10.16. Éléments de la logistique
E.O. log 1.
Signet.

Note -- "E.O." signifie "éléments d'ontologie" L'ontologie enseigne comment remettre en question toute chose et comment elle est réelle. Ce qu'est la logistique, nous essayons de le suggérer dans ces quelques pages.

1.-- *Introduction*.-- 02/06.-- Intention. Travail de base. L'évolution. Jacoby sur le sujet... Les explications de Tarski.

2.-- *Le concept logistique de fonction*.-- 06/13.-- Fonctions (constantes - variables).-- fonctions propositionnelles.-- 07/08.-- Fonctions descriptives.-- 08/09.-- Quantification.-- 10/12.-- Variables libres et liées.-- 13.

3.-- *Logique des propositions.* -- Le langage de base.-- 14/26.-- Constantes logistiques (et / ou / si, alors, etc.).-- Conjonctions et disjonctions.-- 14/167

Note.-- Combinatoire (16).-- Implication ("si, alors").-- 17/23.-- Logique formelle) diffère de logique formelle (17/18).-- Implication matérielle (19/20). Droit physique (20/21). Implication dans les mathématiques (22/23)7- Equivalence.-- 24.-- Lois de la logique propositionnelle.

25.-- Fonctions et tables de vérité.-- 26.

4. -- *ressemblance.* -- 27/28.

5. -- *Logistique des classes et des relations.*-- 29/35.-- Logique pertinente.-- 29/32.-- Similitude et cohérence (30). Résumé (estivage) (31). Une logique / plusieurs logiques (32).-- Classelogistique.-- 33/34.-- Relationslogistique.--

6.-- Le paradoxe du menteur (logistique et logique) **--** 36/37.

7.-- *Le nominalisme.*-- 38/39.-- L'ingénierie sociale (J. Dewey) comme nominalisme.-- 38.-- "Tout ce qui est est manufacturable" comme nominalisme.-- 39.

Note - L'axiome par excellence de la logique, surtout dans son développement depuis G. Frege, est le nominalisme. Par conséquent, la transition de la logique naturelle aux logiques a été discutée en détail. Cette transition illustre la méthode nominaliste. Appliqué à de simples symboles, pas de problème. Mais appliquée aux réalités de la vie, elle pose des problèmes que nous avons brièvement exposés dans les deux dernières pages.

EO LOG 2.

Éléments de logistique.

Intention.

Pas de discours superficiel sur la logistique. Pas de “système” logistique hyper-spécialisé non plus. Mais des informations solides. - Car la logistique devient progressivement la forme de pensée privilégiée par une proportion croissante d’intellectuels, notamment ceux qui sont à l’aise dans les sciences naturelles et la technologie. Une forme de pensée qui fait preuve à la fois d’une grande qualité et exige une grande réserve.

Donc pour “les profanes” (“the uninitiated”, comme le dit un George chrétien dans sa psychologie de la pensée naturelle).

Travail de base.

On ne peut vraiment pas choisir mieux qu’*Alfred Tarski, Introduction à la logique,* Paris, 1971-3. Après tout, il est l’un des principaux logiciens.

Mais avant de suivre son texte au plus près, replaçons-le dans l’évolution de la logistique. Sinon, nous ne comprendrons pas le ton plutôt sûr de lui que dégage son texte.

Avant-propos.

A l’occasion de la parution de l’ouvrage de D.Vernant, *Introduction à la philosophie de la logique*, Bruxelles 1986, J.P. Van Bendeghem, dans un compte-rendu de celui-ci (dans *De Uil van Minerva*) dit ceci.

1. ***La date de naissance de la logique “formelle”*** *(note : formalisée)* **moderne** (*note :* logistique). On le situe généralement à 1879. En effet, *Gottlieb Frege* (1848/1925) a publié son *Begriffsschrift* (*Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*), Halle. L’utilisation de symboles convenus avec précision et la recherche de la plus grande clarté possible font encore aujourd’hui partie des exigences fondamentales de la logistique.

2. ***L’évolution.***

a. Pour Frege, sa logistique était la seule vraie logique.

b. Aujourd’hui, cependant, selon M. Van Bendeghem, il existe une multitude incommensurable de statistiques différentes, voire contradictoires.

Exemple.

Avant Frege, le principe logique “une affirmation et sa négation ne peuvent être vraies en même temps” (principe de contradiction) s’appliquait encore. Aujourd’hui, cette règle linguistique est jetée par-dessus bord par les statistiques dites paraconsistantes et dialectiques.

Ce qui, selon l’auteur, donne lieu à de profondes questions philosophiques.

EO LOG 3.

La position de G. Jacoby.

G. Jacoby, Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik and ihre Geschichtschreibung, Stuttgart, 1962, 9, affirme que le Frère von Freytag, lors du congrès des philosophes à Brême (1950), a clairement expliqué aux logisticiens venus de nombreux pays la profonde distinction entre la logique naturelle et la logistique.

Note -- C'est pourquoi, dans ce texte, nous utilisons invariablement le terme "logistique" (Gr. : logistiké technè, arithmétique).

Selon Jacoby, qui a fait des recherches approfondies sur le sujet, la logique se distingue de la logistique par ses fondements, ses questions, ses modes de construction et ses méthodes. La logique est une matière de la philosophie, tandis que la logistique est un type d'arithmétique (calcul) avec des symboles.

Les objets de la logistique sont des connexions mathématiques ("combinatoires") entre des symboles logiques et non logiques, caractérisés par I.M. Bochenski comme des "taches noircies sur du papier", c'est-à-dire sans contenu sémantique ("coquilles vides").

Les objets de la logique, s'ils sont correctement compris (ce qui n'est souvent pas le cas) sont des faits (données), dans la mesure où ils présentent des identités (identités partielles mais aussi totales), c'est-à-dire des liens de similitude (métaphorique) ou de cohérence (métonymique), de sorte que l'on peut en déduire des raisonnements sous forme de "si alors". Parce que c'est cela la "logique" : faire des déductions (conclusions) à partir de présuppositions sur la base de connexions ou de relations établies.

La position de A. Tarski.

O.c., 100.-- Après avoir traité des logiques des variables (fonctions), des propositions (jugements), de l'identité, des classes et des relations, il situe la logistique par rapport aux "autres sciences".

1. *Utilisable.*

L'idéal d'une science unifiée domine la pensée de Tarski.

Ce n'est pas pour rien que la logistique est à la base de toutes les autres sciences. Parce que :

a. Toute discussion utilise des concepts logistiques et

b. Tout raisonnement correct suit les lois de la logistique.

Note - On sent le ton confiant de Tarski : sa spécialité est la base, non pas de certaines, mais de toutes les autres sciences. La logistique est le législateur ! Il maîtrise non pas certaines mais toutes les discussions et tous les raisonnements corrects.

EO LOG 4.

2.1. ***Pas toujours utilisé***

Littéralement : “Cela n’implique pas qu’une familiarité totale avec la logistique soit une condition nécessaire à une pensée correcte. Même les mathématiciens professionnels - qui ne commettent généralement pas de faux raisonnements - ne sont pas familiers de la logistique au point de connaître toutes les lois logistiques qu’ils appliquent.

Note **-** En d’autres termes : ils le font sans. Mais quand on y regarde de plus près, ce n’est pas la logistique et ses “règles” ou “lois”, mais la logique naturelle inhérente à tous les êtres humains, qu’ils appliquent simplement aux objets mathématiques.

2.2. ***Importance pratique substantielle***.

Pourtant - comme Tarski ne cesse de le répéter - la connaissance de la logistique revêt une importance pratique considérable pour ceux qui veulent penser et raisonner correctement. Raison : elle aide les facultés innées et acquises à penser et à raisonner correctement et, dans les cas particulièrement critiques, elle empêche la perpétration d’erreurs de pensée.

Note. **-** Maintenant, il modère soudainement la portée de la logistique.

Prises de position.

Avant de commencer l’explication, nous allons mentionner quelques positions. O.c., x/xii.

1. ***La logique aristotélicienne.***

Il n’en est pas question, sauf dans deux passages. En outre, l’introduction ne contient pas un seul élément de la logique d’Aristote. Car - dit Tarski - ce faible espace correspond plutôt au rôle limité auquel ce type de pensée a été réduit dans - ce qu’il appelle - la “science moderne”. Il estime que son point de vue sur la question était partagé par la plupart des logiciens de son époque.

Note **--** Parce que la plupart des logiciens projettent sans s’en douter leur logistique dans la logique, ils ne voient tout simplement pas de quoi il s’agit et s’imaginent pouvoir la réduire avec suffisance à une infime partie de leur propre logistique. C’est aussi pourquoi ils croient que la logistique est en fait, et enfin après des siècles et des siècles (la croyance typique du progrès moderne), la vraie logique.

Comme nous le verrons plus loin - et l’avons déjà dit à titre indicatif - : cela commence par le concept d’“identité”, qui en logistique est interprété de façon plus mathématique, alors qu’en logique c’est le concept par excellence (dans ses deux variantes, identité totale et identité partielle (analogie)).

EO LOG 5.

2. ***Méthodologie des sciences professionnelles.***

Tarski comprend la logistique principalement comme une science axiomatico-déductive. En conséquence, dans son introduction, pas un seul problème n'est abordé qui appartienne à la logistique et aux méthodes des sciences expérimentales. Et ce, malgré le grand nombre de ces types de sciences dans le domaine de la science moderne.

La raison.

Une science expérimentale n'est pas seulement un système de propositions (assertions) ordonné selon des règles bien définies, mais aussi des "activités humaines". De telles activités - même lorsqu'elles sont bien pensées - ne s'inscrivent pas simplement dans la logique axiomatico-déductive de la logistique : il s'agit, après tout, de " tâtonnements et d'échecs ".

Note **-** Avec cela, Tarski admet franchement que la logistique, avec sa méthode axiomatico-déductive empruntée aux mathématiques théoriques, a des limites d'applicabilité très claires. C'est-à-dire là où les gens, les personnes vivantes, aux prises avec des situations de vie et de laboratoire, pensent.

3. ***Logistique et mathématiques***

L'objectif principal de l'introduction de Tarski est de montrer ce qui suit.

a. Les lois logistiques régissent l'ensemble du système des mathématiques de telle sorte que tous les concepts mathématiques sont des applications singulières ou privées des logiques évidemment générales.

b. Les lois de la logistique sont toujours - consciemment ou inconsciemment - appliquées dans le raisonnement mathématique.

Avant tout, *Tarski* veut montrer comment, dans la construction des théories mathématiques, la logistique est à l'œuvre. Il s'agit principalement de la construction axiomatico-déductive de toutes les mathématiques, qu'il expose d'ailleurs brièvement, c.f., 109/141 (*La méthode déductive*) et c.f., 143/209 (*Applications de la logique et de la méthodologie à la construction des théories mathématiques*).

Après tout, au départ, la logistique était une tentative de "fondation" (construction axiomatique-déductive) des mathématiques. Mais au fil du temps, il s'est transformé en "un appareil cohérent qui constitue la base - le socle commun - de toutes les formes de connaissance humaine".

Note **--** Malgré les limites admises, Tarski maintient que la logistique peut "sous-tendre" toutes les connaissances humaines.

Encore une fois : la science unifiée et la connaissance humaine !

EO LOG 6.

Fonctions.

Définition préliminaire.

Tarski (1902/1983) définit la logique comme l'étude de termes tels que "pas", "et", "ou", "certains" et bien d'autres, dans la mesure où ces termes sont une condition codécisive du raisonnement.

***Note.* -** La logique peut être d'accord avec cela dans une certaine mesure.

"Tournant linguistique".

Au lieu d'être orientée vers la réalité, en termes ontologiques "être(s)", la logistique est orientée vers le langage et l'utilisation du langage. C'est ce que les anglo-saxons appellent le "linguistic turn" ou "linguistic ou perspective linguistique" (également appelé "linguisticism"). Il n'est donc pas surprenant que, o.c., 49, Tarski dise : "Le calcul propositionnel (*note :* théorie des jugements ou des phrases) est sans doute la partie la plus fondamentale de la logistique".

En d'autres termes : comment former des phrases qui, bien que purement syntaxiques ("coquilles vides"), s'avèrent être remplissables (sémantiquement) d'une manière logiquement valide ?".

Pour éclairer cela dans ses origines mathématiques, voici comment Tarski commence sa logistique.

La théorie scientifique.

Toute théorie scientifique est un système (*note :* ensemble sans contradiction) de propositions. On les appelle des "lois" ou, plus simplement, des "affirmations". Ce terme signifie - en langage kantien - se prononcer sur la vérité ou non d'un " événement " (un fait), de préférence au moment même où on le prononce. En bref : factuellement vrai mais pas nécessairement vrai.

Langage mathématique.

En mathématiques, les assertions se présentent dans un ordre bien défini, généralement accompagnées d'une preuve à l'appui d'un théorème.

Constantes et variables.

Parmi les termes et symboles utilisés dans les théorèmes et preuves mathématiques, on distingue les "invariants" (constantes) et les "variables" (variables).

Modèles mathématiques.

Voici comment Tarski explique ces deux concepts. Si l'on a bien compris cette partie, on est bien parti pour suivre le reste de l'argumentation sur les propositions. Pour le calcul propositionnel suit le modèle mathématique ou paragon.

EO LOG 7.

1. *Constantes.*

Un nombre, un zéro (0), un (1), une “somme” (.+.) etc. ont une signification bien définie qui reste la même - “identique” - au cours de l’explication mathématique elle-même. Inchangeable. Aux questions telles que “Le zéro (0) a-t-il une propriété ?” ou “Le zéro est-il un nombre entier ?”, une réponse vraie ou fausse est possible. Par exemple, le zéro n’est pas un nombre entier. Le zéro a des propriétés. Par exemple : “1 + 0 = 1”.

En d’autres termes, 0 est l’absence d’addition ou de soustraction.

2. *Variables.*

Les caractères - “symboles” - tels que a, b, c ou x, y, z sont considérés comme des variables en arithmétique (théorie des nombres).

Par conséquent, on ne peut pas répondre à la question “x est-il un nombre entier ?” par une réponse vraie ou fausse, car en tant que variable, x est en fait, c’est-à-dire dès qu’il devient une constante, soit un nombre positif ou négatif, soit zéro.

Tarski : “De telles entités (c*’est-à-dire* des opérations mathématiques) ne se trouvent pas dans notre monde, car leur existence serait contraire aux lois fondamentales de la pensée”.

Note - Tarski - Les variables étaient déjà utilisées dans l’Antiquité par les mathématiciens et aussi par les logiciens, du moins chez les Grecs anciens. Ceci dans des cas rares et particuliers.

A partir de François Viète (1540/1603), leur utilisation devient méthodique. À la fin du XIXe siècle, grâce à l’introduction du concept de quantification, la valeur des variables a été pleinement reconnue. En grande partie grâce à Ch.S. Peirce (1839/1914).

Fonctions propositionnelles.

Avec cela, les logiques de Tarski deviennent formelles. Les expressions mathématiques impliquant des variables sont de deux types, à savoir les fonctions propositionnelles et les fonctions descriptives (désignatives). Nous considérons d’abord le premier cas.

1. *“x est un nombre entier”* a la forme verbale (“coquille vide”) d’une proposition (phrase, affirmation, déclaration, jugement) mais n’est pas une proposition et ne peut donc être ni affirmée ni réfutée.

2. *“x est un nombre entier*” peut être transformé en une proposition en remplissant la coquille vide avec une constante (en mathématiques, par exemple, un nombre bien défini).

Ainsi : “1 est un nombre entier” est une proposition vraie.

Mais donc : “1/2 est un entier” est une phrase fausse.

Une expression qui contient des variables et qui devient une proposition en vertu de leur remplissage est une fonction propositionnelle.

EO LOG 8.

Note terminologique.

Les mathématiciens utilisent le terme “fonction” dans un sens différent et rejettent donc le terme “fonction propositionnelle”. Les fonctions propositionnelles et les propositions qui ne contiennent que des symboles mathématiques (sans les mots du quotidien) - pensez à “$x + y = 5$” - sont appelées “formules” par les mathématiciens.

Tarski abrège immédiatement “ fonction propositionnelle “, lorsque cela ne conduit pas à un malentendu, en “ fonction “.

“Des coquilles vides”. Les variables ressemblent aux cases à remplir sur les formulaires.

Note -- En langage platonicien - cf. Fr. Viète - on les appelle des “lemmes”, c’est-à-dire des noms sommaires et provisoires pour des inconnus. Grâce à Viète, ils ont donné naissance à la méthode lemmatico-analytique (en bref : “analyse”). Pensez à la “géométrie analytique”.

Lorsque des variables identiques sont remplies par des constantes identiques de telle sorte que des propositions sont formées, on dit que les constantes “satisfont” la fonction propositionnelle. Ainsi : $x < 3$. Les nombres 1, 2, 2,5 satisfont alors que 3, 4, 4,5 ne satisfont pas la structure syntaxique de la fonction propositionnelle, car ils conduisent à des phrases non vraies.

Fonctions descriptives (désignatives). Il s’agit du deuxième type.

Les expressions comportant des variables qui, lorsqu’elles sont remplies par des constantes, deviennent des désignations (désignations), (descriptions), (descriptions) de choses, sont des fonctions descriptives : $2x + 1$.-- Si x est remplacé (rempli) par un nombre constant - par exemple 2 - alors $2x + 1$ devient la description mathématique d’un nombre (chose). Ainsi : $2.2 + 1 = 5$.

Note : En algèbre - une partie de la théorie des nombres - les expressions et équations algébriques sont des applications (types) de fonctions descriptives.

Expressions. Variables, constantes, symboles des quatre opérations arithmétiques de base (+, -, x, :). Par exemple : $x-y$. Ou encore : $(x+1) / (y+2)$. Il s’agit de fonctions descriptives.

Comparaisons.

Variables, constantes, ‘=‘. -- Ainsi : $x^2 + 6 = 5x$. Dans les équations, les variables sont appelées “inconnues” et les constantes qui satisfont l’équation sont appelées “racines”. Ainsi, 2 et 3 sont des “racines” dans ce cas, car $2^2 + 6 = 5x$. Dans les équations, les variables sont appelées “inconnues” et les constantes qui satisfont l’équation sont appelées “racines”. Ainsi, 2 et 3 sont des “racines” dans ce cas, car $2^2 + 6 = 5,2$ et $3^2 + 6 = 5,3$.-- Dans la théorie des nombres, des variables comme x ou y jouent le rôle de “descriptions de nombres”. L’un d’eux dit que les chiffres sont les “valeurs” (remplissages) des variables.

Soit dit en passant, en géométrie, les variables décrivent des points (choses), des lignes, des plans, des figures qui sont leurs valeurs.

EO LOG 9.

digression : la dissonance cognitive.

Le fait que l'on puisse utiliser des "fonctions" (propositionnelles donc) pour décrire des "choses", en l'occurrence des questions morales ou de conscience, est démontré par ce qui suit.

Bibliographie **:** *Xav. Vanmechelen, Akrasia en zelfbedrog* (*Irrationalité en anthropologie analytique*), in : *Wijsgerig Gezelschap* (*Mededelingen)*, Leuven, 45 (1999) : 72v. Nous paraphrasons.

Le comportement rationnel. Rationnel" dans le sens large et quelque peu éthique du terme. Selon Vanmechelen, ces règles s'appliquent généralement dans le langage courant.

1.1. Les motifs cognitifs déterminent normalement (avec des exceptions) ce qu'une personne croit être vrai à propos des valeurs respectives de x et de y.

1.2. Les motifs émotionnels (= axiologiques) et volitifs déterminent normalement (sauf exceptions) ce qu'une personne croit être valable en la matière.--

Note : "Normal" signifie "sauf si les circonstances en décident autrement". Rappelez-vous la règle, avec des exceptions. Eh bien, 2. sur des bases cognitives et axiologiques (théorie des valeurs), quelqu'un croit que x-en est meilleur que y-en. Donc, normalement, il préfère le x.

Remarque : x et y sont des coquilles vides. Elles peuvent être remplies, dans une certaine mesure, par des actes. Ainsi : x = dire la vérité ; y = mentir.

La dissonance cognitive. La "dissonance" est une "contradiction" ou du moins une "opposition". -- Cognitif" (avec "axiologique" inclus) est "ce qui repose sur la connaissance". Or, en fait, la connaissance implique rarement des préférences ou du moins des jugements de valeur.

Voici comment Vanmechelen voit les choses. Nous reformulons.

Principes d'action (axiomes).

1. Si quelqu'un croit que xing a plus de valeur que ying, alors il désirera normalement x plus que ying.

2. Si quelqu'un préfère x-t à y-t, il voudra aussi x, - du moins normalement.

3. Malgré sa conviction que ses principes d'action sont vrais, il est libre de x et de y.

4. Il juge qu'il est préférable de x maintenant.

5. Pourtant, il choisit de le faire. Si ces cinq éléments sont vrais en même temps, il y a dissonance. S. Paul n'a-t-il pas dit "Je vois le bien et je fais le mal" ? (Akarsia, ne pas être capable de se retenir, ne pas être capable de se contrôler). Le psychiatre ne dit-il pas au névrosé : "Vous vous faites des illusions" (auto-tromperie).

Notez la différence : le langage ordinaire dit "le bien" (x) et "le mal" (y) ou "quelque chose" (qui est faux) au lieu d'utiliser les termes fonctionnels qui sonnent bien sûr plus généraux.

EO LOG 10.

Quantification.

Outre le remplissage avec des constantes, il y a la quantification pour passer des fonctions propositionnelles aux propositions.

1. ***Propositions générales***. **--** "x + y = y + x". Il s'agit d'une fonction propositionnelle avec deux variables, x et y. Tous les objets possibles (ici : les nombres) peuvent la satisfaire. Le résultat est toujours une proposition vraie.

D'ailleurs, la loi commutative de l'agrégation est appliquée ici.

Note **--** Les propositions mathématiques les plus importantes sont énoncées de la façon suivante : toutes les propositions générales (universelles) **-** théorèmes **-** affirment que tous les objets (par exemple les nombres) d'une catégorie (type, classe) bien définie ont telle ou telle propriété.

2. ***Propositions existentielles (privées)***. **--** S'il était au-dessus de "tout", il est maintenant un type de "non-tout" **--** "x > y+1". Une fonction propositionnelle. Les objets appariés (nombres) ne sont pas tous satisfaisants.

Ainsi : si x = 3 et y = 4, alors 3 > 4+1. Faux. Mais si x = 4 et y = 2, alors 4 > 2+1. Véritable

En d'autres termes : pour les objets (nombres) x et y qui ne sont pas tous ("certains", par exemple), il est vrai que x > y+1. Nom : "proposition existentielle".

3. ***Propositions singulières.*** **-** Pas "tous". Pas non plus "pas tous" mais "un seul". Il s'agit d'un type de "pas-tout".

S'il n'y a pas de variable et que seuls des objets individuels (par exemple des nombres) sont énoncés, alors il y a une proposition singulière. Par exemple : "3 + 2 = 2 + 3". Un seul chiffre est décrit : 5.

4. Des ***propositions impensables***. **--** Pas "tous". Pas "pas tous" non plus (certains ou un seul). Mais "aucun". Ainsi : "x = x+1". La réalisation montre que cette proposition est impensable (insensée, absurde, incongrue, impossible).

Note : "Pour tout objet (par exemple un nombre) x et y, il existe un nombre z, tel que x = y+z". Nom : proposition existentielle conditionnelle".

En d'autres termes : seulement s'il y a des nombres, alors les nombres montrent une propriété. Ce type est une complication des trois précédents (universel, ici : existentiel, singulier). Si vous voulez : il y a l'existentiel absolu (ad 3) et il y a l'existentiel conditionnel.

Note : En logique naturelle, il s'agit du "carré logique", qui se compose de tout/tout pas et de pas tout. Ainsi, certains n'est qu'un modèle de "pas tous". Tout comme "un seul".

EO LOG 11.

Quant(ificat)ears (opérateurs).

Des expressions telles que "Pour tous les x, y, il est vrai que..." ou "Pour certains x, y, il est vrai que...". expriment des quantificateurs généraux (universels) ou existentiels (privés, singuliers).

Note **--** "Opérateur" est utilisé dans le sens de "quantificateur" ainsi que dans un autre sens.

Tarski sur l'utilisation du langage naturel. -- Dans le langage courant, les variables n'apparaissent normalement pas et les quantificateurs sont donc peu courants. Néanmoins, les termes "certains" ne sont pas éloignés des quantificateurs logistiques, tels que "tout, tous, un certain, certains".

Pour traduire. **--** "Tous les enfants grandissent par étapes" se traduit logiquement par "Pour tous les enfants (chaque enfant), elle (il) grandit par étapes". Ou encore : "Pour tout x, si x est un enfant, alors x est un être qui grandit par étapes". -- Existentiel : "Pour un certain x, si x est un enfant, etc...".

Symboles appropriés. **--** "Pour tous les objets x, y... "devient "x,(A) y". Et "pour certains objets x y ..." devient "x,(E) y".

Pour en revenir à "Pour tous ou certains objets x, y il est vrai que x = y+z, nous traduisons symboliquement en (I) soit "x, (A) y" soit "z(E)". L'expression entière devient donc : "x, (A) y z (E) (x = y+z) : ce qui, bien sûr, devient mathématiquement évident.

De la fonction propositionnelle à la proposition. **--** En introduisant des quantificateurs, une fonction propositionnelle devient une proposition. Mais telle que si toutes les variables ne sont pas régies par des quantificateurs, la fonction propositionnelle reste ce qu'elle est : au nom de l'indétermination.

(I) Ainsi, "x = y + z", grâce à l'introduction "Pour tous ou certains objets x, y, z il est vrai que ..." devient une proposition. Mais "Il existe un objet z tel que x = y + z..." reste une fonction propositionnelle (x et y sont indéterminés).

(II) "z(E) (x = y + z)". Si x et y sont complétés par des constantes (voir ci-dessus) ou si x et y sont déterminés par un "quantificateur", cela devient une proposition. Par exemple, sous la forme "Pour tous les objets x, y tient que" (ou plus symboliquement : " x, (A) y").

On voit ici que la notion de "fonction" (une expression est une fonction de variables) prévaut, mais pour être transformée en une proposition avec des valeurs de vérité (vrai/faux).

EO LOG 12.

digression : quantification logique.

Commençons par les arguments de Ch. Peirce sur le comptage des haricots.

Déductif. - Tous les haricots dans ce sac sont blancs. Eh bien, ces haricots proviennent de ce sac. Donc ces haricots sont blancs.

Inductif. -- Ces haricots proviennent de ce sac. Eh bien maintenant, ces haricots sont blancs. Donc tous les haricots de ce sac sont blancs. Un argument généralisateur.

Hypothétiquement... Tous les haricots de ce sac sont blancs. Eh bien, ces haricots sont blancs. Donc ces haricots viennent de ce sac. On est loin du raisonnement.

Peirce voit la différence dans la quantification.

Platon.

Déjà Platon voyait clairement les deux types de quantification. *E. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde (La philosophie des mathématiques*), Anvers/Nimègue, 1944, 36v. cite un texte de *Platon* (*Filebos* 18b/d). Platon y parle d'abord des lettres de l'alphabet en tant que spécimens de la collection (tout) et ensuite, de manière clairement délimitée, de ces mêmes lettres en tant que parties de l'ensemble cohérent que constitue l'alphabet dans son interprétation (tout). Ou en langage courant : l'alphabet comme système. Pour Beth, cette dualité n'a même pas été remarquée.

Scholastique.

Ch. Lahr, Logique, Paris, 1933-27, 493 et 499, cite clairement la distinction.

Il existe des notions distributives et collectives (toutes les personnes, l'ensemble de l'être humain). Il existe un "totum logicum" (classe, collection de spécimens) et un "totum physicum" (système, ensemble cohérent) : les spécimens sont semblables les uns aux autres ; les parties d'un système sont liées entre elles.

Il existe donc une induction qui raisonne à partir d'un ou plusieurs spécimens vers tous les spécimens (Peirce : induction) et il existe une induction qui raisonne à partir d'une ou plusieurs parties (sous-systèmes) vers le tout (système) (Peirce : hypothèse ou abduction). Nous appelons le premier type "généralisation" et le second "généralisation". Il s'agit de deux types de quantification, quelque peu liés mais néanmoins profondément différents.

Tarski ne voit pas cela. Et *K. Döhmann, Die sprachliche Darstellung de Quantifikatoren*, in : *A.Menne/G. Frey, Logik and Sprache*, Bern/Munich, 98, affirme que les quantificateurs distributifs et collectifs (all/whole) sont représentés avec précision par la conjonction logistique, mais cela n'est démontré nulle part.

EO LOG 13.

Agents de changement libres (réels) et liés (apparents).

Deux types de variables apparaissent dans une fonction propositionnelle. Nous expliquons cela avec Tarski.

1. *Variables libres (réelles).*

Tant que les variables sont des variables "libres" ou "réelles", elles constituent la fonction. S'ils sont remplis par des constantes ou introduits par des quantificateurs, ils font partie d'une proposition.

2. *Variables liées (parasites)*. -- Prenons la fonction propositionnelle (II) z(E) (x = y+z). Dans ce cas, x et y sont des variables libres (réelles), tandis que z agit deux fois comme une variable liée (fallacieuse). -- Mais si nous prenons (I)) x (A) y z (E) (x = y+z), alors toutes les variables sont liées.

En d'autres termes, la structure déterminée par la présence ou l'absence et la position des quantificateurs (et des constantes), décide de la nature des variables.

(III) "Pour tous les objets (nombres) x, si x = 0 ou y =/ 0, alors il existe (NOTE : existentiellement) un objet (nombre) z, tel que x = y.z".

C'est une fonction propositionnelle. -- On vérifie les variables une par une.

- x est apparemment une variable universelle, quantique. D'abord en tant que quantor-bound. Alors, deux fois plus de quantor-bond.

- Bien que le quantificateur initial de (III) ne contienne pas z, une partie de (III) qui est une fonction propositionnelle introduite par le quantificateur existentiel contenant z part du quantificateur existentiel ("est là"), à savoir (IV) "Il existe un objet z tel que x = y.z".

En d'autres termes, les deux endroits où z apparaît dans (III) appartiennent à la fonction partielle (IV). Comme une variable bornée,

- y est dans (III) sans un quantificateur contenant y. Ainsi, y apparaît dans (III) comme une variable deux fois libre.

Il s'agit de préciser le rôle ou la fonction des opérateurs par rapport aux variables (et s'il s'agit ou non de propositions).

Comme le dit Tarski en tant que logisticien (et même simplement en tant que mathématicien sans logistique), comment sans formules peut-on rendre claire une expression comme "Pour tous les objets (nombres) x et y, il s'avère que $x^2 - y^2 = (x - y).(x^2 + xy + y^2)$" ? C'est la puissance de la pensée mathématique-logique moderne.

EO LOG 14.

Calcul des propositions (négation, con- et disjonction).

Parfois - dit Tarski - cette partie est appelée “théorie de la déduction”. De même que chaque science a ses constantes (la théorie des nombres a ses nombres singuliers, ses classes de nombres, ses relations entre les nombres, ses opérations sur les nombres, etc.), la logistique a ses propres constantes, qui sont par ailleurs communes au langage naturel et aux sciences : not, none (négation), conjonction (et) et disjonction (ou), englobant (“si, alors”) et ainsi de suite.

Note : On les appelle aussi “foncteurs”. -- Soit ils influencent la proposition à l’intérieur, soit ils relient les propositions. Leur analyse est appelée “calcul propositionnel”.

Négation. -- Ce foncteur monadique, avec l’affirmation, est la constante de base de la phrase.

Alors que le langage naturel dit généralement “Le -1 n’est pas un entier positif”, la logistique dit “Ce n’est pas le cas que le -1 soit un entier positif”. Parmi les foncteurs dyadiques, nous considérons les deux suivants.

Conjonction (produit logistique).

Ainsi : “3 est un entier positif et 2 < 3”. Une telle chose est constituée de deux (donc : dyadique) conjonctions (deux facteurs produits).

Disjonction (somme logistique).

Dans le langage ordinaire, le terme “ou” relie les deux disjonctifs (termes somme)... Mais ici, des problèmes se posent avec le langage naturel.

Le langage naturel comporte deux types de “ou”.

1. ***Non-exclusive*** (Lat. : vel), où au moins un des membres ou les deux peuvent être vrais en même temps.

2. ***Exclusif*** (Lat. : aut), où l’un ou l’autre des membres peut être vrai “simultanément”. Pas les deux en même temps. Pensez-y : “A ou non-A”. Où dans le sens non exclusif “A ou B” est tel que les deux peuvent être vrais en même temps.

Logistique. -- Tarski. - Comme en mathématiques, la logistique n’a qu’un seul sens, le sens non exclusif. Ainsi, une disjonction de deux propositions, si les deux sont vraies ou si au moins une est vraie, est (logiquement) “vraie”. Ainsi, “chaque nombre est positif ou inférieur à 3” est (logiquement) “vrai”, même s’il existe des nombres qui sont à la fois positifs et inférieurs à 3.

Note - On ressent ici l’artificialité de la logistique par rapport au langage naturel.

EO LOG 15.

De la logique à la logistique.

Prenons un moment pour considérer cette transition remarquable, oui, parfois très bizarre. Et ce, sur la base du texte de Tarski lui-même. Car il affirme que la logique (la pensée naturelle), lorsqu'elle utilise des termes tels que " et ", " ou " (et ce que nous verrons plus loin : " si, alors "), s'appuie sur " une certaine connexion " entre les membres du dire, alors que la logique relie (via de tels foncteurs) des objets (nombres, propositions, etc.) " sans connexion ".

Des applications précises.

La pelouse.

Debout devant une pelouse normalement éclairée, l'esprit naturel dit : "C'est joli et vert". En tant que reflet de l'expérience, bien sûr. - L'esprit logistique, cependant :

a. remarque cette même pelouse,

b. le dépouille de son contenu (qu'il s'agit d'un beau vert), en fait une "coquille vide" et le remplit de - exemple de Tarski.

" Il est vert ou bleu de trouver au moins un membre de la disjonction qui est " vrai " (au sens logique ordinaire, naturel), et de conclure que l'ensemble du dicton est " vrai " (au sens logistique cette fois).

Ceci alors que la logique naturelle :

a. qu'il s'agit d'un produit vert, où le trouver et où le trouver

b. qu'elle est bleue, est une absurdité superflue. Après tout, il n'y a qu'un lien réel entre la pelouse et la belle couleur verte, l'herbe, mais pas entre cette même pelouse et la couleur bleue.

"Demain ou après-demain".

Vous demandez à un ami quand il va partir. Réponse : "Demain ou après-demain".

La logique naturelle, s'il s'avère après coup que l'ami le savait déjà à l'époque, donnera l'impression que c'était un mensonge.

Une telle chose vide la logistique de son contenu, la transforme en une coquille vide, la remplit de ses propres "interprétations", le cas échéant sans aucun lien.

"2.2 = 5 ou New York est une grande ville".

Pour la logique naturelle, le premier paragraphe est un pur non-sens et le second est bien sûr vrai (dans un sens naturel-logique), mais tout le "... ou ..." est un non-sens car on ne peut pas voir de lien réel entre "2.2 = 5" "et" "New York est une grande ville".

On peut voir que déjà l'utilisation du " et " (conjonction telle qu'interprétée logiquement) est logiquement discutable. Pour cela, le "et" est représenté par le "ou" (logistique).

EO LOG 16.

Pour la logistique, “2.2 = 5 ou New York est une grande ville” est sémantiquement (substantivement) significatif et “vrai” (apparemment dans le sens logistique de “vrai”), parce que, bien que la première clause de la disjonction soit un pur non-sens, la seconde clause est “matériellement vérifiable” vraie (dans le sens naturel-logique). Malgré le pléonasme (“2,2 = 5”, c’est trop), la logistique se satisfait du “peu” (“New York est une grande ville”).

Encore une fois : “Demain ou après-demain”.

Pour le logicien, les termes deviennent des “coquilles vides” et peuvent être remplis selon les axiomes logistiques. Ainsi, s’il s’avère (= naturellement vrai) que soit “demain”, soit “après-demain”, soit au moins l’un des deux, est “vrai”, alors l’expression entière est logiquement “vraie”.

Digression.

Chr. George, Polymorphisme du raisonnement humain, Paris, 1997, 67 et 70, affirme que - d’un point de vue logistique - le quantificateur “some”, privé de son contenu naturel-logique, est rempli par “at least one and perhaps all”. On constate que la coquille vide est remplie jusqu’à l’absurde, car, logiquement, “certains” ne sont certainement pas “tous”. Certains” est au moins un et presque, sauf un, tous. Mais jamais “tous”, comme l’affirme George. Mais c’est de la logistique.

Combinatoire.

En fait, le vrai nom de la logistique est “combinatoire” des objets (propositions de nombres, par exemple).

Bibliographie :

-- *C. Berge Principes de combinatoire*, Paris, 1968 ;

-- *J. Lagasse et al., Logique combinatoire*, Paris, 1976 (un ouvrage informatif).

En bref : un ensemble de “ lieux “ (en logistique : des coquilles vides) dans lesquels, selon des axiomes, on peut placer des objets, étudier c’est étudier des combinaisons. Pensez à une armoire dans laquelle une série d’emplacements peuvent être “remplis” de linge. Pensez à l’arche de Noé dans laquelle les couples d’animaux peuvent être “remplis”. Qu’il y ait ou non un lien entre eux n’a aucune importance, si ce n’est une importance très mineure (bien qu’elle soit importante pour les axiomes concernés).

Logique.

Logiquement, si l’on pose des axiomes et que l’on en tire des conséquences - comme le fait la logistique - c’est parfaitement acceptable. Mais dans la mesure où elle est confondue avec la logique (bien qu’il s’agisse de logique appliquée), elle est ontologique et uniquement logistique, et non pas logique.

EO LOG 17.

De l'implication formelle à l'implication formalisée.

Le contenu ou l'implication prend la forme linguistique de "si, alors".

K. Döhmann, Die sprachliche Darstellung logischer Funktoren, in : *A. Menne/ G. Frey, Logik und Sprache*, Berne/Munich, 1974, 46ff. distingue, entre autres, dans le langage naturel-logique ce qui suit.

Exclusion : si p, alors q. Conditio quacum semper. p = condition suffisante (globale) (aucune autre condition requise).	Y compris : si p, alors q. Conditio sine qua non. p = nécessaire (partiel) condition.

1. *La logique formelle.*

Formel" vient du latin "forma", forme, c'est-à-dire l'essence (de quelque chose), c'est-à-dire ce qu'elle est. Cela se traduit par un concept correspondant dans l'esprit des gens. La logique aristotélicienne (naturelle) est une logique conceptuelle car elle est la logique de l'être. C'est son fondement ontologique.

Implication formelle.

"S'il pleut, les choses se mouillent". La forme de "pleuvoir" et celle de "se mouiller" sont en partie imbriquées. G. Jacoby appelle cela "identité partielle" (= analogie). Ici, il s'agit de l'identité de cohérence : la pluie provoque (cohérence "cause/effet)" l'humidité. Il s'agit d'une identité partielle métonymique.

En d'autres termes, les deux formae se rejoignent partiellement et l'une peut donc être prononcée à partir de l'autre. Par exemple, dans une phrase "si alors".

O.c. 22, Tarski avoue que dans le langage naturel "si, alors" ne se prononce que "lorsqu'il y a quelque connexion", s'il y a quelque connexion entre des réalités données.

Logique".

Comme le dit *G. Jacoby, Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik and ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962, 10 (et à de nombreux autres endroits dans l'ouvrage), le "logique", le noyau de la logique naturelle, est "folgerecht", c'est-à-dire ce qui, en raison de la connexion (similarité/cohérence), l'un découle de l'autre.

Eh bien, la logistique prend ce terme, le dépouille de son contenu logique, le transforme en coquille vide et le remplit de son propre produit. C'est la méthode de la combinatoire qui est la logistique. A tel point que, par exemple, Tarski admet que la connexion logique est "difficile à caractériser". Bien sûr : il ne sait même pas que l'identité partielle (distributive/collective) est l'essence de la "logique".

EO LOG 18

2. ***La logistique.***

Considérons d'abord le psychologisme de Tarski en termes de logique naturelle.

O.c., 21.-- Les logiciens fondateurs ont voulu simplifier le sens du terme "ou" et le rendre plus clair et indépendant de "tout facteur psychologique". À cette fin, ils ont élargi la formulation du terme "ou" pour inclure les membres situés de part et d'autre de celui-ci sans lien de rattachement.

Note -- Le lecteur jugera par lui-même si le langage logistique est tellement plus "clair". Et aussi : la logique naturelle est beaucoup plus et radicalement différente de la "psychologie" ! Il s'agit d'une question d'identité (partielle), par exemple un concept clair et net.

O.c., 22.-- En plus de "ou", Tarski applique également la psychologie à "si, alors". "Habituellement, nous articulons et confirmons une implication seulement lorsque nous ne savons pas exactement si oui ou non l'antécédent (préface) et le conséquent (posthèse) sont 'vrais'".

Remarque : il est très douteux que cela reflète réellement l'usage du langage logique. Logiquement, nous utilisons une phrase "si, alors" lorsque nous passons d'une pré-sentence, basée sur une identité (partielle), à une post-sentence. Le fait que la psychologie joue un rôle direct dans ce domaine n'a été prouvé nulle part.

Note - Cela rappelle les remarques désobligeantes des cognitivistes actuels sur la "psychologie populaire" dans laquelle ils situent si souvent la logique naturelle.

Note -- Il y a une brève référence ici à Chaim Perelman (1912/1984) l'homme de la "nouvelle rhétorique".

La néo-rhétorique n'a-t-elle pas souligné avec force l'artificialité et l'aliénation de la logistique et fait remarquer immédiatement que la logique naturelle a son "akribeia", son exactitude logico-légale, en ce sens que dans la communication entre les personnes, par exemple (ou lorsqu'elles pensent à elles-mêmes), toute la situation, avec ses particularités (informations), contribue avec insistance à l'exactitude du raisonnement.

Au tribunal, par exemple, ou ailleurs dans la vie quotidienne, on argumente sur des motifs psychologiques parmi d'autres, mais pas seulement ni même principalement sur des motifs psychologiques.

Voilà pour ce que je considère comme une lacune très douloureuse dans la compréhension de la logique naturelle par Tarski. Ne serait-ce pas la énième fois qu'un logicien projette sa logistique dans ce qu'il pense être la "logique" au lieu d'étudier la logique de l'intérieur ?

EO LOG 18

Implication matérielle.

"De l'implication formelle à l'implication matérielle". L'ironie romantique, qui plane au-dessus du donné, dans ce cas " et ", " ou " et maintenant " si, alors ", caractérise la transformation que nous sommes en train de spécifier : la logistique prend la structure " si, alors " déjà présente dans la logique naturelle, la creuse en une coquille vide de sorte que seul le nom (autrement creux) - en latin nomen - demeure. Puis elle le remplit avec son produit.

Proposition conditionnelle. Comme l'affirme Tarski, une connexion (logique) n'est pas nécessaire entre ce qui est "connecté". Voyez comment ça marche.

Philon de Megara (IVe siècle avant J.-C.). Ce penseur a peut-être été le premier à introduire l'implication matérielle ('sunemmenon', coquille conditionnelle).

Notez à nouveau la double signification du terme "vrai", logique et logistique.

o.-- Antécédent vrai (logique), conséquent faux (logique).-- Fausse dérivation (au sens logistique). --WOW.

a.-- Antécédent vrai, conséquent vrai.-- Proposition conditionnelle vraie.--
Filon : "S'il fait jour, il y a du soleil". -- WW.

b.-- Antécédent faux, conséquent vrai.-- Phrase conditionnelle vraie. -
Filon : "Si la terre vole, elle existe"-- OWW.

c.-- Antécédent, faux, constamment faux. - Une vraie phrase conditionnelle.
Philon : "Si la terre vole, elle a des ailes". -- OWOW.

Dans les termes de Tarski : " Par l'affirmation qui est l'implication (matérielle), on déclare qu'il n'arrive pas que l'antécédent soit vrai et que le conséquent soit vrai ". Dans tous les autres cas (dans la liste ci-dessus : a, b et c), l'implication matérielle est vraie.

Ainsi, l'implication naturelle-logique (l'implication formelle) est radicalement purgée de la " psychologie ", selon Tarski - et l'implication matérielle est " en tout cas plus large " que l'implication formelle de la logique, par ailleurs " pas entièrement claire " (o.c., 24).

En d'autres termes, toute implication formelle, si elle est vraie et significative (a du sens), est une implication matérielle (lui correspond logiquement). Et non l'inverse.

Voici la révolution logistique du "si, alors". On voit que combiner de cette manière devient possible mais que le raisonnement logique est compromis.

EO LOG 20

Passons maintenant au parangon de Tarski.

Car c'est là que la portée de la révolution de Philon (par opposition à la logique platonico-aristotélicienne) devient plus claire. (v= vraie, f= faux)

o.-- "Si 2.2 = 4, alors New York est une petite ville". -- v.f = f.

---

a.-- "Si 2.2 = 4, alors New York est une grande ville" -- v.v = v.
b.-- "Si 2.2 = 5, alors New York est une grande ville". -- f.v = v.
c.-- "Si 2,2 = 5, alors New York est une petite ville". -- f.f =v.

En logique naturelle, il n'y a pas de lien logique entre toutes les prépositions (antécédents) et les postpositions (conséquences). Pour la même logique, la phrase prépositionnelle en b et c est un non-sens, mais la phrase postpositionnelle est "vraie" (dans le sens logique plausible), mais sans validité logique.

La logique naturelle dit d'une phrase "si, alors" qu'elle est valide (ou non ou probablement valide), -- et non qu'elle est vraie, sauf dans le sens de "justifiée" (ou non ou probablement justifiée).

La logistique parle constamment de valeurs de vérité. Et dans les coquilles vides mais remplissables. La "vérité" a deux significations : l'une épistémologique (acceptable en logique naturelle) et l'autre typiquement logistique (inconnue en logique naturelle).

C'est la différence entre la logique formelle et la logistique.

Une loi physique.

Tarski développe brièvement la loi "Tous les métaux sont pliables". -- Nous donnons ce qu'il dit.

Logiquement, il s'agit d'une implication avec variables : "Si x est un métal, alors x est malléable". Ou encore : "Pour tout x (est), si x est métallique, alors x (est) ductile".

La vérité de cette loi universelle inclut immédiatement la vérité de toutes les applications privées (comprendre : privées et singulières) que l'on construit en remplaçant ("remplissant") x par les "noms" de n'importe quels matériaux (par exemple, fer, argile, bois).

Il n'arrive jamais que l'antécédent soit vrai et le conséquent faux (ad o : v.f = f, ci-dessus). Plus que cela : dans toutes ces implications, il existe une connexion étroite (qui la rend plausible pour la logique naturelle) entre l'antécédent et le postcedent. C'est ce que montre, par exemple, le fait que les sujets coïncident : "Si x métal, alors x pliable".

EO LOG 21

Note de Tarski.

Il passe en revue les remplaçants un par un.

1. ***Si x est rempli par du fer,***

Alors les phrases précédentes et suivantes sont vraies sans réserve. Au lieu d'énoncer une implication, on substitue une phrase de raisonnement : "Puisque le fer est un métal, il est malléable".

Note -- Dans la grammaire traditionnelle, "realis" était utilisé comme une phrase conditionnelle.

2. ***Si x est rempli d'argile,***

Nous sommes alors confrontés à une implication dont la préface est fausse et la post-implication est vraie. Ensuite, toujours en langage naturel, nous remplaçons l'implication par "Bien que l'argile ne soit pas du métal, l'argile est malléable". C'est une phrase d'aveu.

3. ***Si on remplit x par le bois,***

Nous créons alors une implication dans laquelle avant et après sont tous deux faux. Si l'on veut conserver la formulation conditionnelle, il faut formuler " contra. factuel " (purement hypothétique) : " Si le bois était du métal, il serait malléable ".

Note -- En grammaire traditionnelle, il s'agit d'un "irréel" en tant que phrase conditionnelle.

Encore une fois : implication matérielle.

Après ces transformations du langage logistique en langage naturel ordinaire, Tarski explique : -- Les logisticiens prennent les formulations naturelles (dont ils reconnaissent le droit), les vident de leur contenu jusqu'à former une coquille vide que l'on appelle "implication logistique".-- Pourquoi ? Pour des raisons de simplification de la forme (uniformité), de clarification et de dé-psychologisation (*note :* Tarski se trompe en partie ici sur la psychologie comme indiqué ci-dessus).

Résultat.

Cela donne lieu à un "si p, alors q" qui reste "significatif" même s'il n'y a aucun lien entre le contenu conceptuel de p et celui de q. Seule la vérité factuellement déterminable (dans les deux sens mentionnés ci-dessus) de p et q "compte".

Pourtant, il y a des logiciens qui veulent s'approcher de la manière naturelle de parler. Ainsi, *Cl. Lewis* (1883/1954), fondateur des logiques modales dans son *Survey of Symbolic Logic* (1918), qui introduit l'"implication stricte". On lit son *La logique et ma méthode mathématique*, in : *Rev. d. Métaphysique et de Morale* 29 (1922) : 4 (oct.), 455/474. Il cherche, entre autres, à rendre compte des dérivations déductives ("déductibles par nécessité") de cette manière.

EO LOG 22

Implication dans les mathématiques.

Réservations logistiques.

Il était une fois une ancienne mathématique de la logistique récente. Il a fonctionné parfaitement. Elle a servi à la philosophie (par exemple, la Platonicienne) et aux sciences de l'expérience, et même à une certaine rhétorique, comme modèle de pensée.-- Tarski, dans l'état d'esprit des logisticiens, estime que les mises en garde suivantes doivent être exprimées.

Théorèmes numériques.

Tarski donne un exemple : " Si x est un nombre positif, alors 2x est un nombre positif ". Tarski : la préface est appelée "hypothèse" ; la post-sentence "conclusion".

Tarski. - Les mathématiques montrent également d'autres formulations.

"De 'x est un nombre positif' suit '2x est un nombre positif'". "L'hypothèse "x est un nombre positif" implique la conclusion "2x est un nombre positif". "La condition 'x est un nombre positif' est suffisante pour '2x est un nombre positif'" : Inversement : "La condition '2x est un nombre positif' est nécessaire pour 'x est un nombre positif'". -- "Pour que x soit un nombre positif, il faut que 2x soit un nombre positif".

Note : On peut ajouter : "A "x est un nombre positif" est inhérent que "2x est un nombre positif" :

Tarski généralise.

Au lieu de la proposition conditionnelle, on pourrait tout aussi bien dire : "L'hypothèse implique la conclusion" ou "L'hypothèse est une condition suffisante pour la conclusion". Ou "La conclusion est une condition nécessaire à l'hypothèse". -- Bien que certaines expressions soient sujettes à des critiques logistiques, elles sont courantes en mathématiques.

I.-- Problèmes.

Nous suivons de près Tarski : les objections visent des termes tels que " hypothèse ", " conclusion ", " dérivation ", " suit de ", " implique !

La différence.

Dans le langage mathématique ordinaire, on parle de "nombres", de "propriétés des nombres", d'"opérations sur les nombres", etc. En d'autres termes : sur les objets mathématiques.

La logique parle en termes d'"hypothèse", de "conclusion", de "conditions", etc. En d'autres termes, en termes de propositions ou de fonctions propositionnelles, dans la mesure où elles apparaissent en mathématiques. Tarski veut introduire, au lieu des termes naturels-logiques (depuis toujours courants), des termes logistiques.

EO LOG 23

Ainsi, Tarski définit les équations et les inégalités comme un type particulier de fonctions propositionnelles et les polynômes ou les fractions algébriques comme des fonctions descriptives.

Les manuels de mathématiques ordinaires ne tiennent pas compte de cela et ... Tarski reconnaît qu'"il n'y a aucun danger".

Note -- Et ne mentionne même pas que la logique naturelle fait qu'il n'y a "aucun danger". Pourtant, il veut que, par exemple, "$x^2 + ax + b = 0$ a au plus deux racines" soit converti en "Il y a au plus deux nombres x tels que $x^2 + ax + b = 0$".

II.-- *De la logique naturelle à la logistique.*

Quand nous disons : "De l'antécédent découle le conséquent", nous supposons en logique naturelle que la vérité de la seconde proposition "ominsi dire" ("pour ainsi dire" (o.c., 28)) découle nécessairement de la vérité de la première ; oui, que nous pouvons déduire de la première la seconde.

Encore et toujours la convention logistique... mais la portée de l'implication logistique ne dépend d'aucune connexion (*note :* en logique naturelle : identité totale, partielle ou absente) entre avant et après.

Si quelqu'un - selon Tarski - (*note* : dans sa pensée naturelle-logique) est déjà gêné par l'expression "Si 2.2 = 4, alors New York est une grande ville ; alors il/elle sera encore plus gêné(e) par une autre interprétation telle que, par exemple : "L'hypothèse que 2.2 = 4, a comme inférence que New York est une grande ville".

Notes.

On ne peut s'empêcher de penser que des logiciens comme Tarski font la cour avec leurs expressions paradoxales au lieu de faire remarquer qu'il ne s'agit même pas de logique mais de combinatoire.

Le processus.

L'"hypothèse" ou l'"inférence" sont sorties de leur contexte naturel-logique, dépouillées de leur contenu, tout en conservant leur nom ("nomen"), transformées en coquille vide et remplies d'un produit logistique, l'implication purement matérielle : "L'hypothèse est matériellement suivie de l'inférence.

Mais, une fois confrontée, par exemple, aux sciences axiomatico-déductives, la logistique revient nécessairement à l'implication "qui est beaucoup plus proche du naturel-logique" comme l'admet Tarski lui-même, o.c., 29 (cf. l'implication stricte de Lewis).

EO LOG 24

Équivalence (équivalence).

V	F	F	C'est une forme d'identité.
V	V	V	L'équivalence montre un côté gauche et un côté
F	V	F	droit
F	F	V	Si la côté gauche est vraie et la côte droite est
			faux, alors équivalence non-vraie.

Si la côté gauche et la côte droite sont vrais, alors l'équivalence est vraie. Si la côte gauche et la côte droite sont faux, alors l'équivalence est également vraie. Tout à fait d'accord !

Conversion de la proposition conditionnelle.

Si la côte gauche est échangé avec la côte droite (= conversion), une équivalence inverse apparaît.

Proposition vraie. -- Si x est un nombre positif, alors 2x est un nombre positif. --
Réciproque vrai. -- Si 2x est un nombre positif, alors x est un nombre positif.

En remplaçant 2x par x^2.
(I) Proposition vraie. -- Si x est un nombre positif, alors x^2 est un nombre positif.
(II) Faux inverse. -- Si x^2 est un nombre positif, alors x est un nombre positif.

Si et seulement si.

Cela signifie "les deux ou aucun".

Les deux implications ci-dessus (I) et (II) peuvent donc être réduites à la même proportion : "x est un nombre positif si et seulement si 2x est un nombre positif". la côte gauche et la côte droite peuvent être échangés sans vendre de faussetés.

En d'autres termes.

La même chose peut aussi être exprimée différemment : "De 'x est un nombre positif' découle '2x est un nombre positif'". Et vice versa. En d'autres termes, les règles de conversion fonctionnent.

Ou "Les conditions pour que x soit un nombre positif et pour que 2x soit un nombre positif sont mutuellement équivalentes". Ou encore "Pour que x soit un nombre positif, il est nécessaire et suffisant (*note :* si et seulement si) que 2x soit un nombre positif".

Définir

Ici, l'identité (totale) est claire. -- "Si et seulement si" est souvent utilisé pour introduire une définition (nouvelle expression) : > (plus grand que) est déjà connu (donné). Pour entrer < = (inférieur ou égal à) on utilise le connu. "Pour tous les x et y, il est vrai que x > = y si et seulement si" "x > y" et "ce n'est pas le cas que x > y" sont des fonctions propositionnelles équivalentes. Ainsi : "3 + 2 < = 5" est équivalent à : "Ce n'est pas le cas que 3 + 2 > 5".

EO LOG 25

Lois du calcul propositionnel.

1. ***Loi de simplification.***

"Si 1 est un nombre positif et 1 < 2, alors 1 est un nombre positif". -- Proposition claire : uniquement des constantes logistiques (si, alors) ou mathématiques (1, 2, <, nombre positif). N'apparaît pas dans les manuels de mathématiques en tant que proposition mathématique, car elle n'est pas mathématiquement enrichissante. Et sa vérité ne dépend que des constantes logistiques (et, si - alors) : "Si aujourd'hui est dimanche et soleil alors aujourd'hui est dimanche" comme le prouve une autre interprétation de la structure.

Variables propositionnelles.

Pour généraliser... p, q, etc. ne font pas nécessairement référence à des nombres, à un dimanche, au soleil qui brille, etc. mais sont la coquille vide d'une proposition complète...

Ad (I). -- "1 est un nombre positif" = p. "1<2" = q. -- Fonction propositionnelle : "Si p et q, alors p". Cependant, la formule complétée ne donne que des phrases vraies : "Pour tout p et q, si p et q, alors p". Notez le quantificateur "tous". C'est une première loi du calcul propositionnel : la loi de simplification.

Modèle différent.

Ainsi, "2.3 = 3.2" est un cas unique du théorème numérique universel, qui dans sa généralité est une loi, de "Pour tout nombre x et y, x.y = y.x". Cette formule, elle aussi, peut être remplie comme on veut : elle est toujours vraie, et donc une loi.

2. ***Autres lois.***

D'autres lois du calcul propositionnel peuvent être obtenues par analogie. Le quantificateur universel "Car toutes choses sont vraies" est - pour des raisons de simplicité - omis .

La loi de l'identité logistique... "Si p, alors p".

Loi de simplification logistique de la somme logistique -- "Si p, alors p ou q". Note : (1) était la loi de simplification de la multiplication logistique.

Loi d'équivalence logistique. -- "Si p implique q et q implique p, alors p si et seulement si q"

Loi logique du syllogisme hypothétique : "Si p implique q et q implique r, alors p implique r".

Comme seules des variables apparaissent dans ces formules, elles sont universelles. Ils expriment la légalité de la pensée. C'est la puissance de la combinatoire propositionnelle.

EO LOG 26

Fonctions de vérité et tables de vérité.

Des symboles.

Non : -. Et : ^ . Ou : V. Si, alors : --> Si et seulement si : <--> Donc : -p. p^q. p v q. p --> q. p <--> q. Variables et constantes, les parenthèses permettent d'écrire toutes les propositions dans le calcul propositionnel.-- Ainsi : "(p v q)--> (p ^ r). C'est-à-dire : "Si p ou q, alors p et r". Ou la loi du syllogisme hypothétique ((p--> q) ^ (q--> r)) --> (p--> r). -- On voit la clarté de la méthode.

Fonctions de vérité.

Chaque fonction propositionnelle dans le calcul propositionnel est une fonction de vérité. En d'autres termes, la vérité ou la non-vérité des propositions créées par le remplissage des variables dépend radicalement de ces propositions de remplissage.

Ainsi : "(p v q)---(p ^ r)". Si l'on remplit cette structure, on obtient une implication. La vérité de l'antécédent disjonctif ne dépend que de la vérité des propositions de remplissage. Il en va de même pour le conséquent conjonctif.

Tables de vérité (matrices de vérité).

Initiateur Ch. Peirce (1839/1914). Elle est utilisée comme une méthode de vérification de la vérité.

1. ***Tableaux fondamentaux.***

-- p et -p, w et -w donnent p / -p avec w et -w et w ci-dessous comme tableau pour la fonction '-p' (le négatif de p).

Les autres fonctions de base et, ou, si, si et seulement si sont présentées ci-dessous.

(v = vrai, f = faux)

p q	p ^ q	p v q	p ---> q	p <--> q
v- f	f	v	f	f
v- v	v	v	v	v
f- v	f	v	v	f
f- f	f	f	v	v

Note : On se souvient, bien sûr, de ce qui a été dit plus haut sur les significations logistiques !

2. ***Tables dérivées.***

Sur la base des tables fondamentales, des tables de dérivées peuvent être construites pour les fonctions propositionnelles composées. Nous ne nous attarderons pas sur ce point ici.

Note.-- La loi de la contradiction : "- (P ^ -p)". Cf. "p v -g".

Deux lois de tautologie (multiplication et somme) : "p ^ p) > <--> p". Comparez avec "(p v p) <--> p". Les théorèmes tautologiques en logistique n'affirment rien d'autre que ce qui est déjà dans la présupposés est implicitement présente. Cf. les jugements “analytiques” de Kant. Ainsi, la logique rend possible le raisonnement mécanique et, selon Tarski, elle régit presque tous les raisonnements dans toutes les sciences, qui s’appuient explicitement ou surtout implicitement sur les lois du calcul propositionnel (o.c., 44).

La ressemblance. La logistique de la ressemblance est “probablement de la plus haute importance”. Autre nom pour la similarité : “identité”.

Formules. “x = y”. **--** “x est égal à y”. Tarski dit aussi : “x est le même que y” ou “x est identique à y”.

Note - Il est immédiatement clair que le langage de la logistique concernant l’“identité” diffère fondamentalement de celui de la logique. Pour ces derniers États avant tout :

a. identité totale d’une chose avec elle-même (coïncidence totale) ;

b. identité partielle d’une chose avec une autre (= analogie) ;

c. la non-identité de quelque chose avec quelque chose d’autre. ‘

La “similitude” n’est qu’une forme - en plus de la cohérence - d’identité partielle. Nous devons garder cette différence à l’esprit.

Opposé... “x =/ y”. **--** “x n’est pas égal à y”.

Lois.

La loi de similitude de G. Leibniz (1646/1716) : “x est égal à y si et seulement si x a toutes les propriétés de y et si y a toutes les propriétés de x en commun : En d’autres termes, il s’agit des propriétés communes de plus d’un fait donné. D’ailleurs, Leibniz considérait “x = y” comme une définition du symbole d’équivalence “=“. D’où la formule d’équivalence. Dont plus haut,

Lois dérivées.

I. Réflexivité. “Toute chose (objet, symbole, proposition, etc.) est égale à elle-même”. Formule : “x=x”

Note - L’identité totale de la logique est à nouveau **a.** prise, **b.** vidée de son sens propre, **c.** transformée en un simple nom et une coquille vide, et **d.** remplie par son propre produit logistique, à savoir la ressemblance (qui n’est logiquement qu’une identité partielle). On le voit : une chose imaginaire se divise en deux “ entités “ (de nature purement logique), à savoir la chose et “ elle-même “. Comme s’il s’agissait de deux entités existant en elles-mêmes. Non : toute chose, dans la mesure où elle est totalement identique à elle-même, est indivisible. Cette non-divisibilité est précisément l’identité totale ou la coïncidence avec elle-même.

II. Symétrie. Mutualité : “Si x = y, alors y = x”.

Note -- Encore une fois, seule la similitude apparaît !

III. Transitivité : “Si x = y et y = z, alors x = z”. Ou encore : “ Si x = z et y = z, alors x = y “.

EO LOG 28

Remarques logiques.

Au moins deux interprétations sont mentionnées ici

1. ***Phénoménologique.***

Face à un donné comme donné, la phénoménologie dit : " Ce qui est ainsi est ainsi ". Tout ce qui change ou tout ce qui combine des symboles est ce qu'il est. Cela donne un sens à l'identité totale d'une chose avec elle-même, dans la mesure où elle se révèle comme telle.

2. ***Discursif.***

H.J. Hampel, Variabilität und Disziplinierung des Denkens, Munich/Bâle, 1967, en retient une interprétation plutôt éparse.

Il interprète à partir d'un axiome, à savoir "A est A" ou "A sera toujours A". Il appelle cela "l'axiome d'univocité concernant les termes et leur signification". Dans un même discours, la signification d'un terme ne change pas sans avis explicite.

Note **--** Il s'agit d'un moyen de maintenir la compréhension. Rien de plus. Mais ce n'est pas l'interprétation phénoménologique de la logique naturelle.

Soit dit en passant, beaucoup commettent cette confusion parce qu'ils ne sont pas (suffisamment) familiers avec le langage ontologique.

Évaluation logique de la logistique.

Hampel voit l'exigence univoque de la logique clairement et indubitablement à l'œuvre dans la logistique **-** "A = A" le prouve. Pour lui, la logique est fixiste : tant la pensée que les données existant en dehors de la pensée ne changent pas.

La logique formelle.

Hampel oublie que le blanc " formel " signifie " ce qui a pour objet la forma, l'essence ou le mode d'être ". Or, il existe des formae changeantes, des formes d'être, ainsi que des formes immuables. Logiquement, cela n'a aucune signification. Hampel reste bloqué dans un langage logique pré-ontologique.

Hampel pense donc que la logique ne peut apprécier la logistique que comme une déviation de son mode de pensée. **-** Non : la logique accepte pleinement l'introduction d'axiomes **-** par exemple, celui de la logistique **-** et de systèmes déductifs dérivés de ceux-ci. Il considère ces systèmes comme des sous-domaines de la logique appliquée délimités par des axiomes. Mais certainement pas en tant que logique formelle.

C'est précisément la raison pour laquelle nous avons attaché tant d'importance à l'axiome de la logistique : elle **a.** prend ce qui est, **b.** le dépouille de son contenu et en fait ainsi un simple nom ("nomen") pour le remplir de ses propres produits. Logiquement acceptable mais pas logique.

EO LOG 29

Logistique des classes et des relations.

Le manuel de Tarski change soudainement de point de vue.

Classes.

Outre les objets ou événements isolés (par exemple, des nombres, des faits physiques) que Tarski appelle, par souci de concision, des “individus”, nous arrivons maintenant à des classes ou des collections d’objets ou d’événements. Outre le fait frappant que les objets ou événements sont fortement séparés, ils sont néanmoins pris par la logistique comme ils le sont par la pensée naturelle. Ils sont cependant formulés dans le carcan de la logistique propositionnelle.

Les relations.

Dans les chapitres précédents, en tant que logisticiens, nous avons appris à connaître certains types de relations.

Note. -- Ce qui indique que sans le concept de “relation”, les chapitres précédents sont irréalisables.

Ainsi, la relation “ égalité “ (entre deux objets, respectivement événements, il existe une similitude ou une différence opposée : “ x = y “ et “ x =/ y “). De même, les relations entre les classes qui coïncident partiellement (sous-ensemble) ou sont complètement divergentes. Ainsi, la théorie des classes ne peut être formulée sans le concept très fondamental de “relation”.

En plus d’être radicalement - logiquement - distinct du concept de “propriété” (classe), la “relation” est prise comme dans la logique naturelle. Certes, elle s’exprime aussi dans le langage propositionnel de la logistique.

Conséquence : Pour le penseur naturel, les deux chapitres sont sans grande difficulté (si les axiomes et les logiques sont respectés).

Logique des relations.

Aujourd’hui encore, on entend des logiciens affirmer que la logique naturelle est impropre à articuler et à comprendre avec précision tant la notion même de “relation” que le jugement qui exprime une relation et, surtout, le raisonnement qui porte sur des relations.

Il est clair d’emblée qu’une fois de plus, la projection des logiciens joue un rôle majeur ici : ils interprètent la logique comme s’il s’agissait de logistique.

Conséquence : confusion, par exemple, entre “terme” et “mot” (en logique naturelle, un terme peut inclure plusieurs mots).

EO LOG 30

Cette opinion négative des logiciens est très surprenante, car la base de la théorie des classes en logique naturelle est précisément la relation ! Mais les logiciens voient que la logique naturelle des classes est “une partie ultra-petite mais vraie” de la logistique (o.c., 70).

Alors qu’en logistique, la relation joue un rôle fondamental, en logique, par exemple, on ne voit pas seulement des relations entre les classes mais avant tout des relations au sein des classes. La classe est définie logiquement comme une relation.

Explication : la classe est impensable sans la relation appelée ressemblance (identité partielle ou analogie (métaphorique)) : comment voir les spécimens d’une collection comme des spécimens sans voir leur ressemblance avec tous les autres spécimens ? Ils sont reliés entre eux, réunis en unité, par la caractéristique commune. Il n’y a de classe que s’il y a une relation !

Note. - Ce que Tarski oublie.

Outre les notions distributives (classes), la logique naturelle, depuis Platon, voit aussi et en même temps des systèmes. Dans ces derniers, les parties, sections, sous-systèmes - appelez-les comme vous voulez - sont interconnectés pour former une entité unique en vertu de la cohésion en tant que propriété commune.

La tête, le thorax, le corps, les pattes et les ailes d’un insecte ne sont pas semblables (sauf par hasard) mais sont apparentés. C’est leur identité partielle ou leur analogie (métonymique).

Note -- Avec Platon, “tout et entier” dans la scolastique “totum logicum vel physicum”, maintenant “classe et système”. Ce sont les deux principales relations de la logique naturelle.

Veuillez noter que c’est exactement ce que l’on retrouve dans

a. les concepts distributifs et collectifs,

b. les jugements et les raisonnements correspondants.

Juger... “C’est un oiseau” (distributif). “C’est le panache d’un oiseau” (collectif). Le panache ne ressemble pas à l’oiseau, mais il lui est apparenté (il forme un système avec lui). Il en va de même pour tous les jugements en logique.

Raisonnement... - On se souvient des syllogismes de Peirce, qui reconnaissait clairement la nature distributive du type de raisonnement collectif (bien qu’il ait confondu système causal et système sans plus).

Ceci peut être expliqué beaucoup mieux dans une logique élaborée. Le cours de première année est appelé “Logique”.

EO LOG 31

Résumé. - Ou “estivage”. - Cela équivaut à une “énumération complète”.

Bibliographie : *Ch.Lahr, Logigue*, Paris, 1933-27, 591 ; 499 ; 567.--

1. *L’estivage inductif.*

Deux types :.

a. *Distributif* - Si l’on sait que l’eau bout à 100° C au moins une fois (= induction sommative), on peut alors supposer que toute eau bout à 100° C (= induction amplificative ou d’expansion des connaissances). Généralisation au sens strict.

b. *Collectif...* Si l’on a exploré au moins une partie d’une école (= induction sommative), on obtient alors une vue (information) sur l’école dans son ensemble ou un système (= induction amplificative).-- Généralisation.

Note.-- Cela peut aussi se faire de manière diachronique.-- Un algorithme valide dans l’ordinateur en est un exemple (liste complète).

R. Weverbergh, Postgraduate Integral Product Development, in : *Campuskrant* (Kul) 11 02 99, 12 précise que de telles études étudient un produit mécanique de la conception à la réalisation (liste complète).

Au passage : *O. Willmann, Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 409/433, appelle la méthode génétique (avec Platon et Aristote).

2. *L’estivage déductif.*

D.Nauta, Logica en model, Bussum, 1970, 64v., donne un exemple (induction mathématique”).

La définition de tous les nombres supérieurs à zéro et entiers.

0 est le premier nombre. 0 + 1 = 1 est son successeur. 1 est à la fois entier et supérieur à 0. -- 1 + 1 = 2. 2 est entier et supérieur à 0.

Le test de la définition avec ses deux caractéristiques (entier et supérieur à 0) revient individuellement à chaque fois (définition récursive).

De tout ensemble (la définition) on raisonne à chaque cas individuel. Que l’on teste en vérifiant un par un.

On voit immédiatement que l’induction sommative procède dans l’autre sens : à partir de quelques échantillons individuels ayant un trait commun de connaissance, on passe à l’ensemble de ces échantillons... C’est ce qui régit l’ensemble de la logique naturelle, qui pense en termes sommaires.

A propos : l’induction sommative (aussi : aristotélicienne) n’est pas sous-estimée : elle est le noyau déterminé de l’estivation amplificative, qui vise les cas déterminables. En ce sens, Aristote a fait mouche avec son induction sommative. Même si certains semblent la sous-estimer.

EO LOG 32

Une seule logique mais plusieurs logistiques.

Pourquoi n'y a-t-il pas de logique distincte des classes ou des relations, par exemple ? La raison en est qu'elle est fondée sur un axiome universel, qui est accessoirement ontologique (théorie de la réalité). Les objets ou événements sont avant tout situés dans le concept de "réalité" (en langage traditionnel : "être(s)"). La réalité est régie par l'idée d'"identité" (et ses variantes ou son absence).

Nous allons illustrer cela par un exemple.

1. ***La propre identité totale.***

Ainsi, comme toutes les réalités possibles, la logistique a sa propre identité ou son propre être total, qu'elle sépare par la différence et la division de tout ce qu'elle n'est pas.

C'est d'ailleurs cette identité que nous essayons de rendre claire dans ce texte (notamment en soulignant la distinction avec la logique).

2.1. ***Identités partielles.***

Également appelées "analogies". -- La logique présente des similitudes et des corrélations avec ce qu'elle n'est pas, par exemple la logique traditionnelle (qu'elle prétend pouvoir subsumer comme une partie insignifiante au sein de sa classe logique). Dans ce sens - en tant que section - il existe une analogie métonymique ou de cohérence entre les logiques et la logique.

Par exemple, les mathématiques. Tout ce qui précède est une longue démonstration de la mathématique de la logistique et de son caractère mathématique. Les mathématiques aussi - du moins dans une interprétation - font partie de la logistique (à nouveau : analogie de cohérence).

2.2. ***La non-identité.***

Pas même une identité partielle (du moins à première vue)... Par exemple - choisie au hasard - avec cette pomme ici et maintenant ! Il n'y a ici ni ressemblance ni cohérence. C'est la troisième forme identitaire : l'identité absente, voire l'analogie absente.

Ontologie.

Comment se fait-il que nous puissions comparer la logistique avec n'importe quoi ? Par exemple, avec cette pomme ici et maintenant ? Parce qu'ils sont tous deux "quelque chose" (être, réalité). C'est du non-dit.

La méthode comparative, artère de la logique naturelle (et de l'ontologie), - à ne pas confondre avec "l'assimilation de tout à tout" (concordisme), car comparer n'est pas égaler, - la méthode comparative tient ou tombe avec l'identité (et ses variantes ou absences).

C'est la différence fondamentale entre la logique et la logistique.

EO LOG 33

La logistique de la classe.

Cela a commencé avec G. Boole (1815/1864 ; fort algébrique). G. Cantor (1845/1918 ; Mengenlehre) a élaboré... Quelques concepts de base.

Individus/classes (collections).

Les objets ou les événements peuvent être classés en classes d'individus ("éléments" d'ensembles). En mathématiques, on parle souvent de classes de nombres, et en mathématiques de l'espace (géométrie), de "lieux" de points.

Ordre.

Les classes d'individus sont des classes de premier ordre. Les classes de classes sont des classes de second ordre. Et ainsi de suite.

Formules.

"L'objet x est un élément (membre) de la classe K". "L'objet x appartient à (s) la classe K". "La classe K contient comme élément ou membre l'objet x". En bref : "x E K".

Application.

"Si l'ensemble I est celui de tous les entiers, alors 1, 2, 3, en sont des éléments"-- Formule : "1 E I". "2 E I". Ce sont des propositions vraies, alors que, par exemple, "1/2 E I" est une proposition fausse.

Classes et fonctions propositionnelles avec variables libres. Mathématiques

1.1. ***La fonction propositionnelle à variable libre (I) : "x > 0",***

c'est-à-dire "l'ensemble de tous les nombres x tels que x > 0". Exprime la classe de tous les nombres positifs. En tant qu'éléments ou individus, il possède ces nombres et seulement ces nombres (// si et seulement si) qui satisfont la fonction.

Nous appelons cet ensemble "P". Cette fonction devient alors équivalente à "x E P". ('E' signifie : "appartient à") Nl. tout x appartient à P".

1.2. ***Cette méthode est applicable à toute autre fonction propositionnelle.***

Arithmétique. "x < 0" signifie "tous les nombres négatifs". Ou encore "x > 2 et x < 5" signifie "tous les nombres entre 2 et 5".

Mathématiques de l'espace : La surface d'une sphère, par exemple, peut être décrite comme "la classe (collection) de tous les points de l'espace qui sont à une distance définie ou positionnée d'un point donné (*note :* le point central de la sphère)". Comme on le dit souvent en géométrie : "Emplacement géométrique de tous les points de l'espace à une distance bien définie d'un point donné".

En d'autres termes, le "lieu" est une collection. Ainsi, les fonctions propositionnelles peuvent définir des configurations mathématiques de l'espace (points, lignes, plans, corps).

EO LOG 34

2. ***Non-mathématiques.***

"Pour toute fonction propositionnelle à une variable x, il existe exactement une classe C qui contient comme éléments les objets (*note :* également non-mathématiques) et seulement les objets qui satisfont la fonction donnée". Ou encore : "La classe de tous les objets x, tels que ...". Ou encore : "x E C". -- Généralisé : "x E K", où C est une classe appartenant à la classe K.

Réécriture.

(I) "L'ensemble de tous les nombres x tels que..."
(II) "La classe de tous les objets x tels que ...".

Si C est la classe à laquelle x appartient, on peut réécrire x (C) .

Dans un tel langage, par exemple "1 appartient à l'ensemble de tous les nombres x tels que x > 0" qui suit : "1 E x (C) (x > 0)".

Cette expression est une proposition, et une proposition vraie, car aucune variable libre ne s'y trouve (x est borné). -- ... eh bien, c'est le dicton compliqué pour "1 > 0".

Quantification.

(I) et (II) ne semblent pas avoir de quantificateurs. Et pourtant : comme les quantificateurs, ils lient les variables... La quantification se manifeste plus clairement dans la fonction propositionnelle avec - en dehors de x autres variables. Ainsi : "L'ensemble de tous les nombres x tels que x > y".

De telles expressions ne dénotent pas une classe bien définie, mais, si l'on complète les variables libres (pas x qui est lié) par des constantes appropriées - par exemple y avec 0 - , alors elles se révèlent être des fonctions descriptives (formules qui décrivent des choses comme par exemple "2x+1", complété par 2,3+1 qui décrit 7).

Classe en tant que propriété.

La loi de Leibniz contient le terme "propriété". -- De nombreux logiciens soutiennent que le terme "propriété" peut être remplacé par "classe". Cela donne : "x = y, si et seulement si chaque classe (propriété) qui contient comme objets soit x soit y comme éléments, contient aussi l'autre objet comme éléments".

En d'autres termes, de nombreux logiciens ne font plus de distinction entre les classes et les propriétés.

Note : Le chapitre aborde également la question de savoir si la classe contenant tous les objets possibles existe (l'antinomie de Russell et sa théorie des types).

Les concepts de "classe universelle" et de "classe zéro", les relations entre les classes, les opérations sur les classes, les classes équipotentes, les classes finies et infinies, etc. sont également abordés.

EO LOG 35

Logistique relationnelle.

En ce qui concerne les classes, une brève esquisse suggestive.

A. De Morgan (1806/1871) et Ch.Peirce (1839/194) avancent à cet égard ce que E Schroeder (1841/1902) achève, une théorie des relations.

Formule.

"L'objet x présente la relation R avec l'objet y". "L'objet x ne présente pas la relation R avec l'objet y". -- En bref : "xRy" et "-(xRy)". La classe de tous les prédécesseurs dans la relation R est appelée "domaine" et celle de tous les successeurs dans R est appelée "domaine de conversion" ou "contre-domaine" ou "domaine de code".

Applications.

"x est le père de y". -- Dans la relation d'égalité "x = y" ("x présente la relation d'égalité avec y"), chaque individu (objet) est à la fois prédécesseur et successeur. Ainsi, domain et code domain sont tous deux la classe universelle en question. Quelque chose de similaire se produit avec "x =/ y" (la relation d'égalité entre x et y est fausse).

Note : "K C L" (K est entouré de L) exprime une relation entre des classes. De même, "KUL" ou "K+L" expriment la relation "somme" des classes K et L.

Ordre.

Les relations de premier ordre concernent les individus entre eux. Les relations de second ordre font référence aux classes ou relations de premier ordre.

Relations mixtes.

Se produisent fréquemment. Ainsi : les prédécesseurs sont des individus, les successeurs sont des classes. Ou encore : les prédécesseurs sont des classes de second ordre et les successeurs des classes de premier ordre. -- Modèle supérieur : "x E K" (x est membre de la classe K), c'est-à-dire la relation "membre / classe".

La fonction propositionnelle "x+y" peut être exprimée par "x+y = 0". Deux variables libres - x et y - sont impliquées dans une contradiction telle que "x 0 y". Par exemple, si l'on saisit +3 et -3, cela donne "+3 -3 = 0". Ou encore : "x 0 y" ou "x 0 y est équivalent à x+y=0".

Note : Tarski développe la théorie des relations (calcul : propriétés, réflexivité, symétrie, transitivité, univocité ou pluralité, etc.)

Comme vous pouvez le constater, l'introduction de Tarski est fortement axée sur les mathématiques.

EO LOG 36

Le paradoxe du menteur.

I.M. Bochenski, Philosophical methods in modern science ; Utr./ Antw., 1961, 72v., dit : “Depuis Platon jusqu’au début de ce siècle, ce paradoxe a troublé tous les logiciens”. **-** Le texte dit : “Ce que je dis maintenant est faux”.

1. ***Logistique.***

Comme réduction à l’absurde, la réponse est : “Si le menteur dit la vérité, il dit des mensonges. S’il ne le dit pas, ce qu’il dit est vrai”.

Bochenski.**--** La déclaration dit quelque chose sur elle-même. Eh bien, ce problème ne peut être résolu par la seule syntaxe. Il n’y a de solution que dans le méta-langage. Ce n’est pas du tout un énoncé et c’est donc un “non-sens sémantique”.

2. ***Logique.***

a. Pour le menteur lui-même, la déclaration a un sens sémantique : il sait ce qu’il dit maintenant, peut-être par humour ou par pur esprit éristique.

b. Pour le prochain, cependant, deux inconnus se présentent.

2.1. ***Le contenu de “ce que je dis maintenant”.***

Une phrase comme “ce que je dis maintenant” ne dit rien ! Le “quoi” est une inconnue. Car on peut tout aussi bien remplacer “ce que je dis maintenant” par une variable telle que “z est faux”. Où z peut être rempli par tout ce que, en termes d’affirmations, la personne qui ment considère comme faux.

En d’autres termes, la phrase n’a pas de contenu. N’est donc pas testable. Et est indécidable quant à la vérité ou la fausseté.

2.2. ***Le contenu de “est faux***

Si l’intention **-** par exemple de mentir ou de ne pas mentir **-** dans la phrase “est faux” (son contenu) était connue, alors en principe aucun problème.

Mais selon la règle psychologique populaire “Le menteur ment”, il y a suspicion mais pas de certitude. Car, à la différence d’une loi naturelle, la loi psychologique populaire connaît des exceptions (logistiques : raisonnement non événementiel). Par conséquent, “est faux” compte comme une seconde inconnue : on ne peut que deviner l’honnêteté à ce moment-là du mensonge.

Somme finale.

En raison des deux inconnues, seule une suspension du jugement est possible. “On ne sait pas. C’est ce que l’on peut dire **-** sans théorie logique **-** sur la question en utilisant la logique naturelle.

Soit dit en passant, l’“éristique” est la tendance à rechercher les faiblesses logic(sti)ques de l’interlocuteur.

EO LOG 37

Pour résumer. Le contenu de “ce que je dis maintenant” est un inconnu (intention inconnue) et le contenu de “est faux” est également un inconnu (intention inconnue). L’impossibilité de tester - pour le moment - les deux propositions rend indécidable tout jugement à leur sujet.

Qu’est-ce qui est exactement réduit à l’absurde ? *E.Beth, De wijsbegeerte der wiskunde* (*La philosophie des mathématiques*), Antw./Nijmeg., 1944, 78/86 (Eristic), le possède.

Selon l’auteur, le paradoxe réfuterait la définition platonicienne et aristotélicienne de la vérité en appliquant la règle suivante : “Si vous, Platon et Aristote, concernant la définition de la vérité, affirmez que, alors ce que vous réfutez en découle”. C’est la “reductio ad absurdum”.

Aristote, Metaph. thèta 10.

“ Celui qui pense que ce qui est séparé est séparé et que ce qui est joint est faux, et celui qui a une opinion contraire aux faits dit la vérité... “.

Deux aspects.

a. Comme le dit Beth elle-même : une confrontation de l’affirmation (proposition) avec la réalité (testabilité).

Note : La méthode comparative joue ici un rôle décisif.

b. L’axiome d’identité ontologique-logique : “Ce qui est (ainsi) est, est (ainsi)”, illustré par les expressions “le séparé est séparé” et “le joint est joint”.

Tout ce qui est séparé et tout ce qui est joint ensemble sont des exemples (applications) de ce qui est appelé “les choses” dans la formulation.

Ce serait donc cette vision de la vérité et de la fausseté qui conduirait à quelque chose d’absurde par le biais d’une dérivation dilemmatique invraisemblable. En d’autres termes, ce n’est pas une définition valable.

Qu’en est-il de la double exigence ?

Le menteur a-t-il menti dans “ce que je dis maintenant” ou non ? Comme nous ne connaissons pas le contenu et ne pouvons pas faire la confrontation avec la réalité de l’intention du mensonge (test impraticable), cela conduit à la suspension du jugement. Comme nous ne connaissons pas le contenu de “est faux” et que nous ne pouvons pas le confronter à la réalité de l’intention du menteur (test impraticable), cela conduit à une suspension du jugement. Où est prouvée exactement l’erreur dans la définition ? La seule chose est qu’elle ne peut pas être appliquée à cause de deux inconnues. Non pas que ce soit invalide !

Beth ne tarit pas d’éloges sur les logistisci à cet égard. Mais une analyse logique a des doutes sur cet éloge.

EO LOG 38

"Ingénierie sociale" (J. Dewey).

John Dewey (1859/1952), "le plus grand éducateur du XXe siècle" (Time), était un naturaliste : matérialiste, déterministe et, bien sûr, athée. "Il n'y a pas d'esprit. Il n'y a pas d'âme".

L'instrumentalisme.

Toutes les informations (sauf ses idées, bien sûr), tous les idéaux de comportement, ne sont pas des normes mais des instruments pour changer (éventuellement adapter) l'expérience qu'est la vie.

Dans son ouvrage *Human Nature and Conduct* (*An Introduction to Social Psychology*), New York, 1922, il prône l'"ingénierie sociale".

Note - Parallèle à K. Lewin (1890/1947) avec sa dynamique de groupe et le mouvement Human-Change (1956+), pour qui les normes ne sont que des conventions.

En d'autres termes, ces grands intellectuels américains veulent changer.

L'expérience de l'ici et maintenant.

Toute autorité, toute tradition, oui, toute connaissance acquise doit être rejetée pour devenir modifiable dans une simple situation ici et maintenant, comme une personne nue qui s'est débarrassée de tous ses vêtements. Modifiable

Note -- Ceci explique pourquoi Dewey a choisi B. Russell (1872/1970) lorsque ce dernier a dû renoncer à sa chaire de professeur à New York en 1940 sous la pression d'une "coalition pour la sauvegarde de la morale publique" en raison de ses idées "immorales".

La démocratisation.

Dewey voulait une société sans distinction de classes et autres, il était de gauche : il a donc choisi Lev Trotzki (1871/1940), d'abord co-révolutionnaire avec Lénine et Staline, plus tard expulsé et assassiné comme "déviant" au sein du système soviétique.-- La démocratie de gauche était le côté positif dans la pensée de Dewey.

Nominalisme.

On le voit : l'être humain concret avec son apport d'idées, de valeurs et d'idéaux

a. est pris comme étant privé de tout être objectif (contenu) (dans tous les cas, privatif),

b. ainsi transformé en une coquille vide et un nom pur (expérience de l'ici et maintenant) et rempli avec les produits de Dewey. Cette méthode est appelée "ingénierie sociale".

Soit dit en passant, pour Dewey et ses compagnons, l'école est essentiellement le lieu où l'ingénierie sociale est la tâche principale. Il s'agit d'un "instrument" de démocratisation (dans lequel l'enseignement proprement dit est de second ordre (sciences, littérature, histoire, géographie)).

Voici une révolution culturelle nominaliste.

EO LOG 39

"Tout ce qui est, est malléable".

Bibliographie :

-- *Rouleau. Van Zandt, The Metaphysical Foundations of American History*, La Haye, 1959 (rév. o.c., 125/156 (*Réalisme contre Nominalisme*)) ;

-- *J. Largeault, Enquête sur le nominalisme*, Paris/Louvain, 1971.

D'ailleurs, le couple "nominalisme/réalisme" revient dans le couple "constructivisme/essentialisme". -- De quoi s'agit-il ?

La modernité.

Pour l'homme moderne, pour autant qu'il soit typiquement moderne et nominaliste, "tout ce qui est, est manufacturable". Nous expliquons. Et ce, à l'aide d'un exemple "grossier".

1. *Réalisme conceptuel.*

Le sens commun, avec son ontologie naturelle (conception de tout ce qui est) et, dans son sillage, avec sa logique naturelle et son utilisation du langage, considère qu'un enfant - disons une fille ou un garçon de huit ans - a un "être" propre (en grec : eidos ; en latin : forma) qui, par l'expérience et le raisonnement, vient à notre esprit comme le concept d'"enfant" (ici : de huit ans).

L'ontologie et la logique du sens commun rendent justice à cet être, (cette forma) avec son contenu (c'est-à-dire l'essence ou la substance). L'attitude de base est entièrement phénoménologique, c'est-à-dire qu'elle laisse le phénomène, tel qu'il se présente immédiatement, être ce qu'il est objectivement en lui-même.

2. *Nominaliste.*

Le même enfant est pris dans l'ordre "naïf" des choses, les phénomènes, - dépouillé de manière critique de son contenu, c'est-à-dire de l'être objectif ou de l'essence (forma), réduit à un simple nom (lat. : nomen), de sorte que cette coquille vide est rendue remplissable (l'enfant est essentiellement malléable parce que sans son propre contenu d'être) avec un contenu qui peut être étranger à cet enfant, un produit du moi ou du sujet moderne autonome et nominaliste.

C'est cette ontologie qui a ébranlé notre peuple il y a quelques années lors du scandale Dutroux.

On peut le tourner et le déformer comme on le souhaite d'un point de vue critique : ce type de "fabrication" de la réalité donnée avec ses contenus inhérents (formae) était à l'œuvre chez Dutroux et ses collègues penseurs et connaisseurs. N'est-ce pas étonnamment similaire à ce que la logistique fait avec tout ce qui est réel et particulièrement logique ?