



HAL
open science

L'idéographie: une écriture de la pensée entre syntaxe et sémantique

Manuel Gustavo Isaac

► **To cite this version:**

Manuel Gustavo Isaac. L'idéographie: une écriture de la pensée entre syntaxe et sémantique. Dossiers d'HEL, 2016, Écriture(s) et représentations du langage et des langues, 9, pp.212-236. hal-01304980

HAL Id: hal-01304980

<https://hal.science/hal-01304980>

Submitted on 20 Apr 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'idéographie: une écriture de la pensée entre syntaxe et sémantique

Manuel Gustavo Isaac

Université Paris Diderot Paris 7 / Laboratoire HTL (UMR-CNRS 7597)

Résumé

Dans cet article, on traite l'idéographie comme telle, c'est-à-dire, comme écriture de la pensée. Pour le faire, on analyse successivement ses principes épistémologiques, son fonctionnement technique et sa portée philosophique en termes de théorie de la signification. Le but de l'article est d'établir avec précision qu'en 1879, l'articulation de la syntaxe et de la sémantique est interne au système formel de Frege.

Mots-clés

Frege, idéographie, syntaxe, sémantique, logique formelle, théorie de la signification

Abstract

This paper focuses on the ideography defined as the writing of Thought. First, I will analyze its epistemological principles, then its technical rules, and finally its philosophical impact in terms of theory of meaning. The aim of my paper is to establish precisely the inner syntax / semantic articulation in Frege's 1879 formal system.

Keywords

Frege, ideography, syntax, semantics, formal logic, theory of meaning

Dans le cadre de la première idéographie¹, le projet de Frege est de fonder l'intégralité des sciences abstraites sur l'arithmétique et l'arithmétique elle-même sur la logique. C'est à ce titre qu'on parlera de "logicisme". Dans

1. On appelle "première idéographie" l'ouvrage de 1879 (Frege 1879), ainsi qu'un ensemble d'articles périphériques et postérieurs (Frege 1882b,a).

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

ce cadre, les définitions et les démonstrations de l'arithmétique doivent être réduites aux concepts, aux lois et aux dérivations logiques. Il va dès lors falloir se doter d'un instrument d'analyse précis des chaînes d'inférences afin d'en révéler les implicites. Cet instrument, c'est l'idéographie elle-même en tant que « langage formulaire de la pensée pure »². On comprend par là que le projet de Frege (le logicisme) engage d'emblée une réflexion théorique critique sur le système formel qui conditionne sa réalisation.

La structure de l'article En tant que système formel, l'idéographie peut être abordé selon deux perspectives, soit comme système symbolique et comme système graphique. Chacun de ces deux sous-systèmes va être abordés ici à trois niveaux : épistémologique, technique, méta-théorique. Au premier, le rôle et le statut épistémiques du système formel idéographique sont traités à l'aune de la théorie de la science développée dans le programme de 1879. Au deuxième, les règles morphosyntaxiques de l'idéographie sont analysées en termes de gestion symbolique de l'espace graphique. Au troisième, enfin, c'est l'écriture elle-même qui est conceptualisée comme propre représentation de la théorie, et plus précisément, comme représentation de la théorie de la signification de l'idéographie mise en place en termes d'interaction de la syntaxe et de la sémantique. Dans l'ordre, ces trois niveaux font l'objet des trois sections de cet article.

1 Niveau épistémologique : le programme idéographique

Tel que je l'entends ici, le « programme idéographique » correspond à la base épistémologique du projet logiciste de 1879. Elle consiste principalement dans l'identification de l'idéographie comme système formel (écriture et systèmes symbolique / graphique). Et cette identification s'opère en déterminant la fonction abstraite de l'idéographie en tant qu'instrument technique formel (et/ou matériau de construction pour le langage formulaire de la pensée pure).

2. *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens* est le titre original complet de l'ouvrage de 1879.

1.1 *L'écriture idéographique, sa fonction instrumentale*

Le statut épistémologique de l'écriture idéographique comme instrument du projet logiciste fait l'objet d'un article en 1882 (Frege 1882b). Son objectif est clairement déterminé : il s'agit de reproduire purement le contenu conceptuel des raisonnements arithmétiques sur la base unique de la pensée pure et en procédant à l'explicitation intégrale des leurs inférences. Pour atteindre cet objectif, la méthode de l'écriture idéographique opère à deux niveaux, morphologique et syntaxique. Au premier, niveau des termes et des formules atomiques / moléculaires, l'écriture idéographique procède à l'analyse de l'articulation interne des propositions. Au second, elle a pour rôle de représenter la structure des preuves³. Sur un plan épistémologique, cela signifie que l'idéographie comme écriture formelle est fondamentalement un instrument technique, un outil méthodologique, qui comme tel atteste de la conformité d'un mode de désignation aux choses de l'arithmétique, et plus généralement de la raison – car avec l'arithmétique, la raison n'a affaire qu'avec elle-même en étant alors son propre objet, l'hypothèse posée dans le titre de l'ouvrage étant que l'arithmétique est la science de la pensée pure (Frege 1879, § 105). En somme, elle reste un moyen extrinsèque d'expression de la pensée. Et précisément, sa finalité épistémologique consiste dans la réduction significative de l'écart entre pensée pure et expression formelle.

1.2 *Les deux dimensions spatiales du système graphique*

Sur cette base, le graphisme intervient pour alors représenter purement la pensée formelle. Cela, Frege le fait en exploitant les deux dimensions de l'espace de la feuille. Cette dimension planaire du graphisme de l'idéographie a pour motif de pallier l'impuissance de la linéarité, en tant qu'elle est strictement ordonnée, à exprimer *simultanément* les rapports syntaxiques

3. On tiendra désormais ce nivellement pour donné : d'une part, la morphologie formulaire (règles de composition interne – de l'atomique au moléculaire –, y incluses les règles d'usage des connecteurs ainsi que celles relatives au lexique, par exemple quant à la construction des prédicats) ; d'autre part, la syntaxe des preuves (règles de déduction logique). Pour parler des deux simultanément, on emploiera le terme de "morphosyntaxe".

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

externes et leurs relations (morphologiques) internes. La conséquence évidente est le rejet des systèmes d'écritures des langues naturelles en raison, précisément, de leur subordination supposée à l'oralité elle-même linéairement ordonnée puisque se déroulant dans le temps. Et le corollaire d'un tel rejet, c'est l'affirmation que le son ne relève pas du concept, et donc, que la médiation des signes sonores est logiquement irrelevante (Frege 1971, p. 169) – d'où le caractère non oralisable de l'idéographie. L'importance de cette affirmation en termes de modélisation sémiotique de l'écriture idéographique est cruciale. Le comprendre passe par la détermination du statut épistémique du symbolisme idéographique.

1.3 *Le statut épistémique du système symbolique*

La détermination du statut épistémique du symbolisme idéographique est affaire de théorie de la connaissance. À suivre Frege [1882b], cette dernière revêt une dimension quasi empiriste suivant laquelle les symboles, dans leur matérialité, constituent pour partie la condition de la pensée. C'est que selon Frege l'attention de l'esprit est toujours en priorité orientée sur le monde extérieur. Et c'est à partir de cette orientation première que la pensée est susceptible d'opérer la transformation effective du contenu du symbole en l'idéalisant. Cette position quasi-empiriste chez Frege est caractéristique de la période antérieure à 1884 (période *ante-extensionnaliste* pour ainsi dire). La théorie de la connaissance qui s'y développe repose ainsi sur un chiasme dans la relation du sujet au réel, chiasme dont le symbolisme idéographique est l'exemple type. En effet, de par sa donation sensible, il fonctionne comme substitut intuitif conditionnant la possibilité même de manifestation du concept⁴. De telle sorte que, par les sens *via* le signe, on s'extrait hors du monde des sens, et les représentations s'ouvrent sur l'illimité de la pensée. C'est là-même la puissance du symbolisme, capable

4. Cette donation d'un substitut intuitif est nécessaire pour deux raisons : à la fois comme appel adressé à la conscience et comme foyer de stabilité susceptible de rassembler les représentations et d'optimiser leur maniabilité, ainsi que l'efficacité de leurs manipulations – d'où l'insistance à choisir avec pertinence un système sémiotique.

de signifier sans qu'il y ait représentation du signifié – ce qui est évidemment nécessaire pour une caractérisation univoque du représenté numérique quand il s'agit de l'infini. On a alors ici une justification empirique pratique (*i.e.*, en termes d'utilité et d'efficacité) du symbolisme comme lien avec le domaine abstrait de la pensée logique. Et ce que cela contribue au final à mettre en place, c'est bien le fonctionnement sémiotique de l'idéographie comme système formel.

Un modèle sémiotique binaire

La mise en place de la base épistémologique du projet idéographique aboutit ainsi clairement à une reconfiguration du modèle sémiotique ternaire canonique (Aristote 2004, 1, 16a, 1-4) : le niveau sonore des signes est exclu du modèle frégeén en tant qu'il n'appartient pas au concept, le psychisme dans sa dimension subjective est exclu comme ne relevant pas de la pensée⁵, et en 1879, concept et objet sont pour ainsi dire assimilés sur le plan de la sémantique. Du point de vue du processus de signification, l'idéographie scelle alors la transitivité immédiate de l'inscription aux objets de la pensée (concept ou référent), *i.e.* l'indication immédiate des concepts (*Begriffe*) par la graphie (*Schrift*). En sorte que cette reconfiguration du modèle du signe produit une conception binaire de la signification : on a d'un côté le signe, de l'autre, le sens ou la dénotation, sans distinction. Ce binarisme aura une traduction théorique immédiate au niveau de la représentation par l'idéographie d'une théorie de la signification, au niveau méta-théorique, donc. Mais pour l'aborder, il faut avoir intégré son fonctionnement technique.

2 Niveau technique : la gestion de l'espace graphique/symbolique

On entre maintenant dans le détail technique de l'*Idéographie* (1879) en se focalisant sur les règles d'usage de sa morphologie et de sa syntaxe.

5. En ce sens, les états mentaux n'ont aucune valeur pour la logique : *e.g.*, le **trait de condition** signifiera un état de choses défini *susceptible* de valuation vériconditionnelle, non un acte mental inférentiel.

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

Dans ce cadre, le symbolisme du système formel idéographique recouvre l'ensemble de ses éléments scripturaux atomiques (lettres grecques ou latines et symboles/opérateurs logiques), tandis que son graphisme concerne la gestion morphologique et syntaxique des deux dimensions de l'espace pour la représentation des énoncés/formules et des preuves d'un point de vue global (il comprend deux constructeurs et deux symboles de constantes logiques). On est alors ici au niveau littéral de l'opérativité de l'*Idéographie* (1879). Pourtant, c'est à ce niveau, celui de la technicité de sa syntaxe et de ses règles morphologiques, que se joue déjà l'articulation de la syntaxe et de la sémantique.

L'alphabet idéographique

En préambule à l'analyse de la morphosyntaxe de l'*Idéographie* (1879), il faut en présenter l'alphabet. En 1879 deux sont utilisés, le grec et le latin. Par ordre décroissant de complexité morphologique, on a :

- ▶ **A, B, Γ,...** des lettres grecques en capitales et commençant par « A » pour symboliser n'importe quel contenu de « sens » (*Sinn*) en général – y inclus des schémas de formules de complexité indéterminée⁶ ;
- ▶ **Φ, X, Ψ,...** des lettres grecques en capitales et commençant par « Φ » pour symboliser les fonctions/prédicats ;
- ▶ **a, b, c,...** des lettres latines en écriture gothique minuscule pour symboliser les variables d'individus ou de fonctions/prédicats *liées*⁷ ;
- ▶ **a, b, c,...** des lettres latines en minuscules et caractères italiques pour symboliser les variables d'individus⁸. ou de fonctions/prédicats *libres*.

6. *Nota bene*. En toute rigueur, les règles de la typographie française des symboles mathématiques veulent que les lettres capitales soient en caractères romains, tandis que celles de l'allemand exigent l'italique – cela étant, puisque les citations en allemand sont elles-mêmes en caractères italiques, lorsqu'elles comprennent des symboles mathématiques en lettres capitales, ces dernières sont données en caractères romains.

7. *Nota bene*. Il y a liage parce que l'occurrence d'une "minuscule gothique" est en règle générale toujours simultanément insérée dans un creux de généralité pour exprimer la quantification (voir 2.2.2).

8. La distinction entre signes de constantes et signes de variables est l'unique véritable

Ces différents alphabets et niveaux de complexité morphologique constituent l'ensemble d'éléments symboliques de base de l'*Idéographie* (1879). Cela étant posé, pour fonctionner comme système formel, cet ensemble doit alors être "grammaticalement" structuré dans ses relations.

2.1 *La morphosyntaxe du système graphique*

Ce qui va structurer les relations "grammaticales" liant les éléments alphabétiques de base de l'*Idéographie* (1879), c'est un système graphique de traits – **traits de contenu, de jugement, de condition, de négation**. Les deux premiers structurent l'écriture propositionnelle et/ou judicative de l'*Idéographie* (1879), et c'est en tant que tels que je les qualifierai de "constructeurs". Quant aux deux suivants, ils en sont les constantes logiques de base (où par "constante logique", j'entends les symboles idéographiques à l'interprétation invariante). Ensemble et à partir de l'alphabet idéographique, ils forment la morphologie de base de l'idéographie. Et en ajoutant à cela l'unique règle logique de l'ouvrage de 1879, on a alors sa morphosyntaxe de base.

2.1.1 *Les deux constructeurs* (Frege 1879, § 2)

Le trait de contenu est symbolisé par : « **_** ». Il sert à combiner les signes postposés en une totalité. Autrement dit, il est un facteur d'unification du contenu (Frege 1879, § 2).

Le trait de jugement est symbolisé par : « **|** ». Il opère comme une affirmation portant sur la totalité unifiée (Frege 1879, § 2).

Ainsi, pouvoir apposer « **|** » à une formule quelconque la transforme en jugement – la condition étant que le contenu postposé soit jugeable, *i.e.* susceptible d'une attribution de valeur de vérité. À l'inverse, la suppression de

« **|** » dans « **|** »

emprunt de l'idéographie à l'arithmétique. C'est que ce double registre de signes interne à l'arithmétique en marque la logicité fondamentale. En somme, Frege exporte le logique de l'arithmétique pour pouvoir logiciser le langage formel de la logique...

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

transforme un jugement en simple combinaison d'idées (jugeable) sans prise de position vériconditionnelle. Autrement dit,

« $_A$ » correspond à une formule « A »

quelconque (jugeable, certes) mais à *prouver*, tandis que

« $\vdash A$ » correspond à « $\dashv A$ »;

Et puisque par ailleurs, le **trait de jugement** comme symbole de l'acte portant sur un contenu est assimilé l'assertion positive du contenu jugé (soit, à la vérité du contenu jugé) et sa composition avec le **trait de négation** à l'assertion négative du contenu jugé (soit, à la fausseté contenu jugé), on a là clairement une première indication sur l'insertion de la sémantique (en termes de valeurs de vérité) dans la morphosyntaxe de l'idéographie (voir 3.1.1).




2.1.2 Les constantes logiques de base

Le **trait de condition** et le **trait de négation** sont les deux seuls connecteurs logiques de l'*Idéographie* (1879). Les autres (conjonction, disjonction,...) sont évidemment simulables par leur combinaison. Et puisque lorsqu'on les combine, le premier signe est dans la portée du second, on présente d'abord le fonctionnement du **trait de condition**.


Le trait de condition (Frege 1879, § 5)

Le **trait de condition** symbolise l'implication logique en général, soit l'implication dite matérielle aussi bien que celle dite formelle – en cas de combinaison avec le quantificateur de l'*Idéographie* (1879) (*i.e.*, la **généralité**). Graphiquement, la construction de la conditionnalité s'opère d'abord par l'adjonction d'un trait vertical pour relier entre eux deux **traits de contenu** superposés, puis par la position d'un **trait de contenu** devant cette structure conditionnelle considérée alors comme totalité unifiée – la portée de ce dernier **trait de contenu** étant ainsi la totalité de la structure

conditionnelle. Soit :

de  on passe à  et à 

en cas de jugement affirmé. La lecture des lettres située à la place des contenus de jugement et symbolisant des variables propositionnelles, des formules, ou encore des énoncés (dans le cas de formules quantifiés) se fait de bas en haut. Autrement dit :

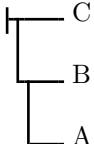
 B correspond à $\vdash A \rightarrow B$

dans le formalisme de la Logique propositionnelle au format Calcul des séquents. Ainsi d'un point de vue graphique, si le **trait de condition** utilise certes dans un premier temps l'horizontalité du plan de la page pour identifier les deux propositions ou énoncés mis en relation d'implication, son fonctionnement morphologique opère sur la dimension verticale du plan de la page. Enfin, le parenthésage des formules est indiqué par le nombre de noeuds séparant telle sous-formule implicative du **trait de contenu** principal de la formule – soit, par le niveau d'embranchement de la sous-formule dans l'arbre de la formule⁹.

Le trait de négation (Frege 1879, § 7)

Le **trait de négation** exprime une négation involutive, comme c'est le cas en logique classique : « *duplex negatio affirmat* » (Frege 1879, § 18). Graphiquement, il scinde en deux le **trait de contenu** préposé au contenu

9. Schématiquement :

 correspond à $\vdash (A \rightarrow B) \rightarrow C$ (1)

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

du jugement qu'il sert à nier ; soit

à « $_$ » on ajoute « $_$ » pour produire « $_$ » et « $_$ »

en cas de jugement affirmé – autrement dit :

« $_ A$ » correspond à « $\neg A$ »

dans le formalisme de la Logique propositionnelle au format Dédution Naturelle. Quant à la portée du trait de négation, elle est déterminée par la portée du trait de contenu auquel elle est adjointe – soit, à ce qui lui est subordonné (formule(s), proposition(s), énoncé(s) et noeud(s))¹⁰.

et est à distinguer de :

$$\begin{array}{|l} \hline C \\ | \\ \hline B \\ | \\ \hline A \end{array} \quad \text{qui correspond à} \quad \vdash A \rightarrow (B \rightarrow C). \quad (2)$$

10. Schématiquement :

$$\begin{array}{|l} \hline B \\ | \\ \hline A \end{array} \quad \text{qui correspond à} \quad \vdash \neg(A \rightarrow B) \quad (3)$$

est à distinguer de :

$$\begin{array}{|l} \hline B \\ | \\ \hline A \end{array} \quad \text{qui correspond} \quad \vdash (\neg A) \rightarrow B \quad (4)$$

ainsi que de :

$$\begin{array}{|l} \hline B \\ | \\ \hline A \end{array} \quad \text{correspondant à} \quad \vdash A \rightarrow (\neg B). \quad (5)$$

Noter que les règles d'usage déterminant la portée de la généralité fonctionnent selon la même logique de subordination. On y revient plus bas (voir 2.2.2)

2.1.3 La règle d'inférence (Frege 1879, § 6)

La syntaxe de l'*Idéographie* (1879) de 1879 se compose d'une unique règle d'inférence, le *modus ponens*¹¹. D'un point de vue graphique, si elle utilise certes dans un premier temps l'horizontalité du plan de la page pour identifier les deux prémisses de la preuve, son fonctionnement calculatoire opère sur la dimension verticale du plan de la page. Par là, elle est parfaitement analogue au niveau syntaxique de l'implication au niveau morphologique¹². Ainsi, si

$$\begin{array}{c} \vdash B \\ \vdash A \end{array} \quad \text{est à distinguer de} \quad \begin{array}{c} \vdash B \\ \vdash A \\ \hline \vdash B \end{array}$$

c'est au sens où la morphologie formulaire ($A \Rightarrow B$) du connecteur « \Rightarrow » doit l'être de sa *règle* d'usage syntaxique (et non d'une quelconque démonstration de sa correction¹³), en l'occurrence l'élimination de l'implication en Dédution Naturelle Classique (**NK**) :

11. Frege justifie cette limitation en termes de simplicité et d'économie du système : « Mon but fut de tout rapporter au plus petit nombre possible de propositions logiques et aux plus simples. En conséquence, je n'ai utilisé qu'un seul mode d'inférence. » (Frege 1969, p. 215) La conséquence de ces deux propriétés du système (simplicité et économie), c'est selon Frege la solidité des chaînes de raisonnement explicitées par l'idéographie, ainsi que par ailleurs, la plus grande facilité à évaluer la correction des démonstrations (*i.e.*, leur conformité aux règles d'emploi morphosyntaxiques).

12. Ce qui explique au passage qu'elle soit classée sous la section « conditionnalité » de la première partie de l'*Idéographie* (1879) (partie consacrée à l'explication des symboles) immédiatement après le traitement du *trait de condition* (Frege 1879, § 5).

13. *Nota bene*. En Calcul des Séquents Classique (**LK**), le *modus ponens* est un théorème :

$$\frac{\frac{\frac{A \vdash A \quad B \vdash B}{A \rightarrow B, A \vdash B}}{A \rightarrow B \wedge A \vdash B}}{\vdash ((A \rightarrow B) \wedge A) \rightarrow B}$$

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

$$\frac{\begin{array}{c} \vdots \\ A \Rightarrow B \end{array} \quad A}{B} \Rightarrow \text{-}élim.$$

Remarque 1 Frege enrichit cette configuration de base d'un ensemble de conventions typographiques allégeant le graphisme de ses preuves en permettant la manipulation implicite de formules par ailleurs explicitées : usage des deux points « : » et doublement des deux points « :: » (selon que la formule contient ou non le connecteur principal traité par l'inférence – *i.e.*, l'implication), combinable avec le dédoublement de la barre d'inférence en cas d'emploi de plusieurs formules implicites.

2.2 La logique des opérateurs symboliques

L'*Idéographie* (1879) comporte deux opérateurs proprement logiques, le **signe d'identité de contenu** et la **généralité**. Chacun des deux fonctionne comme pivot de la syntaxe avec la sémantique.

2.2.1 Le signe d'identité de contenu (Frege 1879, § 8)

En 1879, le **signe d'identité de contenu** est symbolisé par « ≡ ». Sa spécificité tient dans son usage pour ainsi dire métalinguistique. Il sert en effet à identifier (réciproquement) des signes différents de contenu identique. De telle sorte qu'il scinde en deux la valeur de tout signe¹⁴ : d'un côté la valeur du signe pour soi-même, de l'autre sa valeur par le contenu. Autrement dit, le **signe d'identité de contenu** dissocie au sein même du système formel idéographique le syntaxique du sémantique. Et cela, avec le signe du

14. Pouvoir désigner différemment l'identique est pour Frege une nécessité d'ordre heuristique résultant d'une part de la priorité de la fonction d'expressive (et donc sémantique) du signe sur son existence matérielle, d'autre part, de la supériorité quantitative des signes sur le domaine sémantique de la pensée (*i.e.*, de l'expression à la pensée, on a pour ainsi dire une fonction non injective). Cette nécessité est clairement justifiée dans le cas du traitement des équations mathématiques comme type de propositions d'identité signifiant autant quelque chose d'elles-mêmes que sur les nombres – ce qui impliquera plus tard (Frege 1893) de distinguer deux types de signes à fonction d'identification : « ≡ » et « = » (voir 3.2.1).

côté de la syntaxe, et le contenu de celui de la sémantique – ce qui n'est cependant pas encore ici à assimiler exactement avec la dénotation¹⁵.

Remarque 2 (Un opérateur d'abréviation) Une propriété certes annexe mais non négligeable du **signe d'identité de contenu** est qu'il est également capable de fonctionner comme opérateur d'abréviation, puisque lorsqu'il institue l'identité de deux symboles, il opère comme facteur de définition et d'explication du contenu des symboles identifiés, et revêt comme tel un pouvoir stipulatif¹⁶. Une fois la stipulation opérante, il y a alors la possibilité d'un allègement notational du système par substitution du *definiens* au *definiendum*.

2.2.2 La généralité (Frege 1879, § 11)

La conception de la **généralité** par Frege en 1879 est un corollaire de la structuration fonctionnelle du contenu de jugement prédicatif. Par là, j'entends le fait que dans la combinaison des signes postposés à « \vdash », il est toujours possible de considérer un (ou plusieurs) de ses composants comme argument(s) de l'un (ou plusieurs) des autres signes considéré(s) alors comme fonction, pour ensuite le(s) traiter comme variable(s) liable(s) par quantification. Cette conception exprime en somme la configuration de base nécessaire à l'élaboration d'une théorie de la quantification – au sens où ce n'est en qu'à partir d'une telle configuration qu'il est ensuite

15. *E.g.*, en termes de dichotomie sens / dénotation, le signe du **trait de contenu** est du côté du sens en tant que le contenu qui lui est postposé n'est pas vériconditionnellement valué. C'est-à-dire que l'on a ici affaire à un contenu de type syntaxique (voir 3.1.1).

16. Dans le cadre de l'*Idéographie* (1879), ce type de fonctionnement suppose le redoublement du **trait de jugement** du contenu de jugement où apparaît le **signe d'identité de contenu** – soit en transformant « \vdash » en « $\parallel\vdash$ ». Et en procédant de la sorte, on ne décrit plus, on stipule. Autrement dit, par

$$\text{« } \parallel\vdash (A \equiv B) \text{ »},$$

on exprime le fait que le côté droit de l'équation *doit avoir* le même contenu que le côté gauche (et non pas que c'est simplement le cas que le côté droit et gauche ont le même contenu, comme dans l'utilisation simple de « \equiv »). Converti en jugement (analytique), ce type de formule, à la fois définitionnel et explicatif, lorsqu'il fixe des nouveaux signes par l'expression de leurs contenus, les analyse. C'est ce double rôle – définitionnel et judicatif analytique – qui est symbolisé par le redoublement du trait de jugement.

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

possible de quantifier la ou les variable(s) argument(s) de la fonction. Dans le texte, la quantification s'opère alors simultanément par le remplacement de l'argument de la fonction par une "minuscule gothique" et par l'occurrence de cette même "minuscule gothique" dans le creux de généralité inséré dans le trait de contenu pour le scinder en deux. Soit : par le passage de

$$\llcorner \Phi(a) \gg \quad \text{à} \quad \llcorner \underset{\alpha}{\llcorner} \Phi(\alpha) \gg. \quad (6)$$

Et c'est par ce processus uniquement que le symbolisme de l'idéographie est capable de signifier le jugement « cette fonction est un fait, quoi que l'on considère comme étant son argument » (Frege 1999, p. 33).

Remarque 3 (Les règles d'usage) Les règles d'usage de la **généralité** sont pour ainsi dire formulées en termes de conditions d'introduction et d'élimination des lettres gothiques. Cette formulation s'opère en déterminant au passage la relation de substituabilité de ces dernières avec les lettres latines (respectivement : $[a/a]$ et $[a/\alpha]$). D'un point de vue morphologique, on peut les voir selon deux focales, et on a alors un cas de base (celui des formules atomiques : $\llcorner X(\alpha)$) et un cas complexe (celui des formules moléculaires comprenant une structure implicative)¹⁷. *Grosso modo*, les contraintes sur l'introduction et l'élimination de la **généralité** dans le système formel idéographique correspondent aux contraintes sur la quantification universelle dans la **Logique des Prédicats** – soit, la non-apparition dans le contexte et la libre substituabilité *ante*-quantification¹⁸.

17. De manière analogue au cas du **trait de négation**, on distingue

$$\llcorner \Psi(\alpha) \llcorner \Phi(\alpha) \quad , \quad \llcorner B \llcorner \underset{\alpha}{\llcorner} \Phi(\alpha) \quad \text{et} \quad \llcorner \underset{\alpha}{\llcorner} \Phi(\alpha) \llcorner A \quad (7)$$

relativement aux variations de la portée de la **généralité** dans chacun des trois cas.

18. Au format de la Dédution Naturelle Classique/Intuitionniste (**NK/NJ**), les règles

3 Niveau méta-théorique : l'écriture comme représentation d'une théorie de la signification

Avec cette dernière section située au niveau méta-théorique, on considère le système formel idéographique non pas en tant que tel, mais en fonction de ses implications philosophiques en termes de théorie de la signification. Cela, on le fait à partir de l'analyse de ses deux composants (graphique et symbolique) aux deux niveaux précédents, niveaux épistémologique et technique. Car ce que cette analyse doit avoir mis en évidence, c'est la chose suivante : si le fonctionnement de l'idéographie vise la présentation analytique de la structure profonde de la pensée pure, c'est parce qu'elle est tout autant constituée de règles logiques d'usage computationnel qu'elle doit par ailleurs être apte à exprimer les contenus de concepts et de jugements (*begriﬄiche und beurteilbare Inhalte*). Et c'est en ce sens que lorsqu'il présente l'idéographie comme système formel dans la préface de l'ouvrage de 1879, Frege l'assimile par référence à Leibniz autant une caractéristique universelle (*lingua characterica [sic]*) qu'à calcul (*calculus philosophicus / ratiocinator*). Cependant en 1879, calcul et caractéristique ne sont pas distingués, tandis que *philosophicus* et *ratiocinator* sont identifiés. Ces ambiguïtés sont à mes yeux le point le plus fructueux en termes de théorie de la signification. Elles sont symptomatiques de la période. C'est ainsi qu'entre 1879 et 1884, l'obsession de Frege est celle de réaliser une « union organique » entre

sont les suivantes :

$$\begin{array}{c} \Gamma \\ \vdots \\ \forall\text{-intro. } \frac{\phi[y/x]}{\forall x.\phi} \quad y \notin \text{Var}_{\text{lib}}\{\Gamma \cup \phi\} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \Gamma \\ \vdots \\ \frac{\forall x.\phi}{\phi[t/x]} \quad \forall\text{-élim.} \end{array}$$

et au format Calcul des Séquents Classique/Intuitionniste (**LK-LJ**) :

$$\forall\text{-g. } \frac{\Gamma \vdash \phi, \Delta}{\Gamma \vdash \forall x.\phi, \Delta} \quad x \notin \text{Var}_{\text{lib}}\{\Gamma \cup \phi\} \qquad \frac{\Gamma, \phi[t/x] \vdash \Delta}{\Gamma, \forall x.\phi \vdash \Delta} \quad \forall\text{-d.}$$

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

système formel abstrait et contenu conceptuel “concret”¹⁹. Afin de réaliser une telle union organique, Frege va assimiler le raisonnement à un calcul pour en dériver la détermination des contenus. Dans l'*Idéographie* (1879), cela s'observe autant au niveau graphique qu'au niveau symbolique : la mise en place de l'interaction de la logique comme syntaxe et comme sémantique y est interne au langage idéographique²⁰.

3.1 *Système graphique, sémantique et preuve*

Du point de vue du système graphique de l'*Idéographie* (1879), ce sont les deux dimensions de la page qui forment le plan d'articulation de la syntaxe et de la sémantique. D'abord au niveau (micro)morphologique (formules atomiques/moléculaires), la composition de la verticalité et de l'horizontalité exprime immédiatement la valeur du contenu sémantique. Ensuite à celui de la (morpho)syntaxe (implication et règle d'inférence), la relation à la sémantique passe par une redéfinition de la notion de preuve à partir d'une nouvelle conception de l'analyticité basée sur la configuration visuelle des dérivations idéographiques sous forme de superposition d'horizontalités et engageant la question des axiomes.

3.1.1 *La morphologie : syntaxe et sémantique*

Sur le plan morphologique, c'est au niveau des constructeurs (**trait de contenu** et **trait de jugement**) que s'opère le traitement de l'interaction de la syntaxe et de la sémantique. On peut l'aborder de deux manières,

19. La raison d'une telle obsession tient notamment dans la lecture de Boole [1854] qui suscite la dénonciation sans ambages par Frege de son hiatus interne entre les termes (*primary propositions*) et les énoncés ou propositions (*secondary propositions*), c'est-à-dire entre d'un côté, les relations articulant sur le plan de la (micro)morphologie les termes ou « choses » de la proposition (*e.g.*, la structure prédicative analysée en sujet / prédicat) et de l'autre, les relations articulant sur le plan de la morphosyntaxe les propositions ou énoncés *en tant que valué(e)s vériconditionnellement*.

20. Ainsi, lorsqu'en réponse à Schröder, Frege [1882a] clarifie la distinction caractéristique / calcul – la première étant conçue comme une traduction réfléchissant les propriétés des objets symbolisés, le second, identifié à un *artificium facile et infallibiliter ratiocinandi* –, ce n'est que pour mieux signaler leur indissociabilité.

MANUEL GUSTAVO ISAAC

soit par le nom de ces constructeurs, soit par les objets graphiques dont ces constructeurs sont les noms.

Les constructeurs comme noms et comme objets

Dans le cas où les constructeurs sont abordés selon les objets graphiques dont ils sont les noms, la chose est claire : ce que la scansion de la construction du jugement en deux temps (*i.e.*, **trait de contenu**, puis **trait de jugement**) sous-tend, c'est justement la dualisation de la syntaxe et de la sémantique. De fait, à chaque

$$\begin{aligned} &\ll \vdash \gg \text{ (équivalent de } \ll \vdash \gg \text{), et} \\ &\ll \vDash \gg \text{ (équivalent de } \ll \vdash \neg \gg \text{)} \end{aligned}$$

correspondent respectivement, bien qu'implicitement, $\ll \vDash \gg$ et $\ll \vDash \neg \gg$ (soit, du sémantique) – en tant qu'ils sont respectivement assimilés au vrai et au faux²¹ ; tandis qu'autre part, le simple $\ll _ \gg$ correspondrait à une formule à *prouver*, soit à la dynamique de recherche de preuve du ressort de la syntaxe. Si maintenant on en vient à aborder ces deux constructeurs par les noms de ce qu'ils désignent (à savoir, le contenu et le jugement), c'est la dichotomie inchoative entre deux types de contenus sémantiques que sous-tend la scansion de la construction du jugement en deux étapes. On a alors en effet d'un côté le contenu comme **sens**, sans assertion mais jugeable²², et de l'autre, le contenu asserté, valué en termes de vérité, autrement dit, le contenu comme **dénotation**.

De la forme et du contenu des constructeurs L'appréhension parallèle des deux constructeurs, pour ainsi dire, selon leur forme et selon leur contenu

21. Relevez que Frege parle pas, comme dans la logique traditionnelle, des types de jugements du point de vue de leur statuts syntaxiques (typiquement, affirmatifs et négatifs), mais du point de vue de leur valeur sémantique (voir 2.1.1).

22. Cette conception du **trait de contenu** comme simple expression d'une « combinaison d'idées » (*Vorstellungsverbindung*) équivalant à de la pensée (*Gedanke*) est mis en évidence par contraste avec son emploi en 1891, lorsqu'il est renommé « horizontal » (*Waagerechten*) et que Frege le définit comme une fonction prenant pour argument(s) une ou plusieurs valeur(s) de vérité et dont la valeur est une valeur de vérité (Frege 1891, p. 21).

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

fait ainsi ressortir l'intrication de deux dichotomies, soit de la syntaxe et de la sémantique, et respectivement du sens et de la dénotation. Cette intrication est l'indice de leur interaction interne²³. Et de fait dans l'*Idéographie* (1879), la transition de l'analyse des contenus de pensée comme sens à leur sémantisation dénotative n'est pas explicitée. L'analyse de la morphosyntaxe de la règle d'inférence du système graphique de 1879 est sur ce point éclairante.

3.1.2 *La morphosyntaxe : analyticité et axiomes*

Sur le plan de la morphosyntaxe (*i.e.*, de la double articulation morphologie formulaire / syntaxe des preuves), la mise en relation de la syntaxe et de la sémantique passe également par la bidimensionalité du système idéographique, cette fois appréhendée comme superposition d'horizontalités. Ce que rend *visuellement* possible ce mode d'appréhension, c'est la modification du classement usuel des jugements en analytiques *versus* synthétiques, ou plus exactement, le déplacement de l'application du qualificatif "analytique" des contenus de jugements, aux structures de preuves, dans le cadre frégéen²⁴.

23. Le recouplement des deux dichotomies en question est encore opérant en 1891, dans le cadre de l'analyse du rapport de la chose à son nom : le signe comme forme de la désignation est alors opposé au contenu désigné comme l'est le sens à la dénotation, cependant que le désigné est lui-même distinctement analysé en sens et dénotation et que le signe relève quant à lui clairement de la syntaxe (Frege 1891, p. 3).

24. L'application du qualificatif "analytique" aux contenus de jugements est propre au cadre de la logique historiquement classique dans lequel les jugements sont classés en fonction des rapports entre les contenus conceptuels qui les composent. Représentable sur un mode ensembliste basique (*e.g.*, par les sphères eulériennes), l'opération de jugement sur un concept y équivaut à sa simple détermination par conjonction, inclusion, etc. des traits sémantiques qui le constituent – typiquement, la détermination d'une inclusion conceptuelle dans le cas de constructions prédicatives. Pour Frege, la possibilité de représenter (l'extension d')un concept par le domaine d'un plan, et sa définition comme composé de traits sémantiques par le domaine commun (*i.e.*, l'intersection) aux domaines représentatifs des traits sémantiques composants – la délimitation du concept étant ainsi tracée par les frontières de ses propres concepts constitutifs – est précisément ce qui traduit la stérilité de cette conception "en compréhension" de l'analyticité : être productif en termes de jugement sur un concept se réduit ici à l'emploi inédit de intersections pré-existantes. Selon lui, une telle méthode ne crée donc rien. Elle ne transforme même pas. Elle superpose ou juxtapose et constate.

La construction des preuves

Dans le cadre de l'*Idéographie* (1879), une preuve se construit à partir d'un ensemble d'axiomes, éventuellement aussi à partir de définitions (voir 2.1.1), et par le moyen d'une règle d'inférence immédiate (le *modus ponens*) – en d'autres termes, le résultat d'une preuve est un théorème. Au regard de l'élaboration proprement fré géenne du concept d'analyticité en 1884, ce qui importe, c'est que le résultat de la démonstration – le théorème qui en établit la correction – n'est pas lui-même structurellement contenu dans les éléments de base de la démonstration (axiomes et définitions) considérés indépendamment les uns des autres, mais bien plutôt, qu'il y est contenu en puissance en tant qu'effet de leur coordination selon les formes de la logique pure (Frege 1884, § 88). En ce sens, l'analyticité d'une preuve logique est une analyticité dynamique²⁵ : elle résulte de l'explicitation de la structure implicite des preuves, autrement dit, de la mise en évidence et le cas échéant, de l'élimination de toute « rupture de continuité [...] dans la suite des inférences » (*Sprünge in der Schlussfolgerung*). On a ici en conséquence moralement affaire à une analyticité de type preuve-théorique²⁶ – bien que la réduction des règles logiques de l'idéographie à l'unique *modus ponens* exclut la possibilité d'une preuve explicitée²⁷.

25. Cette conception de l'analyticité met à bas « la fable de la stérilité de la logique pure » : « De telles déductions accroissent notre connaissance, et il faudrait, si on veut être fidèle à Kant, les tenir pour synthétiques. » (Frege 1969, p. 212.) Notez par ailleurs que Frege s'oppose ici implicitement à la syllogistique aristotélicienne telle qu'il est possible d'en modéliser les déductions par les sphères eulériennes, leur intersection figurant le moyen terme.

26. En *Théorie de la Démonstration*, une preuve π est dite analytique si elle satisfait la propriété de la sous-formule (PSF) ; dès lors, puisque toute preuve normale ou normalisée, c'est-à-dire toute preuve sans coupure ou dont les coupures ont été éliminées, satisfait la PSF, l'analyticité preuve-théorique résulte du calcul de l'algorithme de normalisation des preuves – soit d'un processus d'explicitation de la structure des preuves.

27. Par définition du *modus ponens*, l'une de ses deux formules-prémises (en l'occurrence, celle qui contient l'implication traitée par l'inférence) est une formule de complexité supérieure à sa formule-conclusion. Le *modus ponens* constitue en conséquence un obstacle à la PSF (OPSF) – autrement dit, une dérivation non-analytique (au sens preuve-théorique). Pour cette raison, son emploi implique un saut dans la preuve qui le contient.

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

Des preuves aux axiomes

L'usage d'un unique mode d'inférence entraîne à l'évidence une limitation forte en termes d'expressivité calculatoire²⁸. Néanmoins, cette limitation a une contrepartie sémantique éminente. En présentant sémiotiquement de manière univoque les relations liant entre eux les jugements de la pensée pure, le *modus ponens* en exhibe les fondements à savoir : les lois de la pensée sur lesquelles ils reposent (Frege 1879, § 13), ou en d'autres termes, selon leur acception en 1879, les axiomes²⁹. Dans l'*Idéographie* (1879), ils sont au nombre de neuf. Lorsqu'on les traduit en **LK**, ils correspondent à des théorèmes mettant à chaque fois en évidence l'emploi d'une règle spécifique de **LK** (ainsi qu'une version "forte" de l'axiome d'identité : $A \dashv\vdash A$). À mes yeux, ce que cela signifie, c'est une transcendantalisation sémantique de la syntaxe des règles logiques. Dans ce cadre en effet, les axiomes se *montrent* dans l'intuition d'une évidence *indémontrable*.

3.2 Système symbolique et interprétation

La mise en place de l'interaction de la syntaxe et de la sémantique s'observe également du point de vue symbolique. De ce point de vue aussi, elle est interne au système. Et à nouveau, elle s'opère de deux manières : soit directe, comme c'est le cas avec le **signe d'identité de contenu**; soit par une proto-modélisation, et c'est le cas de la **généralité**.

28. Frege en est plus ou moins conscient lorsqu'il reconnaît qu'« il serait souhaitable d'admettre d'autres types d'inférence pour des applications ultérieures. Ce qu'on ne peut faire sans nuire à la solidité des chaînes de la raison; et les preuves en seront réduites de manière appréciable » (Frege 1969, p. 215). Frege se réfère en 1884 à la préface de l'*Idéographie* (1879) où il indique la possibilité de transformer les dérivations indirectes (*mittelbar*) dues à l'usage du seul *modus ponens* en dérivations directes (*unmittelbar*) par l'emploi d'abréviations et l'introduction de nouveaux modes d'inférence (Frege 1879, p. vii).

29. Cette perspective critique est ici une indication de la filiation kantienne du projet fregéen, car en visant à présenter analytiquement la structure de la pensée pure, le langage formulaire idéographique opère de fait la description systématique de ses conditions de possibilité et de ses limites.

3.2.1 *Identité, sens, dénotation*

Le premier cas est clair : le **signe d'identité de contenu** fonctionne explicitement comme pivot articulant syntaxe et sémantique en ceci que, contrairement à l'usage ordinaire des signes représentant/exprimant des contenus de pensée propres (soit, en 1879, le **trait de condition** et le **trait de négation**), il a d'abord rapport aux *noms* de contenu, non aux contenus eux-mêmes. Comme tel, il est facteur d'autonymisation. Son intervention modifie la fonction sémantique des signes en la "détransitivant". Et avec lui, ceux-ci ne revoient plus qu'à eux-mêmes comme signes (*sich selbst hervor kehren*). Ainsi, ce qu'identifie « \equiv », ce sont des signes au dénoté identique. Ce que l'on maintient par là même, c'est la dimension intensionnelle de la signification, le sens non encore extensionnalisé (*via* des valeurs de vérité ou des structures d'interprétation de type ensembliste).

La signification du signe d'identité

Dans les faits, si l'usage du **signe d'identité de contenu** permet de préserver la dimension intensionnelle de la signification, c'est précisément parce qu'il opère le figement de l'articulation entre variations des sens et dénotation identique (*e.g.* : $+(2,2) \equiv \times(2,2)$) en signifiant l'identification des premières, et en ne dérivant celle de la seconde qu'incidemment. Dans le cadre de l'*Idéographie* (1879), cette subordination/dérivation de l'extensionnalité de la signification à partir de l'intensionnalité ne fait aucun doute³⁰ : vouloir identifier A et B par « \equiv » sur l'unique base de leur identité de valeur de vérité y est considéré comme n'ayant aucun sens, et ce simplement parce que la valuation vériconditionnelle de « $A \equiv B$ » n'est pas fonction de la valeur de vérité de ses composants, mais réside dans la *démonstration* de la validité de l'identification de leurs contenus. C'est ainsi au sens où l'acte de comparaison au moyen du **signe d'identité de contenu** permet de déterminer la signification intensionnelle d'une chose en identifiant démonstrativement ses variations que l'on a bien ici aussi affaire à une syntaxe à

30. À vrai dire, c'est explicite à même le nom du signe : il opère entre deux expressions aux contenus jugeables, *i.e.* entre deux expressions fonctionnant comme noms d'intension.

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

la sémantique internalisée, et non externe comme le serait un modèle pour un langage formel³¹.

3.2.2 Généralité, assignation, modélisation

La **généralité** est l'autre notion-clé qui fonctionne comme pivot articulant la syntaxe et la sémantique dans l'*Idéographie* (1879). En suivant Frege [1882a], ce n'est d'ailleurs que par le traitement idéographique de la quantification que peut s'établir l'union entre la structure des déductions logiques et l'analyse de la prédication et des concepts³². Cette union concerne autant le plan de la syntaxe que celui de la sémantique. Une telle dualité s'observe pour ainsi dire directement sur l'écriture en raison du doublement du **trait de contenu** qu'opère la **généralité** entre un trait horizontal à gauche du creux contenant la "minuscule gothique" et un autre à sa droite. De sorte que si dans « $\vdash \Phi(\mathbf{a})$ » :

- *L'horizontal gauche*, portant sur « $\Phi(\mathbf{a})$ » en tant que formule quantifiée où « (\mathbf{a}) » est considérée comme une variable *liée*, signifie – raison de sa combinaison immédiate avec le **trait de jugement** – que $\Phi(\mathbf{a})$ est *valide* quel que soit l'argument mis en place de « (\mathbf{a}) »,
- *L'horizontal droit*, portant strictement sur « $\Phi(\mathbf{a})$ » où « (\mathbf{a}) » est considérée comme une variable *libre*, signifie que « (\mathbf{a}) » virtuellement remplacée dans « $\Phi(\mathbf{a})$ » par un argument déterminé (Frege 1879, § 11),

31. De 1879 à la seconde idéographie (Frege 1893), Frege change de signe pour désigner l'identité (de « \equiv », on passe à « $=$ »). Mon hypothèse est que cette transition confirme la dichotomisation progressive entre la syntaxe des signes et leur interprétation. De fait, si en 1893 la position du signe d'identité entre deux expressions implique de les considérer en tant que noms désignant des objets, c'est que désormais, « $=$ » opère l'identification des tables de vérité implicites aux jugements, et dans le cas des noms, de leurs objets-référents – ce qui est évidemment cohérent avec le fait qu'à ce moment, Frege achève le processus d'extensionnalisation de sa théorie de la signification entamé en 1884.

32. Remarquez qu'il s'agit bien sûr d'une interprétation rétrospective de la quantification, qui plus est, en voie d'extensionnalisation – ce qui concerne en fait toutes les révisions de l'*Idéographie* (1879) par les articles de 1882 (Frege 1882b,a).

la droite du creux contenant la “minuscule gothique” ressortit à la syntaxe, sa gauche à la sémantique³³. À partir de là, en rappelant que « $\vdash_{\mathfrak{G}} \Phi(\mathfrak{a})$ » signifie « [la] fonction [Φ] est un fait, quoique l’on considère comme étant son argument » (Frege 1999, p. 33), on peut analyser le processus de sémantisation de la **généralité** de la manière suivante :

1. Dans l’**horizontal droit**, le remplacement (<déterminé/indéterminé>) fonctionnerait à l’égal d’une “satisfaction pour toute assignation” – autrement dit, fonctionnerait en termes de *vérité* ;
2. En tant qu’elle est dans la portée conjointe de la **généralité** et de l’**horizontal gauche**, la “factualité” pour tout argument de cette même assignation la fait fonctionner à l’égal de la “vérité dans l’univers d’interprétation” – autrement dit, en termes de *validité*.

En suivant ces deux temps, on opère la sémantisation de la syntaxe idéographique sans sortir de son système formel. D’abord au moyen d’une élimination virtuelle de la **généralité** – par l’emploi implicite de la règle d’instanciation universelle –, ensuite directement. C’est donc bien que les “minuscules gothiques” sont autant un opérateur syntaxique de généralisation qu’un facteur sémantique d’interprétation.

Conclusion : un monisme internaliste

Dans cet article, on a traité l’idéographie comme idéographie, c’est-à-dire, comme *écriture de la pensée*. Ce faisant, on a cherché à établir les principes, le fonctionnement et la portée méta-théorique de sa duplicité interne. Voilà ce que synthétise le syntagme “monisme internaliste” : d’une part, que l’idéographie formule le contenu conceptuel (entendons : le sens) sur la base uniquement de sa relevance logique, c’est-à-dire en fonction de

33. Le fonctionnement mi-syntaxique, mi sémantique de la **généralité** est confirmé au paragraphe douze de l’*Idéographie* (1879) lorsque Frege analyse « $\vdash_{\mathfrak{G}} X(\mathfrak{a})$ » comme signifiant « que l’on peut trouver quelque chose, par exemple Δ , de sorte que $X(\Delta)$ est nié » et traduisible par « “il y a des choses qui n’ont pas la propriété X” » (Frege 1999, p. 37).

L'IDÉOGRAPHIE : UNE ÉCRITURE DE LA PENSÉE

la *correction* syntaxique de sa structuration inférentielle telle qu'elle a un impact direct sur la *validité* sémantique des démonstrations (entendons : sur les dénotations), et d'autre part, que cette correction syntaxique est elle-même sémantiquement motivée, et ce, afin de fixer ses règles du calcul en lois logiques de la pensée pure – domaine de l'anti-arbitraire (Frege 1882b). En somme, dans le cadre du formalisme idéographique, si le calcul peut être le point de départ, la détermination des rapports logiques de déduction est la conséquence immédiate des contenus conceptuels en tant que structurés selon les lois de la pensée (d'où la proportion inverse entre nombre d'axiomes et de règle(s)). Ainsi pour Frege, « calculer serait déduire » (Frege 1969, p. 211), certes, mais au sens où il faut pouvoir « substituer les idées au calcul », selon le mot d'ordre de l'époque. On voit alors clairement que l'insertion de la sémantique dans la syntaxe, ou encore la sémantisation de la syntaxe, s'est ici jouée sur un plan interne et immanent, à même une écriture de l'entre-deux, sans être au final capable d'assigner la différence entre calcul symbolique pur et preuve *sémantiquement* valide. De tout cela, l'écriture de l'*Idéographie* (1879) concrétise visiblement l'enjeu.

Références

- Aristote (2004). *Organon*. T. I-II : *Catégories. De l'interprétation*. Trad. par Jules Tricot. Paris, Vrin.
- Boole, George (1854). *An investigation on the Laws of Thought : on which are founded the mathematical theories of logic and probabilities*. London & Cambridge, Walton & Maberly/Mac Millan.
- Frege, Gottlob (1879). *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*. Halle, Nebert.
- (1882b). « Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift ». *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik* 81, 48–56.
- (1882a). « Über den Zweck der Begriffsschrift ». Vortrag, gehalten in der Sitzung vom 27. Januar 1882 der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft. *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft* 16/Supplement, 1–10.
- (1884). *Die Grundlagen der Arithmetik : eine logisch mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*. Breslau, Kœbner.
- (1891). *Funktion und Begriff*. Vortrag, gehalten in der Sitzung vom 9. Januar 1891 der Jenaischen Gesellschaft für Medizin und Naturwissenschaft. Jena, Pohle.
- (1893). *Grundgesetze der Arithmetik. Begriffsschriftlich abgeleitet*. T. I. Jena, Pohle.

MANUEL GUSTAVO ISAAC

- (1969). *Les fondements de l'arithmétique : recherche logico-mathématique sur le concept de nombre*. Trad. par Claude Imbert. Paris, Seuil.
- (1971). *Écrits logiques et philosophiques*. Trad. par Claude Imbert. Paris, Seuil.
- (1999). *Idéographie, un langage formulaire de la pensée pure construit d'après celui de l'arithmétique*. Trad. par Corinne Besson. Paris, Vrin.