser*, Paris, Gallimard, 1992
- Austin J. L., *Quand dire c'est faire*, trad. Fr. de G. Lane (à partir du texte anglais de 1962), Paris : Seuil, 1970.
- Blanché R., *Introduction à la logique contemporaine*, (1957), Armand Colin, 1968.
- Descartes R., *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*, trad. E. De Courcelles, revue et corrigée par Descartes, 1644).
- Eike-Henner W. Kluge, *Analyse de la langue usuelle*, 1951
- Frege G., *Recherches logiques*, trad. Fr. de Cl. Imbert, Paris : Seuil, 1971.
- Frege G., *Idéographie*, trad. Fr. C. Besson, Paris, Vrin, 1999.



- Frege G., *Ecrits logiques et philosophiques*, trad. Fr. C. Imbert, Paris, Editions du Seuil, 1971.
- Körner S., *Philosophie der mathematik*, 1968
- Roos H., F. Schmidt, G. Behse, « Grammatik », dans J. Ritter(dit), *Historisches Wörterbuch der philosophie*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, t.3,1974
- Russell B., 1989, *Écrits de logique philosophique*, éd PUF
- Soulez A., *Der Neurath-stil*, oder, 1935
- Wittgenstein L., *Tractatus Logico-Philosophicus*, Paris, Aubier, 1993.