

10.2. *Eléments de méthodologie, 1ère année, 1996/1997*

Contenu : voir p. 81

Méthodologie (logique appliquée).

I.M. Bochenski, Wijsgerige methoden in de moderne wetenschap (Méthodes philosophiques dans la science moderne), Utr./Anvers, 1961, 18/26 (Logique, méthodologie et science), dit que :

1.- “Logique”, au sens strict,

est la “science relative à la décision”, -- où “décider” signifie “déduire”.

Méthodologie

est “la théorie de l’application des lois de la logique aux différents domaines”.

Note - L’ auteur distingue un troisième aspect, à savoir la “philosophie de la logique”. En définissant la logique comme “l’ontologie dans la mesure où elle est exprimée dans des phrases “si, alors”“, nous avons déjà réalisé une “vision philosophique” de la logique.

Meta”, le long, et “hodos”, la manière, l’approche. Ensemble : “methodos”. Methodos”, en grec ancien, signifiait “chercher, chercher - de préférence avec ordre”.

Orienté vers un objectif. Bochenski.-- “La méthode est la manière dont on progresse dans un certain domaine. Et aussi la manière dont ce progrès se fait, c’est-à-dire par l’ordonnement (*L.E.* 29 : Ordonnement) de notre activité. Et ce, vers un objectif bien défini”. -- La méthodologie est la doctrine de ce fonctionnement ordonné.

La science.

Au sens subjectif, la “science” est une “connaissance systématique”. -- Systématique”, c’est-à-dire tel que les parties présentent une cohérence et constituent ainsi une compréhension collective (*E.L.* 36),-- en termes scolastiques “a totum physicum”.

Interprétée objectivement, c’est-à-dire en regardant la formulation, la conversion en termes, la science est “une cohérence de phrases objectives”. -- Ainsi toujours Bochenski.

Note... “Logique”. -- Plus d’une fois, le terme “logique” est utilisé à la place de “logique appliquée”, par exemple dans “la logique de la politique nationale”, “la logique de cette institution”, “toute la logique de ce livre”, etc. -- De même dans “la logique des primitifs, distincte de la nôtre, la logique occidentale”.

Les lois logiques sont appliquées par les primitifs autant que par nous, les Occidentaux. Sauf que leurs postulats (axiomata, principes) diffèrent partiellement des nôtres. De là, bien sûr, ils dérivent des postulats partiellement différents. Cela n’empêche pas leur logique (formelle) d’être la même que la nôtre.

Capita selecta.

Des échantillons, des capita, qui ont déjà été choisis (au hasard) (selecta) auparavant : c'est l'objet de ce cours propédeutique de "logique".

Exemple 1. -- la pensée mathématique.

Le fait que les mathématiques soient une "logique appliquée" ne nécessite probablement pas beaucoup d'explications. Il est plus difficile de déterminer si les mathématiques contemporaines sont "une cohérence de phrases objectives". La raison : le développement rapide des différentes branches des mathématiques contemporaines fait prendre conscience aux spécialistes qu'une seule personne n'est plus capable de voir l'ensemble (et donc la cohérence) !

L'aspect quantitatif.

Ch. Lahr, *Logique*, 559/569 (*Les sciences mathématiques*), dit que les mathématiques sont "la science de la quantité". Cfr *E.L. 41* : Quelle taille, une des catégories.

Le grand nombre d'équations mathématiques du type "est égal à", "est supérieur à", "est inférieur à" montre que la pensée mathématique présente un aspect profondément quantitatif.

L'aspect mathématique numérique et spatial.

Lahr prend probablement le terme de "quantité" au sens large, de sorte que les mathématiques du nombre et de l'espace y trouvent leur objet.

Ph. Davis/R. Hersh, *L'univers mathématique*, Paris, 1985, 6, dit ceci : Une définition "naïve" - à sa place dans le dictionnaire et convenant comme première approximation - dit : "Les mathématiques sont la science de la quantité et de l'espace".

Les auteurs de la proposition ajoutent : "...". ainsi que le système de symboles qui relie la quantité et l'espace".

Les auteurs déclarent en outre que :

- a. que la définition est "basée sur une histoire vraie" et qu'ils en font leur point de départ mais dans le but de
- b. décrire les développements des mathématiques depuis les derniers siècles et les différentes interprétations des mathématiques dans la définition élargie.

Ainsi, pour Davis et Hersh, l'arithmétique (aspect quantitatif) et la géométrie (aspect spatial) restent le point de départ. Pour des raisons historiques et pratiques.

Conclusion : Une définition des mathématiques, sans une connaissance complète de celles-ci (ce qui, étant donné les hyperspécialisations au sein des mathématiques, semble irréalisable), n'est pas faisable. Sauf si c'est un lemme (*E.L. 91*).

Echantillon 2.-- les mathématiques en tant que théorie des ensembles.

Th. Heath, A Manual of Greek Mathematics, New York, 1963, 38, affirme que la première définition du “nombre” (“arithmos”) est attribuée au premier penseur grec, Thalès de Milet (E.L. 20). On y lit “Monadon sustèma”, un ensemble ou un système d’unités. *Eukleides d’Alexandrie* (-323/-283 ; *Éléments de géométrie*) en donne une définition étroite : “Plèthos horismenon”, une collection bien définie.

Les mathématiques en tant que théorie des ensembles.

D. van Dalen, Philosophical foundations of mathematics, Assen/Amsterdam, 1978, commence par le premier chapitre “*Collectivism, a Platonic Paradigm*” (o.c., 1/18). -- Est-ce qu’on écoute ?

1.-- Praxis. Aujourd’hui.

“Quiconque ouvre aujourd’hui un manuel de mathématiques a l’impression que sans ensembles, aucune mathématique ne peut être pratiquée”. -- L’ auteur souligne, entre autres, “une terminologie à la mode” et “les sets comme simples aides pratiques”. En d’autres termes : scène naïve !

2.-- 2.-- Mathématiques abstraites. Présent.

Dans. les mathématiques supérieures (abstraites ; *E.L.* 85) - selon van Dalen - on fait un usage essentiel, c’est-à-dire primordial, de la notion d’ensemble : les mathématiques abstraites modernes se réfèrent aux ensembles comme “les blocs de construction élémentaires” de leur objet.-- Cf. *E.L.* 28 : Stoicheiosis. En d’autres termes, les mathématiques abstraites modernes sont un type de stoïchiose.

Ainsi, un “groupe” est un type d’ensemble dans lequel on retrouve des termes tels que “ensemble ordonné” et “image”. Même les “vieilles connaissances” comme les nombres naturels, les nombres entiers, les nombres rationnels, les nombres réels “peuvent être réduits à des ensembles avec peu d’effort”.

Somme finale.

En extrapolant cette expérience de plus d’un demi-siècle, on arrive à l’idée que “tout est un ensemble”, ou que “les mathématiques sont une théorie des ensembles”.

En d’autres termes, il n’existe pas d’“éléments primordiaux”, c’est-à-dire de “choses” (“être”) qui ne soient pas un ensemble. Un seul élément compte comme une collection avec un seul élément !

Les mathématiques abstraites considèrent donc les ensembles arithmétiques et spatiaux comme leur propre objet. Son “objet formel” (*E.L.* 42). Ce n’est pas surprenant, car le “nombre” est un concept transcendantal (*E.L.* 32).

Echantillon 3.-- différenciation mathématique et non-mathématique.

Différencier”, c’est **a.** soumettre une totalité (collection/système) **b.** à une comparaison interne (*L.E. 58*) de telle sorte que des différences (grandes/petites) soient révélées - cela permet une définition très précise (*L.E. 40 : Différence en nature*) - de telle sorte que la différence par rapport au reste soit révélée.

1.-- Mathématiques.

Un exemple simple est la règle de trois (*L.E. 30*). On fait la différence entre tout et précisément une toutes les valeurs intermédiaires (some). Ainsi, on peut définir la demande (certains) en raisonnant de 100% via 1% à x% (la demande). Nous sommes alors précis au 1/100.

Note.-- Le “différentiel” au sens strict, c’est-à-dire un ensemble de valeurs qui varie, selon le principe “plus grand que/moins grand que” (*E.L./C.S. 02*), de sorte que l’on s’approche d’une limite. -- La même règle de trois peut donc être définie de plus en plus précisément en identifiant tout le monde avec 1 000, 10 000, 100 000, etc. et en étant ainsi précis au 1/1 000, 1/10 000, 1/100 000.-- On peut parler de définition exacte.

2.-- Non-mathématiques.

Ici, nous faisons une différenciation partielle. - Dans le cas de différences (parfois très faibles), selon “plus grand que/moins grand que”, des sauts qualitatifs se produisent. *Cfr E.L. 41 Quantité / Qualité*).

a. Sauts mesurables.

Glace (0° C.) / eau liquide (température supérieure à 0° C.) / vapeur d’eau (à partir de 100° C.) -- Petite somme (argent de poche, somme d’argent) / grande somme (gros billet, capital).

b.-- Sauts non mesurables.

Un vêtement peut être très pudique/ pudique/ moins pudique/ tendant vers l’immoralité/ fâcheusement immoral.

Les idées fausses.

Ceux-ci commettent une induction mathématique déplacée (*E.L. 72*). Que ce soit sous forme d’humour ou d’exercice de réflexion.

1.-- La goutte d’essence. -- Dans une station-service. -- “Combien coûte une goutte d’essence ?”. -- “Une misère, bien sûr.” -- “Si c’est le cas, veuillez remplir mon réservoir.”

2... Le tas de grain... Un grain ne fait pas un tas. Pas plus que deux “trois, quatre et ainsi de suite. Pas plus que cent, mille, dix mille ou plus.

Ce qu’un élément a comme attribut, à savoir ne pas former de tas, est attribué à tous les éléments. Ainsi, aucun élément ne définit un tas ! -- Le “tas de grains” est attribué à Eubouclides de Miletos (-380/-320), de l’école de Megara (petite société).

Exemple 4.-- Aspect combinatoire.

Aspect quantitatif.-- Aspect mathématique du nombre et de l'espace.-- Aspect doctrinal collectif.-- Aspect différentiel.-- Et maintenant un mot sur l'aspect configurationnel (combinatoire).-- Cfr E.L. 29vv. (*Harmologie ou théorie de l'ordre*).

Deux ensembles caractérisent (définissent) une combinaison : l'ensemble v1 est un certain nombre de lieux, dotés d'une propriété commune (=structure) (donnée ou à trouver) ; l'ensemble v2 est un certain nombre de choses à placer (= à représenter). - Pensez aux couples d'animaux dans l'arche de Noé, ou au linge dans les sections d'une armoire.

Opérations mathématiques.

Bibliographie : I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./ Antw., 1961, 52/54 (*Calcul*).

1. -- Opération arithmétique

Nous écrivons une multiplication comme suit :

27	Bochenski : Le 1 de 81 appartient à la place des dizaines et donc à la
<u>x35</u>	place des dizaines du nombre supérieur. -- "Quand on multiplie, on ne
135	pense pas à ça. Nous appliquons simplement la règle syntaxique
<u>81</u>	suyvante : "Chaque multiplication (et donc chaque ligne de nombres)
945	doit être placée une place plus à gauche".

DHTE

Note : C'est l'aspect machine de toute arithmétique pratiquée, défini par une règle syntaxique.

2. -- Ajustement.

Bochenski donne l'exemple suivant.

Donné : L'équation mathématique $ax^2 + bx + c = 0$.

Demandé : "résoudre" cette équation.

On commence par le transfert de c vers la droite mais de signe opposé : $ax^2 + bx = -c$.

Commentaire de Bochenski : "Nous agissons - éditons - selon une règle syntaxique qui dit : "Tout membre d'un côté d'une équation peut être transféré à l'autre côté mais doit alors recevoir un signe opposé".

Note -- le rôle approprié des règles syntaxiques.

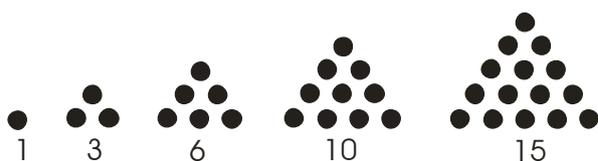
Lorsqu'il s'agit d'opérations simples, nous pouvons nous passer des règles syntaxiques -- "lorsqu'il s'agit de calculs un peu compliqués, nous devons nous en tenir à la règle syntaxique".

Motif : notre capacité de réflexion est insuffisante au point qu'elle ne pourrait pas se passer de règles syntaxiques.

Les paléopythagoriciens vont droit au but.

Bibliographie : --- D. Nauta, *Logica en model*, Bussum, 1970, 26v. ;
 --- Th. Heath, *A Manual of Greek Mathematics*, New York, 1963-2, 43f. (*nombres triangulaires*).

Les paléopythagoriciens (-550/-300), comme le note Nauta, ont appliqué la théorie du modèle à leur manière. Les paléopythagoriciens ont vu une intrinsèque



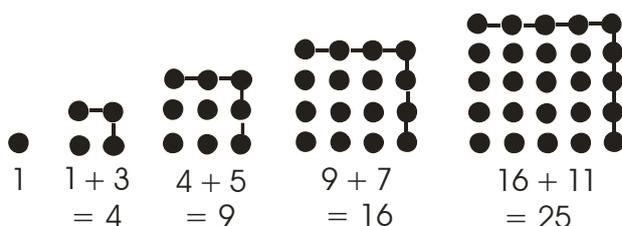
Parenté entre l'arithmétique et la géométrie. Pour que l'un puisse servir de modèle à l'autre comme un original. Ainsi, les nombres triangulaires

Heath, o.c., 44, donne la formule arithmétique (= modèle général) : $1/2 n (n+1)$, où n , définit la base du triangle.

Par exemple : $4 \times 5 = 20$, divisé par 2 = 10 (notez que n est un nombre et que $n+1$ est son successeur. Les 4 unités de la base, si elles sont multipliées par le successeur de 4 (= 5), donnent 20, divisé par 2.

Parce que dans le système de comptage primitif, les enfants et les adultes ont appris à compter avec, par exemple, des cailloux, $5 \times 6 = 30$, la division par 2 (= 15). était un modèle évident.

Le nombre triangulaire 15 peut être dérivé de : $5 \times 6 = 30$, divisé par 2 (= 15).



Les nombres carrés ("carrés") étaient une autre application de la théorie des modèles. Notez comment des points (unités) avec une forme angulaire (placement) ont servi de modèles mathématiques spatiaux de quantités numériques ("quantités"). Nauta.

"Bien qu'ils l'aient souvent mal interprété et élaboré, les paléopythagoriciens peuvent être considérés comme les précurseurs de la géométrie analytique.

Note. - On le voit : place, place. Les "choses" (par exemple, les unités de nature numérique) ou "l'être", c'est-à-dire un modèle paléopythagorien de la combinatoire, c'est-à-dire des opérations situées dans des configurations.

Nos nombres fractionnaires, par exemple, ne s'écartent pas de cette ancienne tradition : une fraction est un ensemble de (deux) nombres entiers à placer dans une configuration bien définie, c'est-à-dire A/B.

Exemple 5.-- Formalisme.

Bibliographie : I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./ Antw., 1961, 51/62 (*Formalisme*).

Le langage formalisé est une extension logique de l'arithmétique, comme nous l'avons vu en *CS 05 (Figures et Lettres)*, c'est-à-dire une combinaison dans laquelle les règles syntaxiques sont déterminantes.

Sémiotique.

Cf. *E.L. 63 (Sémiotique)*.-- Revenons un peu en arrière.

1.-- Syntaxe.

“Faict ficta facit”. -- Le prêtre ouest-flamand Van Haecke a un jour formulé une phrase latine pour ironiser son supérieur, Faict. Bien qu'il joue avec les lettres du nom de famille “Faict”, Van Haecke forme néanmoins une phrase syntaxiquement bien formée, qui, traduite, signifie : “Faict commet des choses imaginaires”. C'est-à-dire qu'il court après les utopies.

2.-- Sémantique.

La phrase bien formée signifie quelque chose dans la réalité : à savoir, la personne et la méthode de travail du supérieur.

3. -- Pragmatique.

La phrase bien formée et révélatrice de la réalité est intentionnelle : elle vise à ridiculiser le supérieur hiérarchique en conséquence.

Le formalisme.

Au lieu de travailler avec des concepts, traduits en termes, comme la logique classique traditionnelle (qui est une ontologie en phrases conditionnelles (*L.E. 11*)), le langage formalisé travaille avec de simples termes qui obéissent à des règles syntaxiques. Nous avons vu *CS 05* exemples de ceci. -- Lorsque je mets “ $27 \times 35 = \dots$ ” ou “ $ax^2 + bx + c = 0$ ” sur le papier, c'est-à-dire que je noircis le papier de cette manière, alors :

- a. syntaxiquement, je forme des termes logiquement bien formés,
- b. J'entends sémantiquement tout ce que ces caractères, chiffres, lettres, signes d'opération, etc., pourraient indiquer (pour commencer, seulement eux-mêmes en tant que signes sujets à des opérations),
- c. Je veux dire pragmatiquement tout ce qu'un tel langage formalisé peut vouloir réaliser comme résultat.

Pour résumer.

Je calcule avec des personnages ! C'est : du papier noirci que j'utilise comme un langage pour effectuer des opérations logiques... Quelque chose que les formalistes appellent “syntaxe logique”. Les concepts sont toujours là : un ‘27’ ou un ‘bx’ sont les siens ! Mais vu, travaillé à travers les coquilles vides (lemmata) des personnages.

Echantillon 6.-- Analyse (Fr. Viète).

Bibliographie : O. Willmann, *Geschichte des Idealismus, III (Der Idealismus der Neuzeit)*, Braunschweig, 1907-2, 48ff.

Cfr *E.L. 91 (raisonnement lémmatical-analytique)*.-- François Viète (lat.:Vieta) (1540/1603) était un platonicien.

1.-- Calcul numérique

“Logistica numerosa”. -- Avant Vieta, les mathématiques occidentales étaient presque exclusivement numériques. Par exemple, “ $3+4=7$ ”.

2.-- Arithmétique des lettres

“Logistica speciosa”. -- Dans son “In artem analyticam isagoge”, Introduction à l’analyse (mathématique), Viète voulait travailler avec des idées platoniciennes (*E.L. 85 (Idéation)*), en latin “species !”. D’où “logistica speciosa”, l’arithmétique idéative. Car au lieu de travailler avec des nombres singuliers ou privés (arithmétique numérique), on travaille avec des nombres universels.

Démontrer des progrès dans le raisonnement schématique :

Le langage ordinaire :	Langage numérique :	Langue littéraire :
La somme de deux (ou plus) nombres(idées) non-opérationnel Universel	$3 + 4 = 7$ des figures comme modèles opératif non-universel	$a + b = c$ les lettres comme modèles Opérateur Universel

Explication.

I.M. Bochenski, Wis. Meth., 55v. (sens eidétique et opératif), dit ce qui suit.

1.- Un signe a un sens “eidétique” si l’on connaît la réalité à laquelle il se réfère (sens sémantique).

2. -- Un signe n’a un sens opératoire que lorsqu’on sait comment le manipuler (sans penser au sens sémantique).

Pratique : si nous n’appliquons que les règles syntaxiques (*E.L./C.S. 05*) qui lui sont applicables -- “Nous ne savons pas ce que (*note* : dans la réalité à situer en dehors, -- sémantiquement) le signe signifie, mais comment nous pouvons opérer avec lui”. (*O.c., 55*)

Le rapport. Si le sens eidétique (sémantique) est connu, alors le sens opérationnel est immédiatement disponible (c’est ce que fait la logique traditionnelle). Ce n’est pas l’inverse : on peut attribuer un sens opératoire à un signe sans autre signification sémantique (“eidétique”). C’est - comme on l’a dit - la syntaxe logique (*C.S. 07*).

La révolution de Viète. Il est clair que l’analyse de Viète étend considérablement la syntaxe logique. Elle travaille avec des lemmes sous forme de lettres.

Lemmatique-analytique.

Ceux qui travaillent de manière purement opérationnelle travaillent avec des lemmes, c'est-à-dire des "x", des inconnus (sémantiquement parlant). Ainsi, ce travail opérationnel est en fait une application de l'analyse lemmatique platonique.

Par deux fois, le procédé de Viète est platonique :

- a. lemmatique (opérateur) et
- b. idéatif, car il signifie des idées (des chiffres).

Il dit lui-même : "L'analyse consiste à travailler avec ce qui est demandé ('quaesitum') comme si c'était donné ('concessum'), par inférence, de telle sorte que la chose demandée soit elle-même exposée".

Reprenons la *C.S. 06*. -- Comparer les nombres triangulaires paléopythagoriciens (espace mathématique ; "eidétique" ou sémantique) avec la formule de Heath " $\frac{1}{2} n.(n + 1)$ ". (arithmétique des lettres ; opérative ou syntaxique). La puissance arithmétique est évidemment beaucoup plus grande dans le cas opératif ou syntaxique, car elle est infiniment extensible à tous les nombres possibles (cf. *CS 04 : Limite*).

Comparez la méthode des nombres carrés paléopythagoriciens (espace mathématique ; sémantique ; mais limité à ce qui est intuitivement compréhensible) et "a à m fois a à la nième puissance" ou encore plus court "a à (m+n)". Ce qui pour les nombres carrés donne "a à (n+n)" (littéral ; opératoire (syntaxique) ; mais applicable à l'infini).

Les extensions.

Willmann, o.c., 48f. -- Les prochains échantillons...

1. -- Théorie fonctionnelle.

L'inconnue a, par exemple, peut être remplacée par x, c'est-à-dire une variable inconnue. Ce que nous venons de suggérer en établissant "l'extensibilité infinie".

Note -- "Fonction de" signifie "dépendant de". Ainsi : $x = y + z$ (x = variable dépendante ; y, z = variable indépendante), où x est "fonction de y + z".

2.-- Géométrie analytique.

Le nom "analytique" nous rappelle celui de Viète. *R. Descartes (Géométrie (1637))* et *P. Fermat (1601/1665)* ont fondé la géométrie analytique à peu près à la même époque, en suivant les traces de Viète... Ainsi par exemple la formule " $r^2 = x^2 + y^2$ ". Où r est le rayon d'un cercle, dessiné sur le fond des coordonnées cartésiennes (deux lignes croisées de façon rectangulaire (axe des x et axe des y)). Les cercles dessinés sont des modèles mathématiques spatiaux de la formule syntaxiquement générale

3. -- Calcul infinitésimal.

G.W. Leibniz (1682) est considéré comme le fondateur. Les différentielles (*CS 04*) et les intégrales (sur les limites des sommes) sont traitées de manière syntaxique (lemmatique-analytique).

Exemple 7.-- Définition génétique.**Bibliographie :**

- O. Willmann, *Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5, 51 ; 138 ;
- Ch. Lahr, *Logique*, 561s. (*La définition mathématique*).

Définir, c'est délimiter quelque chose de manière à le distinguer du reste de la réalité."-- Lahr -- "La définition mathématique parfaite sera une définition constructive (Delboeuf (1831/1896 ; mathématicien belge) dit 'génétique'), c'est-à-dire une définition qui indique comment une entité mathématique est conçue (générée).

Willmann.- *Aristote, Politika 1:2*, dit que "la meilleure méthode" est celle qui représente le processus génétique. Ainsi : la genèse d'une ville ; la rotation fermée d'une ligne autour d'un de ses points extrêmes comme définition du cercle. - Cf. *L.E. 48* (*définition opérationnelle*).

Modèle appliqué. Un problème.

Donné.. : -- Jan a donné la cinquième partie de ses billes et en a gardé 20.

Demandé.. : -- combien en avait-il au début ?

Solution : -- A.N. Whitehead, *Mathematics (Basis of exact thought)*, Utr./ Antw., 1965, 11v.

Les mathématiques sont nées en tant que science lorsque quelqu'un, probablement un Grec, a essayé de prouver des théorèmes sur toutes les choses et sur certaines d'entre elles sans spécifier certaines choses individuelles.

Whitehead s'en tient à trois concepts de base : tous / certains / un seul . (cf. *E.L. 31* : *Logical v.*). Dont la règle de trois (*L.E. 30*) est une application pratique.

1.-- L'enfant qui doit résoudre un tel problème ("analysis", raisonnement réducteur), part d'une dichotomie, c'est-à-dire d'un cinquième, d'une part, et, d'autre part, du reste (ici : 20).

2.-- Il s'aperçoit alors que quatre cinquièmes "sont égaux à" (équation mathématique) 20 exemplaires.

3.-- Puis vient la division de 20 par 4.

Enfin, la totalité (tout), ici : 5×5 , il faut chercher.

Selon *Fr.S. Rombouts, Psychologie der schoolvakken*, Tilburg, 1954, 155, cette série (un algorithme) de pensée est suivie par le test. Il s'agit d'un syllogisme complet :

Maior.-- Tout (tout) entier est $5/5$ ($= 5 \times 1/5$).

Mineur. - Eh bien, $1/5$, ici, c'est 5 billes.

Conclusion. - Donc tout ($5/5$) est 5 fois 5 billes.

C'est ainsi que l'enfant apprend à définir, c'est-à-dire à "construire" ce qui est requis par le raisonnement (la définition génétique est ici l'application de la règle de trois, telle qu'enseignée *par C.S. 04*).

Exemple 8.-- Définissez axiomatiquement.

Bibliographie : Ch. Lahr, *Logique*, 562/566 (*Les axiomes et les postulats*) ;

-- A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, Paris, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*) ;

-- C.-I. Lewis, *La logique et la méthode mathématique*, in : *Revue de métaphysique et de morale* 29 (1922) : 4 (déc.), 455/474 ;

-- Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs (N.J.), 1964, 15/31 (*Géométrie euclidienne*).

Note. -- L'ancienne terminologie.

Lahr.-- Dans l'ancienne langue, un "axiome" (gr. : axiom) était "un jugement qui est pris comme prémisses et qui est compris comme non prouvable mais suffisamment convaincant".

Par exemple, Eukleides d'Alexandrie (-323/-238) dit ce qui suit.

Si A et B sont chacun égal à C, alors ils sont égaux l'un à l'autre.

Ou encore "Le tout est plus grand que la partie". "Si A et B coïncident, alors ils sont égaux". "Les sommes de quantités égales sont égales".

Comparer avec les dérivés immédiats (*E.L. 71/76*).

Modèle appliqué.

L'axiome au sens ancien est en soi une coquille vide. Mais alors une coquille vide qui, si elle est remplie (interprétée), permet de déduire, par exemple.

Ainsi : Donnée.-- " $x = a + b$ ".

Demandé. -- Prouvez que " $x > a$ " ou " $x > b$ ".

Ax. : "Le tout est plus grand que la partie". Eh bien, x est un tout (un copie), alors que a et b ne sont que des parties de x. Ainsi, selon cet axiome, " $x > a$ " et " $x > b$ ". -- cf. *L.E. 15*.

Comme le dit Lahr : "La déduction ou la preuve ne se fait pas par l'axiome mais par l'axiome". Par quoi "au moyen de" doit être compris comme "l'axiome seul". (en vertu de) est compris comme "simplement l'axiome lui-même".

Note. -- L'ancienne terminologie.

Lahr. -- Un postulat est un axiome qui s'applique à un domaine beaucoup plus limité.

Il s'agit d'un jugement présupposé (en ce sens qu'il est "axiomatique") et immédiatement perçu comme non prouvable mais suffisamment convaincant (ce qui est également "axiomatique"), mais dont les sujets et les énoncés ne sont pas généraux, voire transcendants (qui englobent tout), mais limités.

Ainsi les postulats géométriques typiques d'Eukleides. "On peut tracer une ligne droite de n'importe quel point à n'importe quel autre point". "Tous les angles droits sont égaux entre eux.

Remarque : le contenu est plus riche, mais la portée (le domaine) est plus limitée. Cf. *L.E. 34*.

Exemple 9.-- Définition axiomatique de l'entier positif.

St. Barker, Philosophy of Mathematics, Englewood Cliffs(N.J.), 23 : “La distinction d'Eukleides entre ‘axiomes’ et ‘postulats’ n’est pas adoptée par les théoriciens modernes. Ce qui, dans un sens, est normal. G. Peano (1858/1932), l’un des fondateurs de la logistiquette, a défini le concept d’un nombre entier positif comme suit.

1... Donné.

Les termes logiques (logistiques) “classe” (concept), “membre d’une classe” (copie) et “implication” (si, alors),-- les termes mathématiques de nombre “nombre : “0” (zéro), “1, 2, ...”. (copies du nombre), “a, b, ...” (numéros de lettres) sont supposés être connus (donnés).

2.-- Demandé.

Définition qui rend compte à la fois du contenu et de la portée.

Solution

Les axiomes suivants définissent le concept.

Le successeur d’un nombre.

Si a est un nombre, alors $a+$ ($= a + 1$), c’est-à-dire le successeur de a , est également un nombre.

Le successeur d’un nombre.

Si a et b sont des nombres et que $a+$ est égal à $b+$, alors a est égal à b .

En d’autres termes, deux nombres distincts ont également deux successeurs distincts.

Induction mathématique.

Maintenant, voir d’abord *E.L. 72 ; CS 04*.-- Si s est une classe (terme) dont 0 est membre, et que chaque membre de s (terme) a un successeur dans la classe s , alors chaque nombre est un membre de s .

Note -- Si une propriété est une caractéristique de 0 en tant que membre de la classe s (c’est-à-dire une propriété commune ou une caractéristique d’essence) et si cette propriété est également une caractéristique de son successeur, alors elle est une caractéristique de tous les nombres (membres de s).-- En d’autres termes : on généralise (induction) à partir de 0 et $0+$ et ensuite à tous les membres de la classe s .

Le nombre entier positif.

Si a est un nombre, alors $a+$ (le successeur de a) n’est pas 0.

Note : Par exemple, -1 est axiomatiquement inexistant. -- 0 est un premier nombre.

Raccourci.

1.0 est un chiffre. 2. Le successeur d’un nombre est un nombre 3. Les différents numéros ont des successeurs différents. 4. L’axiome d’induction. 0 est le successeur d’aucun nombre. C’est un ensemble d’axiomes qui est une définition vraie telle que l’ensemble est le domaine et seulement l’ensemble est le domaine des nombres entiers positifs distingués du reste de l’être (deux.division) (*E.L. 46*).

Exemple 10.-- Un axiome est un “concept collectif”.

Relecture de *E.L. 36 (Le concept collectif)* -- “Tous les hommes (spécimens) ensemble (collectivement) constituent “l’humanité”. “Tous les axiomes (spécimens ; dans la définition de Peano du nombre entier positif juste avant : cinq en nombre) constituent ensemble (collectivement) (la définition de) ‘le nombre entier positif’”.

Ainsi, on ne peut définir - articuler - un axiome que s’il inclut tous les autres.-- En d’autres termes : Cette dichotomie (complémentation) régit radicalement tout concept collectif ou “système”. Ou, comme le disait le Moyen Âge : tout “totum physicum” (ensemble naturel).

Conclusion.

1. -- Chaque axiome doit être différent de tous les autres (le reste) (sinon il y a redondance).

2. -- En d’autres termes, chaque axiome est distinct de tous les autres mais pas séparé... Cf. *L.E. 37 (Classification complète)*. C’est ainsi que l’on définit un concept. Axiomatique ou non.

Note -- le contenu et la portée (domaine) du système -- *L.E. 33 (Contenu du concept (caractéristiques)/portée du concept (réalité visée))*. Comparer avec *E.L. 86 (Contenu de l’autorité/étendue de l’autorité)* -- Les “connaissances” sont ici les axiomes individuels.

1.-- Pour les entiers positifs, Peano le fait avec cinq.

2.- Omettez une caractéristique de ce contenu conceptuel, à savoir le cinquième axiome (qui est un axiome de taille typique) et soudain la taille augmente parce que le contenu est réduit.

Cas analogique.

R. Blanché, Axiomatique, Paris, 1955, 51, dit que l’axiome typique de la géométrie euclidienne est : “Par un point extérieur à une droite ne passe qu’une seule droite parallèle”.

Riemann dit “Aucune parallèle ne passe par un point extérieur à une ligne”.

Lobachevsky dit : “Par un point extérieur à une ligne passent un nombre infini de parallèles”.

En raison de ce changement de contenu défini axiomatiquement, l’ensemble du système riemannien et lobachevskien touche d’autres domaines.

Riemann (+1866) et Lobachevsky (+1856) ont assoupli la pensée axiomatique géométrique que le grec ancien Eukleides utilisait. Sinon, ils n’ont axiomatisé que de manière valide.

Exemple 11.-- Structure de l'axiomatique.

La "structure" est une forme de classification et c'est une classification collective (E.L. 37), qui indique les divisions d'un tout.

Bibliographie :

-- St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs (N.J.), 1964, 23f. (Termes. Axiomes) ;

-- E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde (La philosophie des mathématiques)*, Antw./ Nijmeg., 1944, 63vv. (*La théorie aristotélicienne de la science*).

Pour résumer les œuvres en question, la structure est la suivante.

A.-- Une axiomatique est un système de concepts et de jugements (propositions).

de sorte que :

- a. tous les concepts et jugements se rapportent à un domaine bien défini et
- b. comme une "vérité" (c'est-à-dire une révélation) sur ce domaine.

Note. - C'est l'ontologie de l'axiomatique. -- La géométrie riemannienne et lobachevienne peut sembler "bizarre" au simple esprit euclidique, mais tant qu'elle est non-contradictoire, elle représente l'"être" ou la "réalité" (*non-rien* ; L.E. 12) et est donc, au sens antique-ontologique de ce mot (L.E. 16 : "vérité" *transcendantale* ou "révélation" de quelque chose), "vraie".

D. van Dalen, *Filosofische grondslagen der wiskunde (Fondements philosophiques des mathématiques)*, Assen/ Amsterdam, 1978, 4, dit à propos du concept de "collection" : "Existe-t-il des collections ?" et "Que sont les collections ? (existence) et "Que sont les collections ?" (essence).

Tout ce qui est non-contradictoire est un être, un "quelque chose", une réalité. Elle présente immédiatement l'existence et l'essence (l'être réel et l'être), comme l'a démontré E.L. 16 (// 50 ; 68). Il s'agit immédiatement du domaine (étendue) d'un contenu conceptuel qui s'exprime, par exemple, dans les axiomes d'un Riemann ou d'un Lobachevsky. Axiomata qui en constituent "la vérité".

B.-- Une axiomatique comprend :

- a. Un nombre fini de concepts de base ("termes primitifs") qui ne sont pas prouvés (CS 11) et qui définissent la "vérité" de tous les autres termes ou concepts ;
- b. Un nombre fini de théorèmes de base ("théorèmes primitifs"), également non prouvés mais à partir desquels tous les autres théorèmes sont déductibles.

Note.-- Ainsi Barker, o.c., 24 (*Euclidiall Geometry*), dit que D. Hilbert (1862/1943) a proposé les concepts "point/ ligne/ plan/ incident/ entre/ congruent" comme concepts de base,-- alors que O. Veblen a proposé seulement "point/ entre congruent" et E.V. Huntington seulement "sphère/ enferme dans" comme concepts de base pour l'ensemble de la géométrie euclidienne. Tous trois ont couvert l'ensemble de la géométrie d'Eukleides, -- de manière différente.

Exemple 12.-- Actions selon J. Royce.

J. Royce, *Principles of Logic*, New York, 1912-1;1961-2, 72ff. -- Nos actions sont régies par les mêmes lois générales que celles qui régissent les concepts ('classes') et les jugements ('propositions').-- Nous écoutons Royce.

A.-- Les combinaisons.

Royce prend les termes "chant" et "danse".

1.1.-- 0 signifie "aucune action" et 1 signifie "une action". Cette structure binaire correspond, dans l'expérience quotidienne, soit au fait de ne pas agir (contre-modèle), soit au fait d'agir (modèle).-- Une contradiction contradictoire. Cf. *L.E.* 60;--17 ; 21 ; 57 (*dissemblable*) ; 61 ; 69.

1.2.- Au sein d'"une action" (faire quelque chose), Royce situe la paire de contradictions "chanter/non chanter". -- Un exemple de contradiction.

2.-- Produit logique et somme logique.

Au sein d'"une action" (faire quelque chose), Royce situe le "chant et la danse" (produit logique), représentation du produit mathématique "xy", et le "chant et la danse" (somme logique), représentation de la somme mathématique "x + y".

Ces actions combinées représentent "faire quelque chose" et "faire autre chose".

B.-- L'implication (implication).

C'est la dérivation, (si, alors) de la logique.

Royce. -- Le verbe "inclure" exprime la relation entre la condition et l'inférence. Ainsi : "Chanter et danser implique de chanter".

Note : En cas de somme logique, "Chanter ou danser pourrait (éventuellement) impliquer chanter".

Note -- Royce appelle la relation ou l'ordre "englobant" une relation ou un ordre dyadique (dual), transitif (transitive) et non totalement symétrique. Où "symétrique" peut être traduit par "mutuel".

Algèbre logique.

Les modes - dit Royce - obéissent aux mêmes lois qui régissent les classes (concepts) et les déclarations. "La soi-disant 'algèbre de la logique' peut leur être appliquée". (O.c., 74). L'ordre logique peut être établi dans nos modes d'action humains et rationnels.

L'homme, en tant qu'être rationnel, doté d'une "réflexion" (perception de soi), peut donc vivre consciemment la logique à l'œuvre dans la collection "ne rien faire, faire quelque chose, faire autre chose" et les implications de cette collection.

Exemple 13.-- Histoire de la logique. Resp. Logistique.

Le terme “historicité” signifie une vision du cours du développement... Avec I.M. Bochenski, nous distinguons “trois vagues”.

1... L'antiquité. Principalement la logique grecque.

IV^em / III^em siècle avant J.C. -- Deux lignes principales :

- a. la logique aristotélicienne classique (tradition dans laquelle ce cours se situe comme “paraphrasis”, c’est-à-dire comme récitation en termes topiques, si nécessaire, de ce qu’elle représente, comme “actualisation”);
- b. la logique stoïcienne (qui est plutôt une logique combinatoire sui generis).

2.-- La logique scolastique du milieu du siècle.

XII^e/XIII^e siècles. -- Une nouvelle élaboration autonome des deux logiques anciennes.

3.-- La logique formalisée (= logistique).

+/- Vers 1850, une nouvelle forme de pensée logique émerge. Nous y reviendrons plus tard. Tout d’abord, c’est le “formalisme” (E.L./C.S. 07).

L'organon d'Aristote.

Aristote (-384/-322), disciple de Platon, fondateur d’une manière très personnelle et même très différente du platonisme, a écrit une série d’ouvrages logiques.

1. -- Peri katégorion.

Cf. L.E. 41.-- A propos des catégories ou des concepts fondamentaux collectifs. Dans lequel il existe une doctrine des concepts.

2.-- Peri hermèneias.-- Sur l’interprétation, comprendre : le jugement.**3.-- Analutika protera / Analutika hystera.**

La première analyse (sur le raisonnement). La suite ou la deuxième analyse (sur la preuve, -- la définition et la classification, -- les prépositions).

Note -- On le voit : Aristote fait la ‘stoicheiosis’ (L.E. 28) - CS 03 - , c’est-à-dire qu’il révèle les stoicheia, éléments, ou ‘archai’, composantes du raisonnement à mettre en premier, c’est-à-dire l’entendement / le jugement / le raisonnement. Cf. E.L. 10 (Structure de la logique).

Accueil. - Le triple travail de base d’Aristote était très apprécié, surtout par les scolastiques classiques. C’est surtout à partir de la période moderne (1450+) qu’elle a été remise en question et retravaillée, tout d’abord sous l’influence du nominalisme moderne (E.L. 49 : J. Locke et al.).

Mais : “La logique d’Aristote en tant que systématisation des types de raisonnement est à nouveau appréciée aujourd’hui”. (G.-G. Granger, La théorie aristotélicienne de la science, Paris, 1976, 5).

Exemple 14.-- Logistique.

D. Vernant, *Introduction à la philosophie de la logique*, Bruxelles, 1986, 7, dit que depuis +/-1850 une nuée de “logiques” de toutes sortes est apparue. Deux caractéristiques.

1. À partir de la logique propositionnelle, toutes sortes d’extensions se sont développées (par exemple, les logiques multivaluées et l’“intuitionnisme” ; les logiques des prédicats du premier ordre, les logiques aléthique, déontique, épistémique, pertinente, paraconsistante).

2. Certaines logiques fonctionnent avec des axiomes contradictoires.

La logistique.

Logistikè” signifiait “arithmétique”. En effet, la logistique est une logique conçue selon un modèle mathématique.

1.-- La logique symbolique.

Ce nom n’est pas heureux : les logiciens non logiques utilisent également toutes sortes de symboles (termes).

2.-- Logique mathématique.

Ce nom est plus heureux puisque la pensée mathématique (dont nous avons révélé une courte série de caractéristiques dans les échantillons précédents) en est le modèle. Cfr “algèbre logique”.

3.-- Logique formalisée.

Cette appellation est la bonne, puisque le formalisme est en quelque sorte l’objet formel (E.L. 42) de ces logiques. Cf. E.L./C.S. 07 (Formalisme). Termes + règles syntaxiques !

Les étapes... Un bref aperçu.

1.- **Étape préliminaire** : le littéralisme du Père Viète, c’est penser avec des idées. Si l’on ajoute à cela les composantes classiques de la logique (compréhension, jugement, raisonnement) ainsi que le formalisme, on obtient déjà une logistique.

2.-- **Origines lointaines** - Klaudios Galenos (129/201), Ramon Lull (1233/1306 ; *Ars generalis*),-- surtout G. Leibniz (1646/1715) qui a élaboré la *Mathesis universalis* de Descartes (une sorte de ‘mathématique’ générale) dans son *Ars combinatoria* (E.L. 29 ; CS 05).

3.-- **Phase de début.**-- L’algèbre logique à partir de 1847 (G. Boole (1815/ 1864) et A. de Morgan (1806/1878). Plus loin : B. Peirce (1809/1880) et E. Schroeder (1841/1902) avec une classe et une algèbre de jugement.

4.-- **La logistique réelle...** G. Frege (1848/1925 ; *Begriffsschrift*) et G. Peano (1858/1932 ; *Formulario matematico*) ont refondé l’algèbre logique. D. Hilbert (1862/1943 ; théorie de la preuve) aide... Travail monumental : A. Whitehead (1861/1947) / B. Russell (1872/1970), *Principia mathematica* 1910/1913. Note : l’intention était de réduire les mathématiques à la logique (formalisée “mathématique”). Et non l’inverse !

Preuves mathématiques et preuves non-mathématiques.

Bibliographie : I. Chlebny, *Les maths font leurs preuves*, in : *Journal de Genève/ Gazette de Lausanne* 10/11.09.1994.

Lors du 22e Congrès international de mathématiques (Zurich), P.L. Lions (né en 1956) s'est vu attribuer, entre autres, la marque honorifique Fields pour ses travaux méritoires dans le domaine des mathématiques appliquées.

Les preuves de la distinction entre les mathématiques et les autres matières scientifiques.

Voici comment Lions s'exprime : "Si les mathématiciens ne sont parfois pas très populaires auprès de certains scientifiques, c'est en raison de l'importance capitale que les mathématiciens attachent à la preuve".

1. - *La preuve mathématique.*

"Les mathématiques sont la seule science qui fournit des preuves définitives et irrévocables, basées sur un type de raisonnement qui conduit à un résultat indiscutable".

2.-- *La preuve non-mathématique.*

"Les autres sciences testent une théorie par rapport à une expérience. Cela comporte inévitablement des inexactitudes.

Modèle appliqué.

Selon la physique, la chute des corps est régie par une loi naturelle très simple... Pourtant, son observation n'est pas une preuve en soi. Il faut tenir compte, par exemple, des frictions dans l'air, du temps nécessaire pour que les équipements utilisés réagissent. Ainsi, la loi en question, bien que théoriquement acceptée, ne peut être testée exactement. En d'autres termes : cette testabilité exacte est et reste la caractéristique de la science mathématique.

B.Russell Bibliographie : Ch. Lahr, *Logique*, 566/569 (*La démonstration*)... Selon Lahr, les principaux raisonnements en mathématiques se résument à ce qui suit.

1. -- *Type déductif.*

E.L. 78. - À partir de preuves données, on tire des conclusions. Ces évidences sont **a. des axiomes, b. des propositions prouvées.**

-- La méthode axiomatico-déductive régit, par exemple, la géométrie (*C. S.* 14).

-- La preuve par l'absurde (*E.L.* 78 ; 90) en est une variante.

2.-- *Type réductif.*

E.L. 78. - Voir aussi 91. - Comme lemme, on énonce un théorème à prouver. Ensuite - étape par étape (algorithme) - on fournit la preuve (analyse). - Lemmatique-analytique.

Note - Lahr,-- puis Bochenski, font remarquer le rôle de l'induction complète (*E.L.* 72 ; *CS* 12),-- à celui de l'induction mathématique.

Exemple 16.-- “Le cycle empirique”.

Le terme “cycle empirique” apparaît dans. *A.D. de Groot, Methodologie (Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragwetenschappen)*, ‘s Gravenhage, 1961, 29/34 (*Le cycle de la recherche empirico-scientifique*) -- Décrire les cinq aspects (structure).

1.-- Observation (“observation”).

On recueille, sur la base d’une observation/perception aussi précise que possible, des matériaux en vrac (“données”). -- Selon de Groot, cela est déjà fait à la lumière d’une certaine hypothèse (lemme).

Un exemple concret.

a. donné.-- Un ami orfèvre arrive avec un morceau de métal.

b. demandé -- Comptant sur l’emplacement et le jugement des autres prospecteurs “il devrait y avoir de l’or” (= hypothèse).

2.-- Formation d’une hypothèse.

De Groot appelle cette phase “induction” (au sens de “formulation d’une hypothèse”) : étant donné **a.** l’opinion de l’ami, **b.** celle des collègues chercheurs d’or, **c.** le lieu : “Ce morceau de métal est (probablement) de l’or”. -- C’est le lemme.

3.-- Dédution des tests.

Par pure logique-déductive : “Si ce morceau de métal est vraiment de l’or - aurum (Au) - alors -- étant donné ce que la science sait de l’or, -- sa température de fusion doit être de 1,063° C.” -- C’est, pour un orfèvre, une prédiction vérifiable... C’est le début de l’“analyse” du lemme. Cf. *L.E.* 78 ; 91.

4. -- Test (échantillon).

L’orfèvre fait fondre la pièce. A 1,063° C., il fond.-- C’est une confirmation (dans le langage de K. Popper, une vérification) de l’hypothèse.-- Nous arrivons immédiatement à l’induction effective, à savoir qu’un échantillon prélevé confirme l’hypothèse.

Notes -- a. Empirique.-- Signifie “ce qui est basé sur l’expérience (observation/sensation)”. -- **b.** Expérimental.-- L’expérience devient empirique (phase a) dès que, grâce à une intervention de l’homme sur les données à examiner (ici : le morceau de métal), un phénomène est créé de manière artificielle, contrôlée par l’homme.-- L’empirisme est une expérience passive. L’expérience est une expérience active. Ici : le chauffage des métaux.

5.-- Jugement de valeur (“évaluation”).

E.L. 66.-- La raison sémantique.-- *E.L.* 63.-- La “valeur” de la fusion est claire : le thermomètre révèle (“révèle” : *E.L.* 36) la vérité de manière expérimentale. - Cf. *C.S.* 04 (*Saut mesurable*).

Echantillon 17.-- Induction amplificatrice (expansion de la connaissance).

Il s'agit d'une réalisation grecque précoce.

Bibliographie : D.E. Gershenson / O.A. Greenberg, *Anaxagoras and the Birth of Scientific Method*, New York, 1964.

Anaxagore de Klazomenai (-499/-428) “fut le premier penseur de renom à être un scientifique au sens que nous lui donnons aujourd’hui”. (O.c., xiii).

1.- Les spécimens testés.

Anaxagore croyait que “l’air” était une chose matérielle.

a. Tout le monde peut en faire l’expérience de manière empirique (par exemple en allant contre le vent ou en voyant une onde de tempête).

b. Anaxagore, cependant, l’a fait de manière expérimentale.

Modèle d’application... O.C., 40... Il a pris un sac de vin, l’a gonflé jusqu’à ce qu’il soit dur comme de la pierre. “Avec un air mince (“vide”)” !

Note : Il a donc fait de la science expérimentale au niveau initial (protoscience).

Ses tests, qui montrent toujours la même chose, il peut les résumer, car ils vont tous dans le même sens : “L’air est tangible-matériel”.

Note. - C’est l’induction sommative ou sommaire des connaissances. Aristote donnera plus tard un exemple concis d’induction “aristotélicienne” ou “sommative” (E.L. 72). “L’homme, le cheval et la mule vivent longtemps. Eh bien, ce sont les (seuls) animaux sans bile. Donc tous les animaux sans bile vivent longtemps”. (*Analyt.* 2:23).

Lorsque l’on collecte des échantillons qui présentent tous le même caractère, séparément, on “résume” ces échantillons. Ils constituent le noyau éprouvé de l’induction.

2.- Les spécimens à tester.

Anaxagoras a répété l’expérience encore et encore. Avec le même résultat à chaque fois. Il a donc compris que la connaissance ou l’information (“vérité”) acquise pouvait être étendue de la (somme des) spécimens (échantillons) testés à la (totalité des) spécimens ou échantillons testables.

C’est-à-dire : de la somme des échantillons testés ou induction sommative à la totalité des échantillons testés et testables ou induction amplificative (extension de la connaissance des échantillons).

C’est ce que nous enseigne encore aujourd’hui l’œuvre de ce grand Grec, Anaxagore, selon Gershenson et Greenberg, qui ont parcouru les textes de manière approfondie, tant sur le plan scientifique que philologique.

Exemple 18.-- Induction platonique.

L'induction est **a.** un échantillonnage **b.** tel qu'il permet de se faire une idée d'une totalité (collection (généralisation) ou système (généralisation)).

Nous dirons un mot plus tard de l'induction socratique (qui fait référence aux questions humaines et, entre autres, aux questions de conscience). Platon est l'élève de Socrate et il est immédiatement sensible à l'induction : la "totalité" (tout, entier) pour son point de vue idéatif (*E.L. 85 : ideate*) est finalement "idée".

Bibliographie : *L. Brisson, éd., Platon, Lettres*, Paris, 1987, 194ss, donne un passus de la Septième Lettre qui explique plus en détail l'interprétation de l'induction par Platon.

1. -- Enumération.

"Pour "tout ce qui est", trois éléments doivent être présents pour que la connaissance soit possible. La quatrième est la connaissance elle-même. Le cinquième est ce qui est l'objet même de la connaissance, et ce qui est réel".

2.-- Explication.

Nous suivons le texte de Platon aussi fidèlement que possible.

A.-- Les trois éléments.

Nom, définition ("logos") et "image".

A.1.- Le nom.

Onoma", lat. : nomen.-- Par exemple : "cercle

A.2.- La définition. --Pour le cercle : "Tout ce qui est partout dont le bord est à la même distance du centre".

A.3.-- L'"image" -- Conçu : une représentation concrète singulière ou "image". En bref : un spécimen qui est perceptible par les sens. Ainsi, dans le cas de la notion de "cercle" : le cercle matériel qui, par exemple, dans le sable grec ensoleillé, est à la fois dessiné et effacé... Ce "modèle applicatif" du "modèle régulateur" surgit et fusionne. est "l'harmonie des opposés", comme le dit une ancienne expression grecque.

B.- La connaissance elle-même. - C'est l'acte de connaissance dans l'âme de celui qui connaît.

C. – L' idée - C'est l'intuition valable pour la seule philosophie platonicienne. Dans quoi ? Dans la totalité qui **a.** comprend tous les cercles possibles (= totalité ou collection distributive) et **b.** comprend l'ensemble de tous les cercles possibles, (= totalité ou système collectif).-- Cf. *E.L. 36 (compréhension distributive et collective)*.

Conclusion : **a.** Un spécimen (image) **b.** reçoit un nom et **c.** est défini. **d.** C'est la connaissance. **e.** Cela donne sur l'idée.

Echantillon 19.-- Induction universelle et statistique.

Bibliographie : W.C. Salmon, *Logic*, Englewood Cliffs (N.J.), 1963, 55f.

Le syllogisme. X% des instances d'un ensemble présentent la propriété E.-- Or, e est une instance de cet ensemble.-- Donc e présente X% de probabilité de présenter la propriété e.

1.-- Induction universelle. Si X% est égal à 0 (aucun) ou à 100 (tous), alors il y a induction universelle. -Fr. *E.L. 30 (Règle de trois). 31 (Carré logique) ; CS 10 (Concepts de base de Whitehead)*. Ces trois références montrent que la théorie de l'ordre est et sera toujours fondamentale.

2.-- Induction statistique. Si X% diffère de 0 et 100%, alors il y a induction statistique.

Modèle appliqué. Cf. *E.L. 80 (Induction)*. - Ces haricots proviennent de ce sac (le système dont). Eh bien, ces haricots sont, par exemple, blancs à 75%. Donc le reste des haricots est également blanc à 75%.

Note -- On voit le complément "ceci / le reste".

Conditions. L'induction est essentiellement une question d'échantillonnage (concernant les spécimens)... Le passage du noyau sommatif ("ceux-ci") à l'induction amplificatrice ("le reste") est régi par deux conditions principales.

1... Quantitatif... Plus le nombre de spécimens testés dans une "population" (= collection) est grand, plus la généralisation est approximative pour le reste de la "population" ou de la collection. Si seulement deux haricots sont testés "dans ce sac", la base de la généralisation (= la raison suffisante pour celle-ci) est trop petite ! Ainsi, par exemple, dans certains sondages d'opinion, où l'on parie sur la base de 1000 personnes interrogées pour six millions !

2... Qualitatif... Plus les échantillons sont aléatoires ("au hasard"), plus ils sont "réels" (objectifs), comme dans les sondages d'opinion. -- Lorsqu'un inspecteur scolaire interroge trois élèves sur trente, il y a de fortes chances qu'il se fasse une fausse impression.

Sondages d'opinion.

1. La façon dont les questions sont posées peut être déterminante pour la réponse (qui est par exemple forcée, suggérée).

2. La manière de répondre peut également être décisive. Les habitants des communautés primitives "parlent à leur bouche" (par courtoisie primitive). Les ethnologues - Margaret Mead par exemple - se sont laissés prendre de cette façon !

3. Les prévisions doivent tenir compte de la variabilité d'un public.

Exemple 20.-- Induction causale (causal).

En partant du couple narratif “présage/suite”, on peut dire qu’une cause est ce présage qui fait naître sa suite.

1.-- Anaxagoras.

Anaxagore de Klazomeinai (CS 20) pratiquait un type de causalité et d’induction immédiatement causale : en expérimentant, il devenait lui-même la co-cause de l’effet !

2. -- L’induction baconienne.

Francis Bacon de Verulam (1561/1626) est connu pour son *Novum organum scientiarum* (1620). Il voulait, contre la tradition scholastique-aristotélicienne, introduire un nouvel “organon” (*instrument de pensée* ; CS 16 : *L’Organon d’Aristote*).

Note. - L’accent moderne typique.

a. Bacon est déjà un nominaliste (*E.L.* 49 ; *CS.* 16) et donc la chaîne “cause/effet” devient simplement “présage/séquence”.

b. Il rejette le simple empirisme, qui ne fait qu’accumuler des faits, et le simple apriorisme, qui ne crée que des idées (concepts), au profit de l’expérimentalisme. Dans l’esprit d’“Oxford”, c’est-à-dire en mettant l’accent sur l’expérimentation, il relie l’empirisme (les faits) et les concepts (les idées) de telle sorte qu’ils ne s’avèrent acceptables qu’après avoir été testés au moyen d’un échantillonnage empirique.

Structure. -- Cela peut être décrit comme suit.

1.-- Induction.

Si toute l’eau bout à 100° C, alors cette eau et cette eau (échantillons)... Eh bien, (les expériences montrent que) cette eau et cette eau bouillent à 100° C. Donc (généralisation, extrapolation, “induction”) toute l’eau bout à 100° C.

En d’autres termes, le raisonnement réducteur s’appuie sur la cause comme raison suffisante (raison sémantique) : “Si cause, alors effet”. Eh bien, conséquence. Donc cause”. -- Le raisonnement dépend du lien (causal), exprimé par la première préposition “Si la cause, alors (raison suffisante pour) la suite”.

2.-- Système dynamique.

Le processus de cuisson est un type de système. C’est un système de causalité. Lorsqu’un “totum physicum” (*E.L.* 36 : *compréhension collective*) ; 31) se tient ou tombe avec une action, c’est-à-dire une causalité, alors il mérite le nom de “système dynamique”.

L’induction baconienne a pour “objet formel” (*E.L.* 42) la dynamique d’un tel système.

Exemple 21.-- Induction causale (Bacon, Mill).

Ce qui vient d'être exposé trop brièvement, nous le précisons maintenant.

1. - Modèle d'application.

Louis Pasteur (1822/1895), fondateur de la microbiologie, défendait deux opinions (hypothèses) fortement opposées.

a. Celle, traditionnelle et plutôt naïve, qui prônait la “generatio spontanea”, littéralement : la génération sans cause, des êtres biologiques.

b. -- La moderne, celle de W. Harvey (1578/1657), médecin anglais, qui soutenait la proposition “omne vivens ex ovo”, “tout ce qui vit a pour cause un être vivant antérieur (“œuf”)

L'induction causale de Pasteur.

Le biotope (milieu vivant) qu'il a testé était un liquide susceptible de subir des processus de fermentation.

a. Lorsque Pasteur les a mis en contact avec de l'air plus ou moins impur (l'air réel que nous respirons tous les jours et qui n'est pas exempt de germes (“impur”) mais au contraire plein de germes (par exemple des bactéries)), la vie y est née.

b. Si ce même liquide était soit radicalement coupé de l'air ambiant réel, soit mis en contact avec un air totalement exempt de germes (= air sans vie), aucune vie ne s'y développerait.

P. Bacon,-- dans son sillage J. Stuart Mill (1806/1873).

Dans le latin de l'Europe traditionnelle de l'époque, cela ressemblait à ceci.

1.-- Posita causa ponitur effectus.

Si la cause, alors l'effet. -- “Si l'air est riche en bactéries, alors la création de la vie”.

2.a. Sublata causa tollitur effectus.

Si la cause est absente, alors aucune vie ne peut apparaître.-Si l'air actuel est radicalement scellé ou si l'air est exempt de germes, alors aucune vie ne peut apparaître.

2.b. Variante causa variatur effectus.

Si la cause est modifiée (par exemple, la dose est modifiée), l'effet l'est également - par exemple, si l'air est très pauvre en bactéries, l'émergence de la vie est retardée.

Note - Voici, dans une version très simplifiée, les règles de l'expérimentation, telles qu'exprimées par Bacon et Mill. Ouverts à la critique, ils n'en demeurent pas moins des principes directeurs. Ils sont “la bible de la méthode expérimentale”. -- Ils constituent le modèle réglementaire qui régit le modèle applicatif de Pasteur, par exemple.

Exemple 22.-- Induction causale (Mill).**Bibliographie :** Ch. Lahr, *Logique*, 588s. (*Méthodes d'exclusion de Mill*).

L'ensemble de ces règles constitue une induction cumulative (*L.E.* 53 ; 55). La "vraie" cause, parmi toutes sortes d'incidences, est révélée par une méthode "infaillible" (si "infaillible" existe ici, comme le laisse entendre la mise en garde de Lions à ce sujet, *CS 18*).

1. -- Méthode d'équivalence.

Donné.-- La perception du son.

Demandé.-- Définition de cause.-- Une oreille saine "entend" les différents sons d'un oiseau chanteur, d'une belle chanson d'amour, d'un train qui approche, etc.

Dans tous les cas que nous venons d'évoquer, un corps vibratoire est à l'œuvre, d'où émanent des vibrations - des vibrations aériennes - qui se propagent dans l'air jusqu'à ce qu'une oreille les capte et les "entende".

Règle : si un phénomène, au cours de ses nombreuses formes, au milieu de tous ses signes, présente un seul signe récurrent, ce dernier est la cause... Dans la langue de Bacon : *variatio experimenti* (les signes communs varient).

2.-- Méthode des différences.

Dans le milieu "air", les vibrations de l'air se propagent. Dans le vide, cependant, ce n'est pas le cas.

Règle : si le même phénomène se produit (modèle/contre-modèle) et présente tous les signes sauf un qui se produit avec le modèle, alors il s'agit de la cause.

3.-- Méthode de l'intensité.

CS 04 (sauts qualitatifs). -- Si l'on fait varier le nombre et l'amplitude (= valeur maximale d'une grandeur variable par rapport à sa valeur de base : dans le cas des vibrations, par exemple, la moitié de la valeur crête à crête) des vibrations d'un corps, on établit alors des variations parallèles du son.

Règle. -- Si un phénomène varie de telle sorte que tous les signes restent les mêmes sauf un (qui varie), ce seul signe est la cause.

Dans la langue de Bacon : "*productio experimenti*" (changement d'intensité). Comme vous pouvez le constater, grâce à toutes ces méthodes, le lemme, la véritable cause, obtient "un visage". L'analyse consiste à appliquer les règles de Mill de manière à parvenir à la définition la plus précise possible de la véritable cause, c'est-à-dire non pas un seul facteur ou plusieurs, mais tous les facteurs (raisons) nécessaires et suffisants.

Exemple 23.-- Séquence / condition / cause.

Ch. Lahr, *Logique*, 587, n. 1, distingue trois réalités :

- 1.- Les phénomènes se succèdent. Séquence.
- 2.- Un, ou la condition de cette séquence.
- 3.- La cause de cette succession.

Modèle applicable. -- L'ordre "jour / nuit".

a. -- **Nous connaissons tous, par expérience**, la succession du jour et de la nuit, -- de la nuit et du jour.

Bacon et Mill caractérisent cette succession comme la succession de deux phénomènes, c'est-à-dire de faits qui, grâce à :

- a. l'empirisme (établir des faits),
- b. le conceptualisme (générer une idée à partir de son propre esprit ("a priori"))
- c. expérimenter de préférence (CS 23) littéralement "remonter à la surface" (se montrer).

Langage narratif.

L'"élément" ou la "prémisse" décisif de tout événement racontable (narratif) - "kinésis" (gr.), motus (lat.) - est le couple "présage/continue". Ainsi, le jour qui précède la nuit est "présage" et la nuit qui suit ce jour est "suite".

b.1. -- Cause partielle 1.

Nous le savons grâce à l'observation scientifique. Cette rotation de l'axe est une condition. Sans cette condition ("raison"), pas de succession du jour et de la nuit !

Contre-modèle.

Si la Terre ne tournait pas autour de son axe, il n'y aurait pas de telle succession. Cette rotation de l'axe est donc appelée "condition nécessaire".

b.2.-- Cause partielle 2.

La lumière du soleil qui frappe la terre.

Selon Lahr, il s'agit de "la cause réelle" de la succession. Mais nous ne le pensons pas ! Car la succession est plus que la lumière descendante du soleil. C'est une succession de lumière solaire descendante et de lumière solaire interceptée... La lumière solaire est cependant une condition, et une "condition nécessaire".

Conclusion. -- Seules les deux conditions nécessaires sont conjointement la condition nécessaire et la condition suffisante. C'est "la cause" composée de deux causes partielles.

Mais - *E.L. 19* - nous avons immédiatement la raison ou le motif suffisant : si la rotation et la lumière du soleil, alors la séquence "jour/nuit" est compréhensible, -- significative, -- expliquée.

Exemple 24. -- Induction dialogique.

L'“induction socratique” comporte deux aspects.

1. -- Induction

“Socrate a traité des vertus éthiques. Il a été le premier à essayer d’articuler des définitions générales (E.L. 90) à cette fin. (...). La raison valable pour cela était d’arriver à des dérivations par raisonnement. (...). Deux éléments sont avec raison la réalisation par Socrate du raisonnement inductif et des “définitions générales”. (Aristote *Métaph.* M 4 : 1078 b 17-32).

Note - Choqué par une élite de "sophistai", d'experts, qui maîtrisent telle ou telle technique, telle ou telle compétence (spécialisation) - en politique, en agriculture, en construction navale, etc. - mais ainsi réagit Socrate, sans suffisamment de "justice" (conscience) et qu'ils représentent immédiatement un danger pour l'éducation de la jeunesse et la direction de l'État.

2.-- Induction dialogique.

Dans la société démocratique d’Athènes, il était de règle - dans l’agora, l’assemblée publique (démocratie directe) - que tout citoyen puisse prendre la parole. Exprimer sa propre opinion, c’est-à-dire parler de manière inductive.

2.1.-- Hérodote d’Halicarnasse (-484/-425)

Il a appliqué cette méthode démocratique dans ses *Historiai* : les autres parlent avant qu’il n’exprime sa “perspective” (Nietzsche) ou son point de vue.

2.2.-- Socrates.

Socrate (et dans son sillage Platon) tient des discours, c’est-à-dire des dialogues. Ainsi, son opinion échappe à l’unilatéralité (cf. 44 : *héros pluriel d’un thème*).

Globalisation.

L.E. 80 (Globalisation) -- L’induction peut généraliser mais elle peut aussi globaliser, c’est-à-dire essayer d’obtenir une vue plus complète du tout à travers les parties (aspects) de quelque chose.

Modèle applicable.

Platon, dans son *État*, veut arriver à une définition de “ dikaiosunè “, la justice (la conscience)... Que fait-il ? Il laisse d’abord la parole aux autres - qui sont parfois très différents de lui, voire le contredisent. Pourtant, Platon est convaincu que chacun d’eux révèle une partie (aspect, perspective) et dit donc une partie de vérité.

Ainsi : Kefalos (environnement commercial), Polemarchos (cercle d’amis), Trasummachos (cynisme), Glaukon (mentalité de compromis), Adeimantos (opportunisme) définissent la justice chacun de leur point de vue.

Echantillon 25.-- Induction biologique.

Bibliographie : Ch. Lahr, *Logique*, 604/624 (*Méthodes des sciences biologiques*).

Cf. *E.L.* 34 ; 37 ; 40 (*schéma arborescent de Porfurios*) - - L'être vivant ou "être" est plus riche en contenu mais plus pauvre en portée (domaine). Qui se fera sentir dans ses sciences - les sciences biologiques.

Lahr. -- L'objet est "la substance vivante" (plante, animal, humain). C'est beaucoup plus compliqué. Oui. Trop compliqué.

1. -- En tant que science naturelle.

L'anatomie, la physiologie, -- l'éthologie, -- la pathologie (la doctrine de la maladie) ont une orientation purement physico-chimique -- L'observation, l'hypothèse, la déduction des tests, l'essai, l'induction sont également de mise ici.

Modèle appliqué.

Un médecin, sur un lit de malade, brise la relation interpersonnelle pour comprendre un autre être humain en tant que naturaliste.

a. Diagnostic. - Lemme : "Qu'est-ce qui rend exactement cette personne malade ?". Analyse : examen des symptômes, -- interrogatoire, -- anamnèse (examen du passé).

b. Thérapie... Lemma : "Qu'est-ce qui va exactement guérir cet homme ?". -- Analyse : les connaissances médicales du médecin.

2.-- En tant que science des êtres vivants.

La science étudie les "faits" mais, en biologie, on représente des êtres vivants, pas de la matière morte.

2.1. -- Définition. Prenons l'exemple d'un vétérinaire qui se tient devant une vache.- - Cet être vivant, aux caractéristiques imprévisibles, appartient au moins à un type (biologique) ou à une espèce.-- C'est un ruminant.

a. Cela inclut : sabots fendus, estomacs multiples, molaires à couronne aplatie.

b. Cela exclut : les griffes, le ventre unique, les canines et les molaires avec des nodules sur la couronne (définition du prédateur).

Remarque : ce n'est pas tant l'expérimentation que l'induction analogique qui convient ici. Cf. *E.L.* 74 (*Induction analogique*) -- L'"analogie" est à la fois une similitude (un ruminant et un prédateur sont tous deux des êtres vivants) et une différence (un ruminant n'est pas un prédateur). Oui, il y a à la fois cohérence (les vaches vivent à côté des prédateurs dans le même biotope) et divergence (elles s'évitent à cause de leur propre vie de groupe).

2.2.- Définition. Les êtres vivants sont des "créatures" au sens biologique du terme : cette vache ici est différente de cette autre là. Un être vivant est beaucoup plus individuel qu'une "chose" inanimée ! Elle est également beaucoup plus imprévisible.

Exemple 26. -- L'induction humaine.

Dans *Lahr, Logique*, 625/659, elle est encore appelée “sciences morales et sociales”. -- Par “être éthique (moral)”, on entend un être vivant doté d’un esprit, qui contient la liberté et donc, dans la mesure où il est vraiment libre, c’est-à-dire décide de manière autonome (indépendante), se cause lui-même. --

Il comprend un contenu conceptuel plus riche et une portée plus faible que le concept d’“être biologique”. Cf. *L.E. 34 (Être doué)*. Ce qui est représenté dans les sciences humaines et ses méthodes.

Note -- Au lieu d’exposer ici l’opinion traditionnelle de la scolastique sur la question, nous nous référons à *W. Dilthey* (1833/1911) et à sa “*Geisteswissenschaft*”, cf. son *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883).

1. -- Psychologie.

Dilthey considérait la psychologie scientifique naturelle de son époque comme quelque peu “réelle”, mais il voyait la différence radicale, l’écart radical entre, par exemple, la matière morte et la vie, et entre la vie non humaine et la vie humaine.

Typologie. Lire *CS 28* : pour la vie biologique, qui, étant distinguable et même séparable de la matière morte, nécessitait déjà une induction analogique, *Lahr* est arrivé à une typologie.--Analogue à cette Dilthey. Lui aussi est arrivé à une typologie des cultures (= types d’hommes).

Note -- Dilthey étend sa théorie psychologique à son historiographie. Le passé nous donne une série de types humains, au sein de cultures changeantes.

2.-- Herméneutique.

Hermèneutikè” (gr.) signifie “science de l’interprétation”. -- La théorie des types de Dilthey est basée sur la méthode herméneutique.

Bibliographie : *H. Diwald, Wilhelm Dilthey (Erkenntnistheorie und Philosophie der Geschichte)*, Göttingen, 1963, especiallyo.c., 153/170 (Der Ausdruck als Mittelglied zwischen Erlebnis und Verständnis).

1. L’autre être humain vit quelque chose. C’est ce que Dilthey appelle “Erlebnis”.

2. Il/elle montre cette (expression). Cela s’appelle “Ausdruck”. Ces expressions sont des signes (*L.E. 06 : Signes*) ; 22 (*Métaphore. / Métonymie. signes*) qui rendent indirectement perceptible la vie intérieure de l’âme ou de l’esprit.

3. La compréhension de la vie intérieure de son voisin à travers ces expressions est appelée “Verständnis”.

C’est la méthode de la compréhension (comprehensive, “verstehende”). Nous ne “comprenons” notre voisin et ne définissons son “type” qu’en “comprenant” sa vie spirituelle à travers ses “expressions”, c’est-à-dire en l’interprétant.

Exemple 27. -- “Thèse / hypothèse”.

Nous restons dans le cadre de l’herméneutique que nous venons de décrire. Mais nous actualisons le système proposé par *Jean de Salisbury* (1115/1180), le célèbre “humaniste” médiéval.

Dans son *Metalogicus* (*Sur la valeur de la logique*), il s’élève contre une séparation excessive entre la philosophie, alors appelée “dialectique” (logique), et l’étude de la littérature, alors appelée “rhétorique” (littératologie). La dialectique se limite à l’universel (c’est-à-dire à l’“abstrait” ; *E.L. 85 (Abstrait)*). La littérature - prendre par exemple une histoire ou un drame - est limitée au singulier (*L.E. 55*) qui est défini par une accumulation de détails (*L.E. 41* : questions secondaires) comme par exemple le temps et le lieu, etc.

Le système “thèse / hypothèse”.

Elle doit être comprise dans le langage de la rhétorique de l’époque.

1.-- Thèse. Lat. : *positio, propositum*.-- C’est le domaine de la dialectique. C’est la proposition philosophique généralement acceptée. Par exemple : “Tuer un tyran qui franchit les frontières est en conscience légitime”. Ou sous forme de question : “Le mariage est-il un devoir pour l’homme ?”.

2.-- Hypothèse. Lat. : *causa, negotium*.-- C’est le domaine de la rhétorique. C’est la proposition “littéraire” située, c’est-à-dire, au singulier, la pensée concrète. Par exemple : “Tuer Adolf Hitler, qui traverse les frontières, est en conscience légitime”. Ou sous forme de question : “Le mariage d’Anneke est-il un devoir ?”

En d’autres termes : dans les situations singulières-concrètes (= circonstances ; questions secondaires), le jugement requis est un jugement singulier ; dans la formation de la théorie (= concept abstrait ; question principale), le jugement requis est un jugement général.

Note- Bibliographie :

-- *R. Barthes, L’aventure sémiologique*, Paris, 1985, 115 et 143 ;
-- *O. Reboul ; Introduction à la rhétorique (Théorie en pratique)*, Paris, 1991, 51 et 118.

Moralité situationnelle.

L’éthique de la situation récente est une mise à jour du système de Jean de Salisbury. Dans sa forme extrême, la moralité situationnelle nie toutes les règles universelles de comportement (loi morale).

Il reste donc l’être humain individuel dans des situations singulières qui conçoit des règles de comportement individuelles d’une situation à l’autre.

Echantillon 28.-- Humanités.

L'“homme” est l'objet des “sciences humaines”, bien sûr. Mais ce n'est pas si simple. Écoutons G. Legrand, *Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s. (*Sciences humaines*).

1. -- Sciences éthico-politiques.

Pour tous les penseurs grecs de l'Antiquité, la pensée prédominante est **a.** l'homme et **b.** la société. Les “sciences humaines” sont donc les sciences morales et sociales. Pour l'homme vertueux en communauté était le véritable objet.

2. -- Humanités.

Cf. E.L. 49 (*Nominalisme*). - Cfr. CS 16 ; CS 23.

1. David Hume (1711/1776 ; apogée des Lumières) a posé le problème de “l'homme” en tant qu'objet de la science empirique moderne dans le cadre de préconceptions empiriques. Il peut être considéré comme le précurseur des “sciences humaines” qui émergent depuis environ 1950.

2. D. Diderot (1713/1784 ; l'encyclopédiste), *Lametrie* (1709/1751 ; *L'homme machine* (1747)),-- G. Buffon (1707/1788 ; biologiste);-- *de Sade* (1740/1814 ; *La philosophie dans le boudoir* (1795));-- *J. J. Rousseau* (1712/1778 ; *Emile* (1762)) définissent, dans le sillage de Hume, l'homme de manière plutôt condescendante (“réductrice”) et souvent contradictoire.

3. I. Kant (1724/1804 ; figure de proue de l'Aufklärung allemande) voit dans “l'homme” le piédestal de toutes les sciences. G. Hegel (1770/1831) absorbe l'“homme” dans l'“esprit” global.

4. Le positivisme (A. Comte (1798/1857) e.a.), en tant qu'orientation purement empiriste, ne croit pas en une science complète de l'homme. Elle réduit “l'homme” à des faits (sociaux).

Note - En 1883, W. Dilthey publie *Einleitung in die Geisteswissenschaften*, un ouvrage qui réagit contre l'empirisme et en particulier contre l'humanisme positiviste. Cfr CS 29.

L'avis de G. Legrand... Cet avis peut être exposé comme suit.

a. -- L'objet. Les sciences humaines d'aujourd'hui sont beaucoup trop “une accumulation de faits et de statistiques sans discernement” auxquels l'homme est réduit - seules l'histoire et la psychanalyse ont l'homme pour objet.

b.-- Les méthodes. Les sciences humaines ne disposent pas d'une méthode unique et unitaire. “ L'ethnologue n'interroge pas l'homme primitif sur un divan (*note* : comme le psychanalyste). Le sociologue, sauf exception, néglige le passé historique des groupes qu'il étudie”.

Exemple 29.-- Des sciences humaines à l'éthique-les sciences politiques.

Bibliographie : W. Lepeines, "Ist es wirklich so ?" (*Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften*), in : *Neue Zürcher Zeitung* 24.02.1996, 69/70.

1.-- L'économie comme une science dure.

Au sens classique du terme, l'économie est une "science dure".

a. Il s'agit d'une science naturelle qui ne tient pas compte des êtres humains et de leur contexte culturel.

b. Le seul langage qui s'y prête est le langage mathématique (tableaux, statistiques, graphiques, - théorisation mathématique), accessible uniquement aux initiés.

2.-- Depuis 1989 surtout : crise de la science économique.

La hausse du chômage (avec les "exclus") dans les économies occidentales et la transition d'une économie planifiée à une économie de marché dans les anciens pays communistes ont obligé les économistes mathématiciens à "calculer" avec des éléments non économiques. Théoriquement, l'économie n'a pas encore réussi à intégrer ces éléments.

3.1.-- Un changement de style.

a. Les opinions des "rebelles compétents" (Ashok Desai) qui critiquent au sein même de la science économique ;

b. La nécessité d'une certaine forme d'analyse économique au sein des sciences non économiques (géographie, -- biologie, -- psychologie, sociologie, -- histoire, -- oui, esthétique) conduit à une mise à jour de la science économique établie.

3.2.- L'économiste et sa "science morale".

"Nous pouvons à nouveau parler des 'sciences humaines' comme des 'sciences morales' (A. D. Hirschmann *Moralité et sciences sociales (une tension durable)*)". (Les faits cognitivement établis ("Ist es wirklich so ?") sont situés dans un engagement éthico-politique ("Es könnte wahrscheinlich auch anders sein").

En d'autres termes, le penseur moralement et socialement engagé (le scientifique humain, par exemple l'économiste) tient compte du fait que l'homme peut intervenir dans ce qui - du moins dans la science établie - n'est qu'un événement "scientifique naturel".

Un ouvrage tel que celui d'Amartya Sen (Harvard), *Poverty and Famines* (1981), dépeint les famines dans un langage plus que scientifique et mathématique.

Immédiatement, l'auteur en tant que personnalité engagée et son tempérament apparaissent plus clairement dans les textes de sciences humaines.

Echantillon 30. -- "Nouvelle philosophie".

Bibliographie : A. de Waelhens, *Existence et signification*, Louvain / Paris, 1958, 75/103 (*Signification de la phénoménologie*).

1.-- ± 1910.

La pensée de H. Bergson (1859/1941) est qualifiée de nouvelle philosophie. Au lieu de "considérer" les données à distance et en tant qu'observateur neutre et de les forger ainsi en un "système" philosophique ou scientifique à la portée immuable ("éternelle"), Bergson vit à travers les données (observation et perception) et les amène à la (pleine) conscience. La vie qui prend conscience d'elle-même : voilà ce qu'est la "nouvelle philosophie".

Note -- Ceci est très similaire à ce qui a été mentionné dans le chapitre précédent.

2.-- Des formes de pensée similaires.

Selon M. de Waelhens, les styles de pensée suivants relèvent également de la "nouvelle philosophie".

2.1.- G. Hegel (1770/1831).

La grande découverte de cet "idéaliste allemand" a été d'amener à la pleine conscience l'expérience de l'"esprit" vivant (l'absolu) dans les événements de l'univers. L'expérience et la pensée ne font qu'un.

K. Marx (1818/1883) a placé la "*praxis*" au centre - au lieu d'"interpréter" les données (en particulier les données économiques) à distance et en tant qu'observateur neutre, Marx voulait "changer" ces données au moyen de la "*praxis*" (dans son cas, principalement de nature socialiste).

2.2.-- S. Kierkegaard (1813/1855).

Au lieu de construire un système philosophique à distance et en tant qu'observateur-théoricien neutre (= non concerné par lui-même), Kierkegaard (*E.L. 50*) voulait philosopher "de manière existentielle", c'est-à-dire essayer d'amener les données de la vie (qui pour lui avaient un fort penchant biblique) à la (pleine) conscience.

Nietzsche (1844/1900) a placé "das Leben" au centre et d'une manière très culturologique. La pensée est toujours "aphoristique" (provisoirement définissable par de courtes définitions). Aucun système, aussi complet soit-il, ne peut saisir fidèlement l'ensemble de la réalité. Car la vie est mouvement et survie au milieu de toutes sortes de défis que contient notre culture moderne.

Note : Selon de Waelhens, la phénoménologie (*E.L. 07*), si elle est interprétée existentiellement, est aussi une "nouvelle philosophie". Car nous prenons conscience des "phénomènes" en vivant et en évoluant.

Exemple 31. -- Raisonnement historique.

D'après ce qui précède, il apparaît que les sciences et les philosophies se sont développées historiquement. Et en constante évolution.

Voyons cela, avec *J.P. Vernant, Mythe et pensée chez les Grecs*, 11, Paris, 1971, 55.

A.-- Le bon sens.

Cfr. *E.L. 03.*-- "Il fallait que ça arrive". -- Ainsi, le sens commun exprime la logique (lien entre le présage comme raison ou fondement et la suite) de ce qui se passe.

Modèle d'application. -- Soudain, une grève éclate dans une usine.

1. Pour les personnes extérieures, c'est une surprise totale.
2. Pour les personnes concernées, cependant, c'est le résultat ("continuation") de présuppositions ("présages").
 - a. Le patron a sévi pendant des mois.
 - b. Les syndicats n'ont pas cédé d'un pouce.

La tension est montée : il s'agissait de "couper". Les initiés disent donc : "il fallait que ça arrive". C'est-à-dire quand on prend en compte toutes les données et qu'on raisonne, oui, qu'on déduit.

B.-- L'esprit logiquement développé.

Vernant, o.c., 55, parle de l'historien grec antique *Thoukudides d'Athènes* (-465/ -401) dans sa *Guerre du Péloponnèse*.

M.I. Meyerson dit : "La séquence des faits dans Thoukudides est logique. (....). Son temps n'est pas chronologique : c'est presque un temps logique". -- J. de Romilly confirme : "Le récit de Thoukudides (cf. *E.L. 54 : définition judiciaire*) - par exemple d'une bataille - est une 'théorie'".

Note -- Il est clair que de Romilly veut dire "logique appliquée". Ainsi, Thoukudides présente une victoire comme un raisonnement confirmé : " Si l'on connaît les circonstances (= les facteurs), alors la victoire est déductible, car une sorte de nécessité historique ". Ou encore : "Si les signes (comme raisons ou motifs), alors la suite est logiquement déductible".

Note:-Cfr. E.L. 50 : La culture comme système "problème/solution". -- Le "rationalisme historique" hégélien. -- S'il est un penseur moderne qui conçoit tout ce qui se passe comme étant logiquement structuré, c'est bien *Hegel*.

Dans ses *Grundlinien der Philosophie des Rechts*, il dit : "Tout ce qui est vrai est faux. Und alles was vernünftig ist, ist wirklich". En d'autres termes : dans tout ce qui existe (est donné), une "Vernunft" (raison) est à l'œuvre.

Echantillon 32. -- "Dédution" hégélienne.

Bibliographie : H. Ett, éd., E. van den Bergh van Eysengha, Hegel, La Haye, s.d., 87vv.

1.- Herr Krug accuse Hegel (1770/1831).

Hegel, partant d'hypothèses purement abstraites et antérieures (dans le style du rationalisme classique), "déduirait" tout ce qui était, est et sera. -- Krug met donc Hegel au défi de "déduire" de cette manière "a-priori", par exemple, l'existence de chaque chien et chat ou l'existence de son porte-plume.

2.-- Comment le bon sens comprend la philosophie (1802).

C'est le titre de l'ouvrage dans lequel Hegel réfute Krug.

A. -- La preuve de l'existence.

Hegel : "L'existence de quelque chose n'est pas prouvée par des principes abstraits ! L'existence réelle est toujours donnée".

Note : En d'autres termes, Hegel considère qu'il existe une connaissance directe (E.L. 05). C'est apparemment inductif.

B.-- La "déduction" hégélienne.

Hegel : " L'existence effective est inexistante (*note* : impossible, impensable (E.L. 70 : *Modalité*)), c'est-à-dire qu'elle n'a pas de raison ou de fondement (suffisant), sans le système qui comprend la totalité de tout ce qui a été, est, sera ". -- Ce qui est une généralisation (E.L. 80).

Remarque

1. Dans le sillage du romantisme, Hegel voit tout ce qui est, toujours comme tout ce qui a été, est, sera. En d'autres termes : en tant que mouvement, changement, histoire, et donc en tant que récit... Ce qui est une forme d'historicisme.

2. Toujours dans le sillage du romantisme, Hegel considère chaque fait individuel comme un "moment", c'est-à-dire un élément mobile et changeant, dans l'ensemble - la totalité - de tout ce qui est.

Dédution de "Identifier et comprendre le sens et la place, par exemple, des chiens et des chats, par exemple, d'un porte-stylo, à partir de la compréhension de l'ensemble vivant", c'est déduire.

Note - Puisque Hegel part d'un donné et veut comprendre ce donné, sa déduction est en fait une réduction (E.L. 78). Mais avec un axiome, à savoir que tout ce qui était, est, sera, est situable dans la totalité, et c'est la totalité vivante. --

C'est à la fois une forme de combinatoire, c'est-à-dire de placement de données dans un ensemble de lieux (ici : la totalité de l'être), (cf. E.L. 29 (*Ontologie harmologique*)), typique du romantisme.

Exemple 33. -- La maxime pragmatique de Peirce.

Ch. Peirce, *How to Make Our Ideas Clear*, in : *Popular Science Monthly* 12 (1878) : 286/392, article sa “maxime pragmatique” :

“Considérez quels effets, qui pourraient avoir des conséquences pratiques, nous concevons que l’objet de notre conception ait. Alors notre conception de ces effets est la totalité de notre conception de l’objet”.

Déterminer quels effets (qui peuvent avoir une portée pratique) nous pensons que l’objet de notre pensée (compréhension) doit avoir. Ainsi, notre pensée (compréhension) de ces effets est la totalité de notre pensée (compréhension) de l’objet.

Note -- “Conceivably/ conceive/ conception + the object” montrent que Peirce est un “scholastic realist” (*E.L.* 49).

1... Peirce.

“ Cette maxime a été qualifiée de principe septique et matérialiste. -- En fait, ce n’est que l’application du seul principe de logique que Jésus a recommandé : “C’est à leurs fruits que vous les reconnaîtrez”. Ce qui signifie que cette maxime est étroitement liée aux idées de l’Évangile. (...). Il ne faut donc pas comprendre le terme “champ d’application pratique” dans un sens bas et mesquin”.

“Si - comme l’écrivait Peirce en 1905 - on prépare une certaine prescription pour une expérience, une certaine observation suivra”. Cf. *CS 19 (Déduction des tests)*.

2. -- J. Dewey

Il écrira en 1922 que l’idée principale du pragmatisme de Peirce (qui diffère du pragmatisme ordinaire par son réalisme conceptuel) est “le monde en devenir”.

a. Le message n’est pas de se fixer sur le contenu des pensées - contemplatif-passif - mais de travailler avec le contenu des pensées. Expérimentez les concepts, et vous apprendrez leur valeur cognitive propre.

b. Pas la vérification sans fin de l’origine de nos concepts (comme l’a trop fait la tradition occidentale) ! Mais travailler avec des concepts et vérifier les résultats (ce qui est “pragmatique”), c’est l’avenir !

Note -- Se concentrer sur les “fruits” (“résultats”) lors de la définition d’un concept signifie travailler avec un lemme. À savoir le résultat attendu, voulu, exigé mais pour l’instant inconnu. L’analyse est l’expérience. En d’autres termes : travailler de manière lemmatique et analytique.

Echantillon 34.-- L'identité et le sujet rayonnant.**Le paradoxe du menteur.**

1. On dit avec la bouche : "Il pleut dehors". C'est la langue.

2. Avec le cœur, on dit : "Je veux dire qu'il ne pleut pas !". C'est le méta-langage, le langage sur le langage.

1.-- La loi sur l'identité.

Cf. *L.E. 16 ; 63 (raison sémantique)* : le mensonge "pèche" (au sens propre) contre le principe d'identité. En effet, "quand il pleut, il pleut" et "quand il ne pleut pas, il ne pleut pas"... Il ne s'agit pas d'une vaine tautologie. Au contraire : on confesse, intérieurement et extérieurement, qu'il ne pleut pas et que - pour ceux qui en font directement l'expérience. (*connaissance directe ; e.l. 05*) - est indéniable, même si on le nie "de sa bouche".

Le paradoxe est que le langage est contredit par le méta-langage intérieur (réserve mentale). En d'autres termes, il y a contradiction. Entre l'objet et le sujet qui perçoit l'objet.

Note - Immédiatement, la communication et l'interaction sur lesquelles repose toute coexistence (*raison pragmatique ; E.L. 63*), sont perturbées.

2.-- Fondements de l'éthique.

Immédiatement, certains concepts moraux de base sont abordés.

2.1. -- Le sens de l'honneur.

Les menteurs et les simulateurs n'ont aucun sens logique de l'honneur. Ils bafouent la loi d'identité qui régit toute connaissance directe (le donné). Un ordonné logique a l'honneur de dire que ce qui est, est.

2.2.-- Respect. L'homme logique et ordonné fait preuve de révérence pour "tout ce qui est, comme tout ce qui est". Car "tout ce qui est, comme tout ce qui est". Il rend justice à "tout ce qui est, comme tout ce qui est".

Note : Nous avons ici la base logique de tout ce qui est doctrine.

2.3. – La Conscience. De ce qu'il sait, il témoigne, intérieurement et extérieurement, par la pensée, la parole et l'acte, que c'est la conscience, c'est-à-dire que c'est connu, et donc qu'il a une valeur cognitive, de vérité. "Vouloir savoir".

Le sujet rayonnant.

Être d'accord" signifie "dire que c'est comme ça". Une logique qui ne tient pas compte de cet aspect "subjectif" manque un élément essentiel. Affirmer sa conscience (directement ou indirectement) et donc vivre ensemble avec ses semblables est avant tout une question de logique.

Exemple 35.-- Signification : sens du but / sens de l'objectif.

Nous jetons un coup d'œil à l'herméneutique (CS 29).

1. Selon W. Dilthey, à la suite du P. D. Schleiermacher (1768/1834 ; *Dialektik* (1839)) qui a conçu le terme "herméneutique" (qui signifiait jusqu'alors "interprétation textuelle") de manière existentielle (CS. 33), la vie entière est un grand phénomène d'interprétation. La vie est une interprétation.

2. Selon Ch. Peirce, l'homme est un clairvoyant ou un interprète. Et ceci essentiellement.

Par exemple, J. Kruithof, *De zingever (Introduction à l'étude de l'homme en tant qu'être signifiant, appréciant et agissant)*, Anvers, 1968, dit que la signification englobe toute la vie - "signifier" (= juger), apprécier, agir. Celui qui traite quelqu'un sans dire un mot, "signifie" cet être humain par son "action".

1. – Comprendre le sens d'une phrase.

Un manager (chef d'entreprise) connaît depuis un certain temps une réduction de sa marge bénéficiaire. C'est un "signe" (E.L. 06) : au milieu de l'économie actuelle qui change rapidement, une "restructuration" (adaptation par l'innovation) peut être nécessaire. Le manager "saisit le sens" de ce signe lorsqu'il admet hardiment que sa politique est au moins partiellement défailante. Il faut du courage pour admettre que l'on "échoue".

Si ce courage est présent, le manager comprend la signification correcte, par exemple, du fait que l'entreprise perd du terrain et fait moins de bénéfices. Le gestionnaire définit correctement. En même temps, il se définit correctement, car il y a des lacunes dans sa politique. Définir l'entreprise, c'est se définir soi-même - de manière métonymique (L.E. 22 : o.g.v. cohérence).

2. -- Interpréter le sens d'une phrase

Un directeur constate une tendance à la baisse dans les rapports de vente depuis des mois. C'est un "signe". Peut-être n'est-ce pas seulement une activation de la force de vente qui est nécessaire, mais une restructuration en profondeur.

Le manager "donne du sens" à ce signe alors qu'il n'a pas le courage "de regarder la réalité dans les yeux". Par exemple, par manque d'humilité (le courage d'admettre son échec). Sa contribution subjective à l'évaluation est tellement nécessaire pour "appréhender correctement" l'objet (l'entreprise qui est de moins en moins capable d'être compétitive) ! Il souffre de "parafrosunè" (regard au-delà du donné) s'il n'a pas ce courage.

Echantillon 36.-- Intentionnalité.

La Logique fondamentalement très classique de *Ch. Lahr*, que nous avons prise comme base, s'attarde o.c., 494s., sur l'*intention* 'I'.

1. - Le scolastique. Les scolastiques distinguaient trois choses dans notre attention (lat. : *intentio*,-- littéralement : foyer intérieur).

a. L'objet, c'est-à-dire ce sur quoi notre attention est focalisée. Par exemple : (je remarque) une fille.

b.1. La première attention ("intentio prima"). Par exemple (Je) remarque (une fille).

b.2. La seconde. Attention ("intentio secunda"). Ainsi, par exemple (Je) remarque que (Je) remarque une fille. Cette deuxième forme d'attention est bouclée ou réflexive : "Je remarque que je remarque une fille".

2.-- Mise à jour.

Franz Brentano (1838/1917) - de l'école autrichienne, a actualisé le concept d'"intentio" du milieu du siècle et l'a placé au centre de sa psychologie (par exemple, *Psychologie vom empirischen Standpunkt* (1874)). C'est ce qu'on appelle "l'intentionnalité". En effet, remarquez comment notre vie psychique dépend de l'attention que nous portons aux choses qui nous entourent. - Notez que l'intention (de notre volonté) n'est qu'une forme de vie " intentionnelle " : le simple fait de penser à quelque chose est déjà une attention ou une intentionnalité.

Le verdict. *E.L. 56 (Logique du jugement)* nous a appris que, selon Aristote, juger c'est "prononcer quelque chose à partir de quelque chose". C'est-à-dire, dire un modèle d'un original. Dire d'un sujet un proverbe.

Intentionnellement :

"Un jugement est toujours et partout : A, à propos de quelque chose B, est dit par quelqu'un (le sujet ou la personne) C, quelque chose".

En langage logique : " si A (le sujet) et B (le sujet jugeant) sont connus, alors C (le jugement, c'est-à-dire ce qui est dit) est compréhensible ". En d'autres termes, les raisons ou motifs nécessaires et suffisants d'un jugement incluent la personne qui juge ou le "sujet qui juge".

Nous l'avons clairement vu ci-dessus. Une logique du jugement, donc, qui ne prête aucune attention au sujet jugeant (sa contribution représentée dans le jugement), passe à côté de quelque chose d'essentiel qui est dit. Oui ! Qui le dit. Aussi ! Ce n'est qu'à cette condition que le terme d'Aristote pour "jugement", c'est-à-dire "hermèneia", lat. : *interpretatio*, est pleinement compris.

Echantillon 37. -- L'esprit névrotique contre le bon sens.

Bibliographie : A. Ellis/ E. Sagarin, *Nymphomania (A study of the hypersexual woman)*, Amsterdam, 1965.

Le travail est basé sur la théorie ABC, qui est explicitement discutée o.c., 137/ 139 (La théorie ABC de la personnalité). Nous en donnons un aperçu.

1. - L'esprit névrotique.

A.-- Quelqu'un subit une erreur de calcul très douloureuse ("frustration").

B.-- Lorsqu'il en parle, le sous-entendu (très) amer, oui, la déception clairement exprimée est frappante : la "névrose" (trouble de l'âme) douce ou dure se manifeste de cette manière.

C.-- Je ne peux pas le sortir de ma mémoire. C'est aussi grave que ça".

2. -- Le bon sens.

Cf. L.E. 03.-.

A.-- Un autre subit une déception similaire.

B.-- Quand il en parle, on remarque un certain apaisement, une maturité.

C.-- "Je peux le supporter, parce que la vie est comme ça. Mais après tout, ce n'est pas si grave".

Vue intentionnelle.

" Sans tenir compte du sujet parlant et en ne pensant qu'à l'erreur de calcul presque égale, on arrive à un paradoxe : " le même n'est pas le même ", car parfois il est mauvais et parfois il ne l'est pas. En d'autres termes, les deux jugements sur pratiquement le même sujet sans le sujet parlant deviennent incompréhensibles.

Le sens névrotique ou commun ("sens" signifie ici "interprétation") se reflète dans le jugement. En d'autres termes, la manière de traiter les erreurs de calcul diffère d'une personnalité à l'autre. Le névrosé prête attention à ce qui le déçoit amèrement et s'en tient à ce type d'attention. Le raisonneur sain prête également attention à ce qui est amèrement décevant, mais avec une attention qui tient compte de ce que la "vie" a à offrir en matière de choses non frustrantes.

Note.-- Elisabeth Kübler-Ross, *Leçons pour les vivants (Conversations avec les mourants)*, Bilthoven, 1970, 48/140, montre l'intentionnalité sous un angle tout aussi fascinant : lorsque les gens sentent que la mort est proche, ils réagissent successivement (ce qui est le schéma "normal") par le déni ("Ce n'est pas possible"), la colère ("Qui/qui pourrait me faire une telle chose ?"), les choses ("Le Seigneur me donnera du répit"), l'abattement ("Je suis un oiseau pour le chat"), et enfin (au mieux) l'acceptation ("Je suis prêt à mourir comme tout le monde").

Echantillon 38.-- Méthode et idéologie.

La thèse du néo-cantien P. A. Lange (1828/1875), dans son *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart* (1866-1 ; 1873 /1875-2), est bien connue :

“ Lange reconnaît sans réserve le matérialisme comme méthode de recherche scientifique, mais lui dénie le droit de devenir une vision philosophique du monde (*note* : “ *idéologie* “ ; *E.L.* 02). En tant que vision philosophique du monde, elle a été réfutée depuis longtemps, dit Lange, par la physiologie et surtout par la philosophie de Kant. (*Joh. Fischl, Materialismus und Positivismus der Gegenwart*, Graz, 1953, 40).

1.-- Objet matériel + objets formels.

Relisez *E.L.* 42, où un seul et même fait (objet matériel) a été jugé susceptible de recevoir une multitude d’objets formels (points de vue, perspectives).

Ainsi, on peut regarder la totalité de tout ce qui est comme un matérialiste, c’est-à-dire comme celui qui ne prête attention qu’à ce qui est - en tout cas - “ substance (brute) “. -- Mais Lange y distingue, non sans raisons sérieuses, deux variantes.

1.1. Le matérialiste méthodique prête attention à tout ce qui est matériel dans la totalité de l’être, mais si nécessaire, il dirige aussi son attention en dehors de ce domaine.

1.2. L’idéologico-matérialiste, en revanche, prête attention, bien sûr, à tout ce qui est matériel à l’intérieur de la réalité totale, mais se ferme à tout ce qui pourrait se trouver en dehors de celle-ci.

Même si ce qu’il observe est indubitablement en dehors des raisons ou des motifs matériels, il s’efforce toujours d’expliquer le non matériel d’une manière matérielle. Car il n’existe - pour l’idéologue - que des motifs ou des explications purement matériels. Son type d’attention ne prête aucune attention à ce qui est immatériel. n’est pas ouvert à autre chose.

2.-- Objet + intentionnalité(s).

E.L. 33 nous a appris qu’à tout contenu conceptuel correspond un domaine ou une portée conceptuelle bien définie.--

Eh bien, l’intentionnalité du méthodiste-matérialiste contient un contenu plus petit et donc une portée plus grande. L’intentionnalité du matérialiste idéologique, par contre, est plus grande dans son contenu et plus petite dans sa portée.

En d’autres termes, il comprend d’autant moins de la réalité totale que son contenu de compréhension est plus grand et donc que son champ de compréhension est plus petit.

Exemple 39. -- Perception et jugement axiomatiques.

Nous revenons sur la distinction entre matérialisme méthodique et idéologique, mais maintenant en termes d'axiomatique (CS 11 et surtout CS 13).

1.- Il y a des hypothèses importantes.

C'est ce que le matérialiste purement méthodique pose comme axiome.

2.- Il n'y a que des propositions matérielles.

C'est l'axiome supplémentaire du matérialiste idéologique.

En d'autres termes, en termes de logique scolastique du milieu du siècle dernier : le premier axiome est inclusif (y compris) ; l'axiome idéologique est exclusif (seulement). L'ajout du terme "uniquement" (= exclusif) a un contenu conceptuel plus important mais une portée plus réduite. Car au-delà de la matière, il n'existe pas de raisons ou de motifs suffisants pour les phénomènes déterminables. Alors que pour le matérialiste purement méthodique, il existe d'autres raisons ou explications.

Il y était dit : "Si a est un nombre, alors $a+$ (le successeur de a) n'est pas 0". En d'autres termes : "0 n'est le successeur d'aucun nombre".

Cet axiome supplémentaire est exclusif : il exclut clairement les nombres entiers négatifs... Mais précisément pour cette raison, le contenu conceptuel de "integer" est plus grand mais la portée conceptuelle est plus petite (il n'y a, axiomatiquement parlant, aucun nombre négatif). Le nombre négatif est axiomatiquement inexistant, "rien", non-être.

"Axiomatiquement vu", intentionnellement interprété.

Notons l'analogie entre l'axiomatique du nombre entier (positif) de Peano et l'axiomatique du matérialiste (méthodique / idéologique).

1. Tant que Peano reste dans le cadre de son premier axiome, il ne voit que des nombres entiers positifs. L'axiome ajouté, exclusif, l'oblige à le faire.

2 - Tant que le matérialiste-idéologique reste dans son axiome, il ne voit que des raisons ou des motifs matériels pour les données. L'axiome exclusif ajouté l'oblige à le faire.

Nous avons vu (CS 40) que le névrosé détient également un tel axiome ajouté : "Il se lie à l'attention de type névrotique. Il ne fait attention à rien d'autre. Ne voit que des interprétations "négatives" d'une frustration.

En d'autres termes : les perceptions, les jugements, les raisonnements sont exclusifs. Il en va de même pour le matérialiste idéologique.

Exemple 40 : La “théorie” axiomatique et la compréhension réelle aident.**Bibliographie** : Ingrid De Bie, *Stemmen horen*, dans : *Humo* 27.01.1996, 22/27.

L'article confirme ce qui a été dit plus haut. Nous résumons l'essentiel". Il s'agit d'une application de la règle pragmatique (CS 36).

I.-- Données de fond.

Le professeur Romme et ses collègues de l'université du Limbourg étudient (et aident) les personnes, y compris les enfants, qui entendent des voix depuis 1989 environ.

1. Romme.

“Mon médecin de famille est un marin. Il m'a raconté que lorsqu'il était seul en mer pendant quarante-huit heures, il entendait des voix : “Comme si vous conversiez avec quelqu'un”, disait-il.

2. Romme.

“Dans 34% des cas, les personnes ont à la fois des hallucinations visuelles et auditives mais les deux ne correspondent pas”.

3. De Bie.

“Deux pour cent de toutes les personnes entendent des voix. Seule une minorité de ceux qui entendent des voix sont en réalité malades ou mentalement perturbés, comme l'ont montré des études de l'université de Limburg.”

Comment ça a commencé.

Romme.-- “Tout a commencé avec un patient qui était très perturbé par des voix et qui n'était pas satisfait de la façon dont la “psychiatrie” les traitait.

1. Ces voix étaient alors considérées par tout le monde de la “psychiatrie” - moi y compris - comme un symptôme de maladie.

2. Mon patient a répondu à juste titre : “C'est possible. Mais “cette maladie” ne me dérange pas. Mais je ne peux pas vivre avec “ces voix”. Et les médicaments n'aident pas.

Pour comprendre.

Cfr. Dilthey : le prochain vit quelque chose ; il l'exprime ; je comprends à travers cette expression son expérience.

J'ai dit (au patient) : “Si vous entendez vraiment des voix, je dois admettre que je n'y connais rien.

Ma collègue Sandra Escher a alors pensé : “Si toutes ces personnes entendent des voix et qu'elles se reconnaissent entre elles, on peut dire que c'est de l'imagination, mais cela n'aide pas ces personnes.

On le voit : d'un côté, “l'incrédulité rationaliste “ ; de l'autre, “l'observation directe “.

II.A.-- Enfants/parents.

Romme : “Il y a des gens qui pouvaient en parler ouvertement quand ils étaient enfants (...). Il n’y en a pas beaucoup. -- “Chez certains patients qui ont commencé à entendre des voix à un âge précoce, nous avons constaté qu’ils n’ont jamais pu s’exprimer librement. -- “Beaucoup de gens ne s’intéressent qu’à savoir si la ligne droite vers l’âge adulte est suivie : ils ne s’intéressent pas vraiment à ce que vit leur enfant.

Note -- Tant de parents sont encore loin de la méthode de compréhension. Même l’expression est étouffée !

11.b.-- Expérience.

Humo... “N’est-il pas vrai que dans la plupart des cas, ces voix sont nos propres pensées ?” -- Romme.-- “C’est la théorie. Mais ce n’est pas ainsi qu’ils le vivent.”-- Nous avons appris ici à donner la priorité à “la théorie” : avec votre conviction, vous n’aidez personne. Je peux penser que les voix sont les propres pensées de quelqu’un - et je le pense - mais je n’aide pas mes patients avec cela. (...) “On n’aide pas les gens avec une théorie”.

Note : Romme désigne apparemment une théorie qui ne correspond pas à ce qui est donné, mais qui est conçue de manière “autonome” et “a-priori” en dehors de toute expérience directe.

Sandra Escher. -- “Quatre-vingt pour cent des personnes interrogées dans le cadre de notre enquête sont convaincues que “la voix” n’est pas la leur. (...).- Si vous croyez entendre la voix de Dieu et que je ne le crois pas, nous pouvons en discuter. Mais cela ne nous mènera nulle part”.

L’intentionnalité axiomatique.

Le rationalisme moderne qui est actif ici dans la théorie (psychiatrique) est prisonnier d’un axiome très étroit. L’axiome est le suivant : “Tout ce que l’homme rationnel moyen, de préférence l’homme formé au rationalisme, ne vit pas lui-même, n’existe pas en réalité”. Vous voyez l’axiome exclusif ajouté ?

1. Tout ce que la personne rationnelle moyenne expérimente existe.

2. Il n’existe que ce que la personne rationnelle moyenne expérimente.

Le premier axiome est méthodique-rationaliste. Le deuxième axiome, par l’ajout de “seulement”, est idéologico-rationaliste. À long terme, on ne prête attention à rien d’autre qu’à tout ce que le rationaliste moyen perçoit et expérimente comme “être”. Le contenu conceptuel est élargi mais la portée conceptuelle - ici : les personnes qui n’entendent pas les voix - est réduite.

Paradoxe.

La personne à l’esprit scientifique adapte les faits à ses axiomes. Le patient adapte l’axiomatique aux faits.

Exemple 41. -- Les préjugés de Galilée et de Bekker.

Que la psychiatrie d'aujourd'hui, dans la mesure où elle n'est pas alternative, épouse encore une "théorie" irréaliste est une tradition solide.

1.-- G. Galilei (1564/1642).

Bibliographie : Ch. Alain, *L'effet lunaire*, in : *Psychologies* (Paris) 77 (1990 : juin) : 50/53.-- Avec Copernic, Tycho Brahe et Kepler, Galilée a fondé la science naturelle exacte (reliant mathématiques et expériences). Cela semble être l'un de ses véritables mérites.

Mais George Sarton, le nid de l'histoire des sciences, affirme : "Galilée voulait à tout prix éliminer l'astrologie en tant que forme de superstition. Cela l'a même conduit à rejeter catégoriquement la possibilité (CS 32 : "*Es könnte wahrscheinlich auch anders sein*") que la lune influence les marées.

Il était en effet l'un des plus grands esprits de tous les temps, mais - dans ce cas - son rationalisme passionné l'a égaré.- S'il est vrai que tant de gens sont induits en erreur par leur besoin irrationnel (le besoin de tout ce qui est mystérieux), il est également vrai que le rationalisme de Galilée l'a égaré. "Une telle chose n'est pas mieux que de la superstition".

2.-- B. Bekker (1634/1698).

Ce cartésien est l'auteur de *De betoverde wereld (Le monde enchanté)*, 4 volumes. Publié à l'occasion de l'apparition de la comète de 1680.

Pour d'autres raisons que celles de Galilée, il affirme que "la sorcellerie, la magie, la conjuration des esprits sous toutes ses formes est une forme vile et ridicule de superstition".

Son axiome était celui de l'occasionnaliste A. Geulincx (1624/1664) et de l'ontologue Nic. Malebranche (1638/1715) - tous deux cartésiens - : seul Dieu, en tant qu'esprit, peut agir sur la matière ! Le moi humain est, en quelque sorte, "un sujet nominal, faux, imaginaire" (A. Weber, *Histoire de la philosophie européenne*, Paris, 1914-8, 294).

De cette activité massive et massive de Dieu, Bekker a tiré la conclusion que tout ce qui est "surnaturel" (tout ce qui est paranormal) est pure superstition.

La question : "La science exacte (Galilée) ou l'ontologisme (Geulincx, Malebranche) - chacun dans son rationalisme - fournit-il les axiomes nécessaires et suffisants pour juger de l'existence et de l'essence de tout ce que l'homme rationnel moyen ne vit pas lui-même ?". En général, ces formes de pensée n'abordent même pas les faits, mais se nichent dans la "théorie".

Echantillon 42. - Les vrais mérites de Galilée.

Bibliographie : J. Neuvecelle, *Galilée réhabilité*, in : *Journal de Genève/ Gazette de Lausanne* 02.11.1992.

Ce journal calviniste cite un discours prononcé par le pape Jean-Paul II devant l'Académie pontificale des sciences. Il y dit : "La nouvelle science - fondée sur la méthode et la libre recherche - a obligé les théologiens (...) à se demander : 'Quels sont nos propres critères (règles) pour l'Écriture ?

1. Mais la plupart d'entre eux ne sont pas allés aussi loin. (...).

2. Galilée, qui était un croyant sincère, semblait avoir plus de perspicacité (...) : "Si la Sainte Écriture est infaillible - dit-il dans une lettre à Benedetto Castelli - certains de ses interprètes et interprètes sont faillibles, et à plus d'un titre".

Note - Cfr. *E.L.* 86 (*Authority Argument*) -- L'autorité est comme un concept : c'est un contenu (axiomes) qui s'applique à une portée (domaine).

a. Quels sont précisément les axiomes de la Bible ?

b. Et donc, à quoi se réfère son autorité ? À quel domaine de la réalité totale la vérité (le contenu) de l'Écriture se réfère-t-elle ?

Le pape a dit plus : " La science et la théologie doivent agir dans la plus grande autonomie ".

Remarque : "Autonomie" signifie ici le fait que la science et la théologie ont chacune leurs propres axiomes (contenu du concept) et donc leur propre domaine (portée du concept). Chacun prend un type d'échantillon de la réalité totale.

Ou, pour le dire autrement, le même objet matériel est abordé à partir de plus d'un objet formel (*E.L.* 42).

Arthur Koestler (°1905),

dans son ouvrage *Les somnambules* (1960), Galilée : "Ce qu'était Galilée : il a fondé la dynamique (partie de la physique). C'est suffisant pour le classer parmi les personnes qui ont contribué à déterminer notre destin. Il a ajouté aux lois de Kepler ce dont Newton avait besoin pour sa conception de l'univers. Newton a dit : "Si j'ai pu voir loin, c'est parce que des géants m'ont soulevé sur leurs épaules". Ces "géants" étaient Kepler, Galilée, Descartes".

A. Koestler, en tant que juif peu enclin à défendre le Vatican, s'oppose aux affirmations selon lesquelles Galilée aurait apporté la preuve du système de N. Copernik (héliocentrisme) ou aurait été torturé par l'Inquisition (ce que prétendent encore les manuels scolaires récents).

Exemple 43. -- Ch. Peirce sur les opinions et la science.

Peirce, dans sa *Fixation de la croyance*, in : *Le Popular Science Monthly* XII (1878), 1/15, expose brièvement la manière dont les gens se forment une opinion et l'oppose à la méthode scientifique.

1.1. -- Méthode de l'idiosyncrasie.

Comme modèle, Peirce mentionne quelqu'un qui était un partisan acharné du libre-échange : pour "prouver" son point de vue, il ne lisait que des magazines de libre-échange ! La "vérité", selon cette personne égarée, ne se trouve que dans son esprit personnel.

1.2.-- Méthode de la droiture.

Faites la distinction entre "orthodoxe" et "sincère" ! -- Selon Peirce, les centres ecclésiastiques (Rome, entre autres) et aussi les centres politiques cultivent cette formation d'opinion parmi leurs fidèles.

2.- Méthode préférée.

Les personnes "rationnelles" aiment utiliser la méthode de la libre discussion. Dans laquelle chaque individu ou groupe affirme ce qui est "a priori", c'est-à-dire de préférence sans être mis à l'épreuve de la réalité au-delà de la simple opinion et de son caractère discutabile.

3. -- Méthode scientifique.

Peirce se qualifie lui-même de "réaliste scolastique" (*E.L.* 49 ; *CS* 47). Il fonde donc la science sur la "permanence extérieure".

Externe, car fondé sur une réalité extérieure à l'esprit (et aux discussions) de l'homme. -- Durable, parce qu'il peut être déterminé à maintes reprises comme étant le même lorsqu'il est testé contre la réalité en dehors de nos esprits.

Il ajoute une troisième caractéristique : la recherche scientifique ne révèle pas la vérité comme ça. Ce n'est qu'"à long terme" que la "vérité" apparaît dans les milieux scientifiques.

"Tout nouvel enseignement passe par trois étapes".

On l'attaque comme absurde ; puis on l'accepte comme vraie mais on la juge insignifiante ; enfin on reconnaît sa véritable portée et ses adversaires revendiquent l'honneur de l'avoir découverte. Dit William James.

En effet, une vie comme celle de Georg Cantor, par exemple, prouve que, même au sein de la communauté scientifique, on applique souvent "la méthode de la ténacité" (1.1), "la méthode de l'autorité (1.2) ou "la méthode de l'apriorisme (2)" au lieu de "la méthode scientifique (3)" ou d'un mélange de celles-ci.

Exemple 44.-- Application d'une méthode de droiture.

Bibliographie : S.A., *Meurtre (L'honneur n'excuse pas tout)*, in : *Journal de Genève / Gazette de Lausanne* 23.08.1996.

Le 10 janvier 1993, un Albanais vivant en Suisse a tué l'amant de sa femme sans réussir à tuer sa femme, après quoi, trois mois plus tard, le propre père de la jeune femme a tué son petit-fils et blessé sa fille et sa petite-fille alors qu'elles se promenaient.

Le (grand)père s'est justifié : "Il n'avait fait qu'appliquer le code d'honneur de sa communauté. Il n'avait pas vraiment tué sans raison. Il a cependant, comme il l'a expliqué à la cour, agi "passionnément" en raison de "l'état d'esprit intense qui suit le devoir de vengeance".

Bibliographie : T. Van Dijk, *Mœurs turques*, in : *hp - de tijd* 020.02.1996.-- L'auteur : "Surtout s'il s'agit d'actes qui sont également punissables en Turquie, mais qui sont commis pour rétablir l'honneur de la femme, de la famille, de la soeur, de l'auteur lui-même, et pour lesquels - dans son propre cercle - on récolte l'admiration. -- En bavardant, par exemple dans un café, "l'honneur est sali". La morale "héroïque" exige que la "vengeance" soit prise. L'auteur se considère donc comme un "héros".

Modalités : le membre de la famille pour lequel l'emprisonnement est le moins défavorable se voit confier la tâche de se venger, c'est-à-dire de réparer l'injustice. Par exemple : "si le père est mort et que le fils aîné est marié et a des enfants, le plus jeune fils se vengera du "fou" qui a attaqué la mère".

Comportement axiomatique-déductif.

Axiome : "Une personne dont l'honneur a été violé ne peut retrouver son prestige au sein de la communauté turque que lorsque cet honneur a été restauré".

Déductions.

1. "Cela signifie que le violeur de votre sœur devrait être tué".
2. "Cela signifie qu'un fils tuera sa mère si elle a une relation avec d'autres hommes".

En d'autres termes, étant donné les axiomes moraux au sein du groupe, un futur rétablissement de la justice ("vengeance") est prévisible. Cfr. *CS 34 (Raisonnement historique)*, où un événement - un acte - est désigné comme "un raisonnement confirmé". Ce qui apparaît comme "irrationnel" en dehors du milieu des Albanais et des Turcs, est "rationnel" à l'intérieur de ce milieu : la morale néerlandaise ou suisse - comprenez "l'axiomatique de la morale" - le rejette comme "irrationnel" !

Exemple 45.-- Application d'une méthode de droiture.

Bibliographie : J. Margolis, *Ces savants excommuniés*, in : *Courrier international* 195 (28.07.1994), 34. Le texte est une traduction d'un article publié dans le Sunday Times.

1.-- Données.

“Avant que leur théorie ne soit acceptée, L. Pasteur (1822/1895 ; fondateur de la microbiologie) et A. Einstein (1879/1955 ; théorie de la relativité) ont été rejetés comme de ‘dangereuses aberrations’. Th. Edison (1847/1931 ; effet Edison), lorsqu’il a fait la démonstration de son ampoule électrique, a été accusé de “mystification”. Les frères Wright, Wilbur (1867/1912) et Orville (1871/1948), n’ont même pas été crus pendant deux ans après leur vol révolutionnaire, “car la science avait décidé qu’une machine, si elle pesait plus que l’air, ne pouvait pas voler”. Lorsque Alfred Wegener (1880/1930 ; géologue) a avancé la théorie de la dérive des continents, il a été ridiculisé. (...).

2... “Hérétique

Dans une série télévisée conçue par T. Edwards, “Heretic” (BBC 2), la question a été posée : “Comment des institutions scientifiques respectées devraient-elles réagir lorsque des scientifiques de renom défendent des théories révolutionnaires ?”. La série montre six “hérétiques” qui ont découvert par hasard une nouvelle vérité allant à l’encontre des opinions établies dans le milieu scientifique et qui ont donc été expulsés de celui-ci.

Un exemple.

J. Maddox (physicien ; rédacteur en chef de *Nature*) : “*Ruprecht Sheldrake*, qui dans son ouvrage *A New Science of Life* présente les champs morphogénétiques comme une hypothèse, remplace la science par la magie. Une telle chose peut être condamnée dans les mêmes termes que ceux des papes qui ont condamné Galilée (CS 45v.). Et pour les mêmes raisons : c’est une “hérésie”.

Un exemple.

L. Wolpert (professeur de biologie médicale) : “C’est une série absurde ! La façon dont les émissions étaient présentées me faisait délirer de rage. (...) Je me suis catégoriquement opposé à cette série. (...).

On peut constater que les Albanais et les Turcs ne sont pas les seuls à penser et à agir de manière “vertueuse”.

Echantillon 46. -- L'histoire des sciences est l'histoire du destin.

L'un des sens du mot néerlandais "destin" est "Cours des événements (déroulement des événements) tels qu'ils sont décidés". Une deuxième signification est : "Pouvoir surhumain qui contrôle ('arrange', 'dispose') des événements". D'où le terme "destin", qui contient toujours un élément d'imprévisibilité, de non-réductibilité (par notre esprit humain).

La thèse de ce chapitre est que le progrès scientifique, même s'il est conduit de manière "théorique" et "rationnelle" par les scientifiques, contient invariablement un élément de "destin", c'est-à-dire d'événements imprévisibles. Ainsi, ce qu'on appelle le destin est l'une des conditions qui "expliquent" l'histoire des sciences.

Comment le gardien du zoo a eu une intuition scientifique.

Bibliographie : - P. Bourget, *Il y a cent ans on découvrait la cause du diabète d'une drôle de façon*, in : *Top Santé* 1993 : mai, 28/31.

Nous sommes en 1889. A Strasbourg, aujourd'hui Strasbourg. Dans le laboratoire de la Medizinische Klinik. Joseph van Mering, professeur de pharmacologie, et son assistant Oskar Minkovski, médecin russe, étudient le rôle du pancréas dans la digestion des graisses.

Joseph Zinck est le gardien des animaux. Il les encourage littéralement : il passe la nuit avec les chiens de laboratoire dont le pancréas a été enlevé chirurgicalement, car les animaux avaient constamment soif.

Les chiens urinent très souvent. Il y a de l'urine partout dans les écuries. Minkovski le fait remarquer à Zinck. Zinck répond : "Je ne sais pas ce que vous avez fait à ces chiens, mais depuis leur opération, ils font pipi partout. Ils ont constamment soif et l'urine attire les mouches. Je pense que vous leur avez donné le "zuckerkrankheit" (diabète).

Avec lequel Zinck a prononcé l'explication scientifique et pas par exemple Minkovsky ! Ce dernier a toutefois répondu à l'"hypothèse" de Zinck : il y a bien du sucre dans l'urine des animaux. En d'autres termes : les chiens après pancréatectomie présentent l'affection appelée "diabète" chez l'homme.

Qui aurait pu prédire

- des données - que ce ne soit pas le scientifique mais l'humble gardien d'animaux qui prononce l'interprétation correcte et ouvre la voie à la découverte, par exemple, de l'insuline ? C'est ce qu'on appelle le "destin". Il semble qu'il s'agisse d'une "coïncidence".

Echantillon 47.-- Science (épistémologie).

Bibliographie : A. Chalmers, *Qu'appelle-t-on "science" ? (Sur la nature et le statut de la science et de ses méthodes)*, Meppel, 1981.

L'ouvrage énumère les "quatre grands épistémologues" (K. Popper (1902/1994 ; *Logik der Forschung* (1934)) ; I. Lakatos (1922/1974) ; Th. Kuhn (*La structure des révolutions scientifiques* (1962) ; P. Feyerabend (1924/1994)). Nous nous tournons vers l'anarchiste Feyerabend. Chalmers résume.

1.1.- "Tout est possible".

Dans son ouvrage *Against Method (Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge)*, Londres, New Left Books, 1975, Feyerabend note que les progrès (l'histoire) de la physique, entre autres, sont en partie imprévisibles.

Les règles de conduite méthodiques sont des conditions nécessaires mais non suffisantes pour "expliquer" notamment les révolutions dans les sciences. Cfr. CS 32 "Es könnte wahrscheinlich auch anders sein".

1.2.-- Intraduisibilité des théories entre elles.

Toute observation est faite "à la lumière" d'une théorie. Dans certains cas, les axiomes de deux théories diffèrent tellement sur les mêmes données qu'elles ne peuvent être traduites dans les termes de l'autre. Un scientifique qui fait néanmoins un choix s'inscrit dans une préférence parfois fortement subjective.

2.1.-- Diplôme de sciences.

Les connaissances scientifiques ou "cognitives" ne sont pas nécessairement plus solides que les connaissances non scientifiques. En d'autres termes, Feyerabend renonce au "scientisme" qui prétend que seule la cognition scientifique est valable. Ainsi, une théorie aristotélicienne "dépassée" ou une interprétation marxiste peuvent contenir un élément de solidité scientifique.

2.2.-- Validité des méthodes alternatives.

La magie, par exemple sous la forme de l'astrologie ou du vaudou, peut tout aussi bien avoir une validité cognitive. Feyerabend dénonce à juste titre le fait que les scientifiques qui ne jurent que par la science rejettent à la légère d'autres formes - alternatives - de connaissance, sans enquêter suffisamment sur ces autres formes.

Comme leur prototype Galilée qui refusait d'étudier l'influence de la lune, par exemple, sur les marées (CS 45)... L'investigation la plus superficielle et les arguments les moins solides sont considérés comme suffisants... C'est ce que Sarton appelait "quelque chose qui ne vaut pas mieux que la superstition".

Echantillon 48. -- L'“angle mort” d'un psychologue.

Bibliographie : Torey Hayden, *L'enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (// *Ghost Girl* (1991)).

Torey est un psychologue de renommée mondiale spécialisé dans les enfants à problèmes. En 1987, à Pecking, près de Falls River (Canada), elle entre dans une classe avec quatre enfants. En plus des trois garçons, il y a Jade Ekdehl.

Jade.

Le premier jour de classe, les trois garçons ont fait des histoires. Jade, en revanche, a fait comme si la classe était normale sans en avoir reçu l'ordre, a sorti ses cahiers de maths et de lecture. Elle a terminé ses devoirs et les a soumis pour correction. Puis elle a pratiqué l'orthographe. Parfois, elle jetait un regard dans la direction de Torey, mais la plupart du temps, elle était complètement indifférente à la présence de Torey. Cfr o.c., 15.

Pourtant, le contact.

Après de nombreuses tentatives, une période de confidentialité mutuelle croissante a commencé. Surtout après les heures de cours... L'écrivain énumère - entre autres, 73/74 ; 123s. ; 138s. ; 147 - un certain nombre d'explications possibles.

1. Dédoulement de la personnalité : “Je ne peux pas me résoudre à croire une telle chose”.

2. Hallucinations (délires) : “ Je n'aime pas du tout cette hypothèse “.

3. Inventions : “Pourquoi Jade inventerait-il un truc pareil ?”.

4. Mauvais traitements à la maison : “Ne semble pas exclure”.

5. Abus sexuel : “Certains des réponses de Jade ont une connotation sexuelle”.

a. Jade a déclaré que le lait pouvait être obtenu en suçant un pénis. -- Il faut peu d'imagination pour penser au sperme quand on dit ‘lait’. Un enfant de huit ans ne peut pas trouver une telle idée tout seul”. (o.c., 108).

b. Lors d'une discussion après l'école, Jade a déclaré : “Ellie a pris un couteau. Elle l'a plongé dans la gorge de Nashee. Le sang a giclé. Ellie l'a attrapé dans un sous-sac”. (O. c., 124).

Le satanisme.

“On était censé croire Jade ? Avaient-ils vraiment tué un enfant et bu son sang ? Comment Jade pourrait-elle connaître le goût du sang ?”.

D'autres que Torey ont mis en avant le satanisme, avec la pédophilie et le sacrifice d'enfants. L'auteur lui-même : “Je crois au “mal”, mais pas à “une entité” (note : Satan vénéré par les satanistes).

Oh, après tout, j'en sais trop peu sur ce sujet”. (O. c., 149). Conséquence : Torey s'en tient à ce que “les psychologues et les psychiatres” croient généralement, comme nous l'avons vu dans *le CS 43v...*

Torey est honnête.

Une certaine ouverture d'esprit (o.c., 219) - dit-elle - est nécessaire pour "croire" aux pratiques satanistes ! "Si Hugh (une connaissance qui connaissait l'occultisme) n'avait pas découvert cette librairie spécialisée, (...) je n'aurais jamais pensé au satanisme même lorsque Jade m'a parlé du chat et du sang.

Cela était en partie dû à mon ignorance du sujet. J'étais également aveuglé par le fait que j'étais habitué à interpréter tout comportement en termes de psychologie ou de psychiatrie, excluant toute autre interprétation. Il y avait aussi en moi - sans aucun doute - un certain refus : je ne voulais pas voir. (O.c., 219). Les soucoupes volantes, le bonhomme de neige, le monstre du Loch Ness, l'occultisme sont du "folklore moderne" !

Des préoccupations de carrière.

Pire, "depuis que je suis jeune et que je vois ma carrière menacée, je subis la pression du 'professionnalisme'". (O.c., 220). Elle ne voulait pas mettre en péril son "statut" de spécialiste en croyant à l'occultisme !

Quelques faits.

Jade quitte l'école. La police, après tout, a pris les accusations de Jade très au sérieux, a mené une enquête approfondie, a effectué des fouilles dans le jardin des Ekdahl, a retourné leur hangar à la recherche des restes de Tashee.

1.- Durant toutes ces semaines d'enquête policière, de réunions de travailleurs sociaux et d'experts de la santé, l'explication purement psychologique a été généralement acceptée. Cf. o.c., 216.

2 - Et pourtant : certains petits faits sont restés purement inexplicables sur le plan psychologique ! (O.c., 217). Par exemple, le fait que Jade ne voulait pas être photographiée, le fait qu'elle maniait habilement le magnétoscope et le caméscope (alors que ces appareils étaient peu ou pas du tout connus), le symbole "une croix dans un cercle", etc.

" Prendre au sérieux les histoires de Jade a inévitablement conduit à la prédominance des abus rituels " (o.c., 217) avec torture par un groupe.

D'autant plus qu'au cours des dix dernières années (1981/1991), un nombre considérable d'enfants ont raconté des scènes étonnamment similaires (o.c. 218), -oui, on découvre souvent des cadavres d'enfants (o.c., 221).

Les mutilations d'animaux et les sacrifices humains sont apparemment plus que des inventions médiatiques, de la littérature d'horreur ou de la théologie fondamentaliste ou intégriste !

Exemple 49. -- Induction axiomatique.**1. -- Idéal axiomatique.**

On suppose que quelqu'un (avec par exemple l'esprit de la divinité de la Bible) a l'œil pour la collection et le système total de tous les axiomes possibles. Il/elle les connaît parfaitement.

Cela signifie que pour toutes les données possibles, un tel esprit connaîtrait le bon ensemble de prépositions qui rendraient compréhensibles toutes les données possibles (exprimées en post-sentences).

2.-- Axiomes factuels.

En fait, tous ceux qui font de l'axiomatique ne prennent qu'une partie de la totalité... Celui qui choisit une partie d'une collection ou d'un système fait de l'induction, car il prend un échantillon.

Étant donné la paire "axiome / domaine" (= définition / portée ; *L.E. 34* : contenu / portée) - cf. *L.E. 43* ; *CS 11* - comme l'artère de la logique traditionnelle, nous concluons que celui qui choisit des axiomes (contenus) de façon aussi aléatoire représente immédiatement, définit seulement des parties de tous les domaines (portées) possibles.

En d'autres termes : la restriction, visible dans ce qu'Aristote appelait déjà "un nombre fini d'axiomes" (*CS 14*), des prépositions inclut nécessairement la restriction du domaine ou de la portée du concept sur lequel ces axiomes s'expriment.

Note... Lisez le dernier chapitre : Torey adhère à la psychologie ou à la psychiatrie "scientifique" (fondamentalement rationaliste) établie, avec ses limites :

- a. les données psychologiques rationnellement prouvables sont acceptables ;
- b. Seules (*CS 44* : ajout d'un axiome exclusif) les données psychologiques rationnellement prouvables sont acceptables.

Ne dit-elle pas elle-même : " à l'exclusion de toute autre interprétation " ? Elle souffre, pour citer Gaston Bachelard (1884/1962 ; épistémologue), d'"un obstacle épistémologique" (un préjugé gênant) !

La perception détermine également l'axiomatique, et vice versa l'axiomatique détermine aussi la perception.

C'est ça l'intentionnalité ! Torey n'a même pas entendu parler du satanisme (manque de perception, c'est-à-dire d'information). Elle souffre donc d'un manque d'axiomes ! Un chasseur voit du gibier là où le non-chasseur n'en voit pas, parce que son esprit fait attention au gibier présent. Mais aussi : en faisant attention, sa vue augmente. Celui qui, par exemple, ne connaît rien à l'occultisme, ne le voit pas non plus : il ne perçoit - généralement - rien à cet égard.

Echantillon 50. -- Faire passer le non prouvé pour le prouvé.
Bibliographie : Ch. Lahr, Logique, 699.

1.-- "*Petitio principii*".

Présupposition de ce qui doit être prouvé -- comme un médecin qui -- obstiné / bien-pensant / préjugé (CS 47) -- prétendait que le choléra tue inévitablement. On lui a présenté un cas où ce n'était pas le cas ("falsification" dans le langage de Popper). Ce à quoi il a répondu : "Ce spécimen n'est pas le 'vrai' choléra". Son "principe" (prémisse), à savoir que le vrai choléra est toujours mortel, il l'a présenté sans preuve (= "petitio").

2... "*Circulus vitiosus*".

"Cercle vicieux ou raisonnement circulaire". Sextos Empeirikos (tss. 100 et 300), le grand sceptique, a appelé cela "diallèlos tropos", dialle, dire alterné, parce que c'est une double pétition principii. On prouve deux jugements en affirmant d'abord que l'un est prouvé et vice versa !

Le raisonnement circulaire de Descartes.

Antoine Arnauld (1612/1694), qui avec Pierre Nicole (1625/1695) publie en 1659 *Logique ou Art de penser*, conteste la thèse de Descartes.

"Comment Descartes peut-il prouver qu'il ne commet pas de *circulus vitiosus* lorsqu'il affirme que "nous ne pouvons être sûrs que les choses que nous saisissons clairement et distinctement existent, à moins que Dieu ne soit là ou n'existe ?". Car nous ne pouvons pas être sûrs de l'existence de Dieu si nous ne saisissons pas clairement cette existence.

Ainsi, avant de pouvoir être sûrs de l'existence de Dieu, nous devons être sûrs que les choses que nous saisissons clairement sont toutes vraies".

Note -- Descartes était typiquement moderne-subjectiviste, ce qui lui faisait penser que nous ne pouvons saisir directement que ce qui est en nous (le sens intime) (E.L. 03). Il avait donc besoin des diversions de l'existence de Dieu pour être sûr du monde extérieur, par exemple !

Des logiciens comme Arnauld ou Nicole ("la logique de Port-Royal") disent : "La plupart des erreurs humaines ne sont pas tant dues au fait que, partant de prémisses vraies, ils raisonnent mal, qu'au fait que, partant de jugements faux ou de prémisses non vraies, ils raisonnent bien".

En d'autres termes, ce sont les axiomes, conscients ou inconscients, qui brouillent le contact avec la réalité et non le pouvoir de déduction ou la logique appliquée. Ce qui, pour la énième fois, place le sujet qui raisonne au centre.

Exemple 51. -- L'absence de raison vraiment suffisante.

Cf. E.L. 19.—**Bibliographie** : E. Oger, *Revue de littérature (La rationalité, son fondement et ses échantillons)*, in : *Tijdschr.v.Filos.* 54 (1992):1 (Mar), 87/106.

L' auteur considère, entre autres, H. Albert, *Traktat über kritische Vernunft* (1969) et id., *Die Wissenschaft und die Fehlbarkeit der Vernunft* (1982).

1.- H. Albert (1921/...), est un “rationaliste critique (comprenez : éclairé ou rationaliste)”, mais de telle manière qu’il combine l’attitude neutre envers la réalité, caractéristique du positiviste, avec l’engagement profond envers les valeurs, caractéristique de l’existentialiste. Une combinaison qui n’est pas si évidente.

2.- La pensée dogmatique

Selon Albert, ceci est inhérent aux formes établies et traditionnelles de la religion, de la moralité et de la politique - en d’autres termes, à notre culture. Albert définit le terme “dogmatique” comme “hostile à tout ce qui est recherché “critique””. En d’autres termes : refus de l’Aufklärung.

Le principe de la raison suffisante expliqué psychologiquement.

Le dogmatique est celui qui veut un fort degré de certitude de la vie. On est certain si on a une raison ou un motif “définitif”, c’est-à-dire décisif, convaincant.

Le trilemme.

Il y a trois façons de prouver une raison ou un motif “définitif”.

a.-- “Regressus in infinitum”

Série de preuves sans fin.-- Concevoir une phrase comme une suite à une préposition qui la prouve, et ainsi la rendre vraie par une nouvelle préposition.-- Ce qui est une “justification” (“foundation”, “justification”) impraticable.

b.-- “Circulus vitiosus”.

Une phrase qui a elle-même comme préfixe ou qui a aussi une autre phrase comme préfixe -- ce qu’Oger appelle le “nulfundering”.

c.-- Omettre une préface.

Aux yeux “critiques” d’Albert, cela revient à une preuve arbitraire, voire à un dogmatisme.

Conclusion. - Une raison “finale” n’existe pas en tant que prouvable. Nous poursuivons donc avec une “raison préliminaire”, c’est-à-dire un fondement ouvert à un “examen critique”.

Voyez comment le rationalisme éclairé n’arrive qu’à des certitudes provisoires...

Echantillon 52. -- Encore une fois : aucune raison vraiment suffisante.

Clémence Ramnoux, Parménide et ses successeurs immédiats, Éd. du Rocher, 1979, résume le style de raisonnement de Zénon d'Elée (-500/ ...) comme suit. O.c., 158.

Si un adversaire de mon maître Parménide (*E.L. 18*) présente son contre-modèle (contre-argument ou 'antilogia') et si des postulats contradictoires s'ensuivent, alors c'est la preuve que son contre-modèle est impossible, absurde. Ce qui, selon *EL 90*, est un raisonnement par l'absurde.

L'axiome de base que Zenon - consciemment ou inconsciemment - présuppose est le suivant : "Pour que le contre-modèle soit valide, aucune contradiction ne doit en résulter".

Le contre-argument est réfuté par un contre-argument.

Le théorème de Parménide. Contre-argumentation d'un adversaire. C'est la chaîne rationaliste de l'affirmation et du contre-argument ("falsification"), -- et encore du contre-argument.

Cl. Ramnoux souligne à juste titre le passage de Parménide, qui mettait au centre l'être, la pensée logique de l'être, l'approche éthique de l'être, à Zénon, qui "achève" logiquement, et de préférence le plus mathématiquement possible, les adversaires. Cfr. o.c., 154s.

'Ni vous, ni moi'.

E.W. Beth, De wijsbegeerte der wiskunde (van Parmenides tot Bolzano), Antwerp/Nijmegen, 1944, 19, note que, selon Aristote, les contre-arguments de Zénon, bien que nombreux, sont néanmoins un : ils montrent, par des moyens strictement logiques, que l'adversaire, comme Parménide, ne présente pas de raison finale suffisante.

En d'autres termes, les adversaires n'ont rien à reprocher à Parménide, eux aussi échouent lorsque la question d'une raison finale, véritablement suffisante, est posée.

Ainsi, H. Albert, cité dans le chapitre précédent, représente en fait une très ancienne tradition "rationnelle" ! En particulier : la tradition de l'éristique. c'est-à-dire l'argumentation sur une base logique. Cf. Beth, o.c., 18/92 (Eristique et scepticisme).

On n'attaque pas l'axiome de l'adversaire mais, au contraire, on prétend que l'adversaire a raison et on en tire des conclusions invraisemblables. Selon la formule : "si vous affirmez ceci, alors ce que vous réfutez ('falsifie') en découle logiquement".

Résultat : des querelles logiques sans fin ! Ce que les philosophes de la vie, entre autres, rejettent délibérément comme objectif principal du travail logique.

Echantillon 53. - La bulle du raisonnement pur.

Restons-en à Zénon d'Élée, qui s'illusionne avec ses raisonnements ! **Bibliographie**
: Ch. Lahr, *Logique*, 701s.

1... Achilleus.

Lahr résume.

Thèse : "L'Achille aux pieds rapides ne rattrape jamais la tortue lente".

Preuve. -- Si l'intervalle (l'espace) qui les sépare devient nul, alors seulement la tortue est rattrapée. Eh bien, en attendant :

- a. la tortue augmente son avance (car elle se déplace aussi) et
- b. telle qu'elle l'augmente sans cesse de sorte que l'intervalle ne devienne jamais nul.

Note -- Lahr : a. Diviser une longueur (ici : intervalle) en parties proportionnelles (en divisant d'abord en deux moitiés, puis en divisant à nouveau chacune des moitiés en deux moitiés et ceci sans fin) équivaut à une limite (CS 04 ; 09) ;

b. la division en parties égales, (deux moitiés ; deux quarts, etc.) non.

2.-- La flèche volante.

Thèse : "Le vol est une succession d'arrêts".

Preuve. a. La flèche ne bouge pas là où elle est parce qu'elle "est" là (immobile) ;

b. Il ne se déplace pas là où il n'est pas encore, car il n'est pas encore "là".

L'"être", interprété de manière parméniennienne, exclut le mouvement (oui, tout changement). Il n'y a, fondamentalement, qu'un "être(de)" immuable et immobile.

Remarque : même le Descartes moderne a défini le mouvement de manière similaire. Dans lequel il est critiqué par Leibniz : Une flèche passe par tous les points de sa trajectoire. Sinon, un corps en mouvement et un corps immobile sont indiscernables. Lahr : le mouvement réel est continu ; le mouvement de Zenon, "construction de sa raison", se résume à une succession discontinue d'arrêts.

3. -- Le changement.

Thèse : "Le changement n'existe pas".

Preuve. -- Changer, c'est ne pas "être" ce que l'on "est" auparavant. Changer, c'est ne pas "être" ce que l'on n'est pas encore. Les deux sont des formes de "ne pas être".

Note -- Lahr : Zenon "oublie" qu'il existe aussi un "être" entre les deux. Entre ne plus et ne pas encore "être".

Note -- Reasonner sans contact direct avec l'observation, c'est construire des concepts, des jugements, des raisonnements sur la base de ce qui a été observé, ce qui mérite le nom de "constructivisme". La "raison" et le "raisonnement" risquent donc de devenir égocentriques. Ce que nous appelons la "pensée aérienne".

Exemple 54. -- Raisonement dogmatique et sceptique.

Bibliographie : E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde (La philosophie des mathématiques)*, Antw./Nijmeg., 1944, 86/91 (Scepticisme).

Beth : “Dans l’Antiquité, les mathématiques ont souvent été le principal allié de la philosophie dogmatique”.

1. -- Raisonement dogmatique

a. Le piédestal. -- Le dogmatique s’assure d’abord des fondements ou des bases, c’est-à-dire de préceptes apodictiques -- ce qu’on appelle aujourd’hui le “foundation(al)isme”.

b. La méthode. - Sur cette base, le dogmatique construit - selon une méthode ciblée - “quelque chose de positif” (quelque chose de constructif). Selon Beth.

Le terme “dogmatique”. Relisez CS 56 : là, ‘dogmatique’ était tout ce que la critique moderne-rationaliste rejette ou réfute... Ne confondez donc pas la définition moderne-rationaliste de ‘dogmatique’ avec la définition de Beth.

Note -- Le “dogmatisme”, défini comme une confiance non critique dans ses propres hypothèses et méthodes au point de se bercer d’illusions en croyant détenir “la vérité”, est autre chose.

2.-- Raisonement sceptique. Le “scepticisme”, en grec ancien “enquête”, était “traditionnellement l’ennemi du raisonnement dogmatique” (Beth). Tant les fondements (d’où la crise des fondements) que les méthodes (d’où la crise des méthodes) du mode de pensée dogmatique sont soumis à la critique, à l’examen décroissant (réfutant).

Note. -- Déconstructionnisme.

Bibliographie : Th. de Boer et al., *Les philosophes français modernes*, Kampen / Kapellen, 1993.

L’ouvrage parle des penseurs interprétatifs (“herméneutiques” (CS 38)). Mais alors presque toujours des interprétations “déconstructives”. En français : “interprétation déconstructive”, -- que déconstruisent-ils ?

a. Les fondements de toute la pensée occidentale ou de la pensée moderne.

b. Les méthodes de l’ensemble de la philosophie occidentale ou de la modernité.

Dans le sillage de Nietzsche et de Heidegger, J. Derrida (1930/2004) est à l’avant-garde.

Note -- Dans les milieux catholiques, le dogmatisme est maintenant souvent appelé “intégrisme” (= préserver l’intégrité (intégralité, intégrité) des fondements et des méthodes du catholicisme).

Dans les milieux protestants, on parle de protestantisme “orthodoxe” ou “fondamentaliste”.

Dans les milieux philosophiques, le terme “essentialisme” au sens de la pensée dogmatique se porte bien depuis quelques années : on sauvegarde l’essence de la grande tradition.

Echantillon 55. -- “Faux raisonnement génétique”.**Bibliographie :** W. Salmon, *Logique*, 67/70 (*Argument contre l’homme*).**1. -- Définition génétique.**

“Nous pensons ‘génétiquement’ (grec ancien : gennètikos) lorsque nous exprimons, par exemple, le devenir d’une plante (...) ou l’histoire d’un texte depuis sa première ébauche dans l’esprit jusqu’à son achèvement”. (*O. Willmann, Abriss der Philosophie*, Wien, 1959-5,51).

2. -- Erreur génétique. Anglais : “erreur génétique”. -Lorsqu’une personne réfute une autre en déconstruisant son affirmation en la déclarant génétique (une forme d’“argumentum ad hominem”), elle commet un sophisme génétique.

Note : Nietzsche appelle cela “généalogie”, explication basée sur la genèse ou l’histoire.

Platon s’est expliqué de manière psychanalytique.

Salmon, o.c., 69.

1.-- Platon est un névrosé.

Cfr. CS 40.-- Dans le sillage de S. Freud, certains psychanalystes affirment que Platon, étant donné sa structure psychique, était névrosé. Dans le contexte de son complexe d’Œdipe, sa relation avec “la mère” n’avait pas été clarifiée. Alors il agit comme un détraqué.

2.-- Platon “rationalise”. Les textes de Platon, si on les examine de manière psychanalytique, trahissent sa névrose. Dans ses écrits, il s’installe continuellement avec son complexe “non digéré” (= conflit intérieur), sans en avoir conscience. Il philosophe de telle manière que sa névrose se reflète dans son raisonnement apparemment logique. Sa psyché trouble se déguise sous le bel habit des textes “rationnels”.

Rationaliser” signifie, entre autres, “convertir en termes rationnels ce qui n’est pas rationnel en soi”. -- Par exemple, une personne qui exécute une commande post-hypnotique donnera une “explication” tout sauf hypnotique de son comportement, puisqu’elle ne se souvient de rien de l’opération hypnotique.

Note - 1.-- Salmon.-- Même si Platon était plus névrosé, son raisonnement (induction, déduction et réduction socratiques) reste logiquement valide.

2.-- K. Popper.

Dans une interview, Popper a fait remarquer que les psychanalystes ont éclairé tant de domaines de compréhension avec si peu de contenu. Popper reproche en outre aux psychanalystes le manque effroyable de vérifiabilité de leurs affirmations sur les profondeurs de l’âme. Peut-être leurs affirmations en disent-elles plus sur eux-mêmes !

Echantillon 56.-- Incertitude.

Bibliographie : I.Bochenski, *Les méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./ Antw., 1961, 72v. (étapes sémantiques).-- Lire *E.L. 63 (raison sémiotique)*.

Objet / langage objet / méta-langage.

La raison sémantique est triple.

1.-- Objet. Le zéro sémantique (“zéro” parce qu’il n’y a pas encore de langue) est le donné dans la mesure où il n’y a pas encore de langue, -- pour chaque langue. Ainsi, par exemple : (Le fait objectif, vérifiable de) “cette fille là-bas”.

2.1.-- Langage des objets.

La première étape sémantique ou linguistique. -- Le fait est exprimé. -- Par exemple, “cette fille là-bas”.

2.2.-- Méta-langage.

Le deuxième piège sémantique ou linguistique : **a.** Le fait **b.1** est articulé et **b.2** cette articulation est à son tour articulée,-- cité.

Discours direct et latéral.

La citation peut prendre deux formes de discours.

a. Le discours direct (où “discours” signifie ici “expression linguistique”, en français “discours”). Ainsi : “Il a dit : ‘Cette fille là-bas’.

b. Raisonnement latéral. Ainsi : “Il a dit que la fille était là”. Le discours latéral contient une clause principale et une sous-clause.

Mentir .

Relisez *CS 37 (The liar’s paradox)* -- Dans le mensonge, le langage et le méta-langage sont tous deux présents, mais à l’intérieur du sujet qui ment. Un sujet menteur cite (méta-langage) et le fait lui-même (langage-objet). Ainsi : “ce que je dis maintenant (langage), est faux (méta-langage)”. La langue sur la (propre) langue !

L’incertitude. Pas de “bêtises”.

1. Si la personne qui ment dans “ce que je dis maintenant” est vrai, alors dans “est faux” elle dit un mensonge.

2. S’il ment dans “ce que je dis maintenant”, alors il dit la vérité dans “est faux”. Le sujet (“Ce que je dis maintenant”) est indéfinissable et donc indécidable car il donne lieu à “soit vrai, soit faux”.

Bochenski qualifie cette expression de “non-sens sémantique”. Il vaut mieux parler d’indécidabilité, car ce n’est pas un non-sens au sens d’“absurdité”. “Indécidabilité sémantique”.

Si la logique doit traiter le sujet, elle doit traiter le sujet menteur. Et puis avec un sujet qui, sans autre test du “ zéro “ (“ Ce que je dis maintenant “), ne révèle pas son secret. La testabilité sémantique révélerait ce secret.

Exemple 57. -- Les sciences alpha et les sciences bêta.

Bibliographie : P. Cortois, *La neige et les "deux cultures" - discussion (trente ans après)*, dans : *La Chouette de Minerve* 11 (1994) : 2 (hiver), 121/132.

En 1959, le physicien P.C. Snow a donné à Cambridge des conférences intitulées "The Two Cultures and the Scientific Revollion". Après la publication dans *Encounter*, une édition révisée a suivi en 1964 : *The Two Cultures and a Second Look*, Cambridge.

La thèse de Snow. -- Au sein du monde occidental, deux cultures se sont séparées.

1.-- Le monde alpha.

En anglais "humanities". -- ... dont l'homme de lettres est le prototype.

2.-- Le monde bêta. En anglais "sciences". -- Snow considère le physicien comme le prototype. Snow, en tant qu'intellectuel à orientation scientifique unilatérale, voit la tradition dans la culture des sciences humaines et la croyance dans le progrès dans la culture des sciences.

Le concept de culture dans la neige.

Cfr. E.L. 50 (*Culture*).-- Grandes lignes.

1.- Pour Snow, par exemple, on parle de "la culture".

(par laquelle on entend alors les Humanités) et la "science" (comme si elle n'avait aucun lien avec la culture).

Note - Ainsi, en Allemagne, Joh. Adelung, *Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, entretient une dichotomie analogue. Pour Adelung, la "culture" est une propriété des classes privilégiées.

Mais E. Kolb, *Culturgeschichte der Menschheit*, Pforzheim, 1843, et G. Klemm, *Allgemeine CulturWissenschaft*, Leipzig, 1855-2, ont une vision plus large qui inclut, par exemple, la prospérité matérielle.

Avant Snow, la "culture" comprend la philologie (histoire, langue et littérature) et l'art, ainsi qu'une philosophie de la culture.

2.- Snow revendique également pour les sciences la propriété de la "culture".

Et ce, malgré le fait que les sciences sont intimement liées à l'ingénierie (technologie), à l'économie (révolution industrielle, par exemple), à la vie politique, à la défense nationale.

"Vivre ensemble séparément"

Snow regrette que les deux branches d'une même culture, par exemple dans les universités, "vivent ensemble séparément". Il souhaite même que l'"irrationalisme" des sciences humaines et le spécialisme des sciences soient dépassés par une sorte de fusion des deux.

Echantillon 58.-- Alpha - sciences et gamma - sciences.

Bibliographie : P. Cortois, *La neige et les "deux cultures"* - discussion, dans : *La Chouette de Minerve* 11 (1994) : 2 (hiver), 121/132 ;

C. Maes, *Le chaos à la frontière des sciences*, in : *Our Alma Mater* 50 (1996) : 3 (août), 379/408 (especially a.c., 393/403 : *Chaos : Dieu de la confusion*).

Trois cultures.

On pourrait regarder un titre comme W. Lepenies, *Die Drei Kulturen (Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft)* ! Il y a maintenant les sciences humaines, les sciences et les sciences sociales. Un troisième monde : celui des sciences comportementales et sociales (linguistique (par exemple, structuraliste), -- psychologie et sociologie, -- économie).

Note - Pour rester proche de la réalité quotidienne, regardez comment les sociologues des religions commencent à jouer un rôle de premier plan ! "*Foi et valeurs*", publié récemment dans *Dimanche* (le magazine paroissial francophone), dans lequel s'exprime entre autres le sociologue de l'UCL *Rudolf Rezsosazy*, fait même réagir notre cardinal ("Je ne suis pas inquiet. Je suis inquiet"). Car, avec de nouvelles méthodes, parfois copiées des sciences bêta, et des méthodes adaptées (par exemple mathématiques), on assiste à l'émergence de la sociologie de la religion. Contrairement aux sciences alpha traditionnelles. - Les sciences humaines - gamma-sciences - qui ont émergé depuis les années 1950, ont créé un troisième monde de la culture.

Note - On peut lire par exemple D. Villey/ Colette Nême, *Petite histoire des grandes doctrines économiques*, Paris, Litec, 1992-2 (o.c., 315/346 (*Le rapport des disciplines voisines : économétrie et psychologie et sociologie*).

D'une part, la science économique a tenté de parvenir à une théorie globale (keynésienne, néo-keynésienne). D'autre part, la même science économique connaît - outre l'économétrie (les mathématiques matricielles, le concept de programmation linéaire, la théorie des jeux, la macroéconomie) - l'intégration, par exemple, de la psychologie et de la sociologie.

Mais en tant que sciences du comportement social. Différentes des sciences alpha classiques.

Conclusion générale.

La "science" est désormais triple. Chacun des trois types a ses propres axiomes (qui sont souvent oubliés mais qui risquent de devenir idéologiques) et ses propres méthodes (qui sont souvent sujettes à débat).

La “société séparée” d’aujourd’hui.***Bibliographie*** : C. Maes, a.c., 393vv. --

L’article donne un merveilleux exemple de la façon dont les sciences “vivent à part”.
-- Entrons dans les détails.

(I).-- *Chaologie scientifique ou théorie du chaos.***1. -- *Le terme “chaos”.***

La logique fonctionne avec des concepts bien définis... Maes note que le “chaos” - en dehors du domaine spécifique de la physique - signifie simplement désordre, désorganisation.

Même dans *I. Prigogine / I. Stengers, Order out of Chaos*, Londres, 1984, ce sens “ordinaire” fonctionne ; ce n’est pas le chaos déterministe mais la désorganisation qui est au début du processus d’auto-organisation.

Modèle applicable.

Le concept physique typique du “chaos” est illustré par le proposant comme suit.

On dit qu’il y a une table de billard imaginaire qui.. :

1. ne présente pas de résistance au frottement et

2. a une circonférence arrondie sans coins. Parce qu’une très petite déviation de l’angle auquel la balle est frappée provoque un ensemble de trajectoires clairement très différentes, le mouvement de la balle présente un “parcours chaotique”.

Les systèmes chaotiques, comme le mouvement d’une boule de billard, sont entre autres très “sensibles” aux conditions initiales, de sorte que pour chaque condition initiale, on peut en trouver une autre qui en est très proche mais qui oriente le système sur une voie radicalement différente -- “Même si cette différence est initialement très faible, si nous attendons suffisamment longtemps, une déviation notable se produira” (A.c., 380). (A.c., 380).

Définition plus générale : on appelle “chaotique” le mouvement d’un système physique constitué de plusieurs composants et “sensible” aux interactions et surtout aux conditions initiales et/ou limites.

Note : *H. Poincaré, Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste*, Paris, 1899, semble être le premier ouvrage sur la chaologie. Il a observé que les équations mathématiques de la mécanique qui représentent un processus, ne sont parfois pas exactement solubles mais seulement approchables.

On dit : “On ne sait pas toujours comment une pièce de monnaie peut rouler”.

Note - Trois planètes, se déplaçant l’une sur l’autre par gravité, -- l’évolution du temps est chaotique. C’est-à-dire que de petits signes peuvent provoquer de grandes séquelles dans les mouvements mécaniques d’une boule de billard, des planètes, des conditions météorologiques.

2.-- Termes connexes. Des citations de L' auteur. Nous résumons.

a. -- Déterminisme et prévisibilité. Le phénomène physique du “chaos” ne réfute pas le déterminisme. Selon Maes : au contraire !

Le déterminisme, entendu comme “déterminisme ontologique”, axiome par excellence de la physique moderne, signifie une structure d'histoire : si VT (signe, -- par exemple les conditions initiales), alors nécessairement VV (suite).

La prévisibilité. Un processus déterminé est parfaitement prévisible si l'on connaît l'ensemble de ses conditions (facteurs, paramètres, précurseurs).

Modèle appliqué. -- Le lancer d'un dé (VT) suscite un processus ou un parcours déterministe (VV). Pourtant, il s'agit d'un processus stochastique (de devinette) : “ Peu de gens peuvent prédire combien d'yeux seront jetés “ (a.c., 383). Le VV est imprévisible.

b.-- Théorie des probabilités.

La théorie des probabilités offre une issue grâce au raisonnement logique concernant des processus où notre connaissance de la somme des facteurs est incomplète : la partie inconnue des facteurs se révèle dans les probabilités qui sont calculées (généralisation ; EL. 80 ; CS. 22 (Statistiques).

c. -- Modèles. Comment représenter le chaos ?

1. Comme nous l'avons déjà mentionné, les équations mathématiques “dynamiques” ;

2. Les fractales, figures géométriques fantaisistes, peuvent représenter la nature “fantaisiste” du chaos.

Note... science de la complexité... Disons, d'un point de vue terminologique, que toutes les pièces d'un Boeing 707 (plus de trente mille) sont “compliquées” mais que la transformation des pièces d'un spaghetti italien en un résultat trop compliqué est vraie. Traduisez “trop compliqué” par “complexe”. -- Maes dit qu'il ne connaît pas de concept valable ou généralement accepté de la “complexité”. Il précise toutefois qu'une théorie de la complexité (future et élaborée) pourrait être en mesure de saisir les “aspects complexes” du chaos.

Note.-- théorie de la turbulence.-- Les phénomènes “turbulents” ou “turbulents” - on ouvre un robinet d'eau et un jet d'eau “turbulent” jaillit - semblent chaotiques. Mais nous n'avons pas encore de définition exacte du terme “turbulence”. Ainsi Maes a.c., 401.

Conclusion : voici, très brièvement, le concept de “chaos” et les concepts connexes tels que définis par la science bêta (physique, c'est-à-dire la mécanique).

(II) L'image de la mécanique scientifique.**1.-- Des bêta-scientifiques qui "devraient mieux savoir" (a.c., 397).**

I. Prigogine, *Les lois du chaos*, Paris, 1994, montre comment Prigogine utilise le chaos pour "expliquer" l'irréversibilité. D'autres parlent d'une sorte d'irréversibilité "généralisée" des développements chaotiques.

Maes. -- Un certain nombre d'événements chaotiques sont parfaitement réversibles. L'irréversibilité est une caractéristique des phénomènes macroscopiques. "Un jeu de billard peut être chaotique mais ne sera jamais irréversible". Le chaos appartient au domaine de la mécanique, la réversibilité surtout à celui des statistiques.

Conclusion... Les spécialistes des sciences se disputent entre eux.

2. -- Les scientifiques alpha et gamma "comprennent mal".

Des penseurs comme H. Bergson (1859/1941 ; philosophe de la vie) ou AN. Whitehead (1861/1947 ; mathématicien et penseur) s'est rebellé contre la science naturelle établie, notamment dans son mécanisme (l'univers est une machine froide) et son réductionnisme (l'univers est réductible à un petit nombre de concepts et de lois). Dans leur sillage, d'autres se sont lancés dans la chaologie.

J. Baudrillard (sociologue), G. Deleuze et F. Guattari (psychologues), J. Kristeva (linguiste),-- M. Serres, J.-Fr. Lyotard, (philosophes),-- P. Davies, A. Ganoczy, A. Gesché (théologiens), -- P. Capra (mystique oriental) -- chez nous G. Bodifée et J. van der Veken, -- tous sont cités par Maes comme des modèles de l'incompréhension du concept de "chaos" et des concepts connexes. Entre autres choses, ils voient dans la chaologie et les phénomènes connexes une rupture radicale au sein de la mécanique et de la physique classiques.

Plus que cela : ils établissent, au moins en partie, leurs propres sciences alpha et gamma sur cette chaologie incomprise. Ainsi, certains voient dans la science naturelle révolutionnée par la chaologie une métaphysique ! Cosmologue et physicien P. Davies : "Cela peut sembler bizarre, mais à mon avis, la science offre un chemin plus sûr vers Dieu que la religion. (...). Les conséquences profondes de la "nouvelle" physique".

Conclusion - Des malentendus au sein des physiciens. Cela n'empêche pas les concepts de base de la chaologie, appliqués par analogie, d'être novateurs au sein des sciences alpha et gamma.

Echantillon 59.-- Pilotage de la pensée dans la culture Alpha.

Bibliographie : E.W. Beth, *Philosophie de la nature*, Gorinchem, 1948, 35vv... --
 “Kubernètikè technè” (cybernétique) est un terme souvent utilisé dans les œuvres de Platon (par exemple, *Gorg.* 511d).

Herakleitos. Herakleitos d’Ephesos (-535/-465) dit dans un extrait : “Toutes les lois humaines se nourrissent de l’unique loi divine”. -- Commentaire de Beth : cette déclaration est l’articulation de l’harmonie cosmique qui structure un cours.

1. Il y a le cours normal, ordonné.
2. À un moment donné, la déviation ou la progression anormale se produit.
3. S’ensuit - nécessairement - le rétablissement de la norme.

Orderly (*E.L.* 29) : ordre / désordre / ordre rétabli.

Dans le sillage de H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in : *Erkenntnis* 8 (1939), Beth affirme que l’ordre (légalité, ordre juridique) est également valable dans la nature inanimée, vivante et humaine.

Note : Pour l’Égypte ancienne, W.B. Kristensen le confirme dans *W.B. Kristensen et al, Antique and Modern Cosmology*, Amsterdam, 1941.

Logique.

“Si les lois sont violées, alors des sanctions sont nécessaires, quoi qu’il arrive”. -- Platon : “Toutes ces choses deviennent des causes de maladie (sanctions) lorsque le sang ne se nourrit pas de nourriture et de boisson (ordre) mais prend son “poids” de choses fausses (désordre) contre les lois de la nature”. (*Timaios* 32).

Aristote, Politika V : 5, parlant des constitutions :

1. Il y a un “telos” (but) ;
2. “par.,ek.base” (déviation du but) ;
3. “ep.an.orthosis” (également : “rhuthmosis”) (récupération).

Note : Lire EL 35 (Zedeles). 1. Ordre de la conscience. 2. Parricide (déviation). 3. Jugement d’une divinité (restauration).

G. Daniëls, *Religious Historical Study on Herodotus*, Antw. / Nijmeg., 1946, parle du “kuklos”, le cycle, dans la nature :

1. Beaucoup de choses (animaux, États) commencent petit et se développent de manière ordonnée ;
2. parfois, cependant, ils atteignent un état d’“hubris”, de dépassement des limites, de déviation ;
3. s’ensuit, dans l’interprétation fidèle d’Hérodote, une restauration divine (qui peut, si nécessaire, prendre la forme d’une destruction complète).

Comme le dit Beth, on trouve encore ce genre d’ordre chez R.W. Emerson (1803/1882) et d’autres.

Échantillon 60.-- Pilotage de la réflexion dans la culture Alpha.

Bibliographie : H. Peels, *De wraak van God (De betekenis van de wortel NQM en de functie van de NQM - teksten in het kader van de oudtestamentische Godsrebaring)*, Zoetermeer, 1992.

Dans 59 textes, le terme nqm, “ vengeance “, signifie rétablissement de la justice après une déviation. Dans 85% de ces textes, Dieu est le sujet du traitement NQM. En d’autres termes, NQM signifie le jugement de Dieu.

On retrouve d’*ailleurs* cela dans le terme théologique de “péché vengeur” (le rétablissement de la justice se fait encore dans ce monde).

Le raisonnement réducteur concernant la “cause” du mal.

Ainsi, le Ps. 53 (52), 6 : “Les méchants sont soudain saisis de crainte, sans qu’il y ait de cause de crainte”. Ainsi Ps. 88 (87) : 15 : “Par quoi / pourquoi, Yahvé, repousses-tu mon âme ?”. -- La peur, le fait d’être chassé par Dieu, sont des “ signes “ (*EL 06*) du désordre et de la sanction qui l’accompagne... Mais le plus souvent, la raison du désordre est et reste un “ X “, un inconnu.

Modèle appliqué... Bibliographie : H.-J. Schoeps, *Over de mens (A propos de l’être humain)*, Utr./ Antw., 1966 119/141 (Kafka : la croyance en une position tragique). Schoeps connaissait bien Kafka (1883/1924 ; romancier).

1... Odradeck.

Ce terme slave signifie “aller au-delà de la loi”. L’homme “dogmatique” (terme kafkaïen pour “déviant”) d’aujourd’hui vit de plus en plus comme une chose, par exemple comme une bobine de fil dans une incommensurable machine culturelle : il n’est plus un “je” mais un “ça”, une chose.

2.- L’interprétation de Franz Kafka.

“Si l’ordre de Yahvé et si la déviation de cet ordre, alors la condamnation. Eh bien, une calamité (‘odradeck’ = une chose). Donc quelque part une déviation de l’ordre de Yahvé”.

Le Talmud... La Mishna et la Gemara, livres saints des Juifs, prédisent : “Un jour, à la fin des temps, le visage des hommes sera comme celui des chiens”. Eh bien, Kafka a l’impression que la fin des temps est arrivée : notre culture devient “canine” ! Il devient “absurde”, contraire à ce que l’on attendrait normalement, “déviant” de la loi des Juifs.

La dette mystérieuse... Il doit y avoir eu une erreur dans le passé, une déviation de l’ordre de Dieu. Sinon, le désordre culturel actuel est incompréhensible, “absurde”. Mais toute sa vie, Kafka a cherché cette culpabilité cachée, “occulte”. Elle restait pour lui un X, une inconnue. Il ne trouve pas de raison suffisante, sauf si elle est vague.

Échantillon 61.-- La pensée directrice dans les sciences bêta et gamma.
Norbert Wiener (1894/1964).

L'ancienne théorie de l'ordre, dans sa variante de la théorie de la direction, qui régit l'"histoire sacrée" et la "nature", connaît soudain son renouveau : la rencontre de Wiener - en tant que mathématicien - avec A. Rosenblueth, un neurophysiologiste, et ses activités sous la direction de W. Weaver (automatisation), aboutissent en 1948 à la publication de sa *Cybernétique* à Paris. Avec cela, la science du contrôle est entrée dans le domaine des sciences bêta et gamma. Mais d'une manière similaire.

Retour d'information.

Wiener définit la "cybernétique" comme la théorie de la rétroaction. En effet : **1.** l'orientation vers un but (ordre) ; **2.** l'orientation vers un objectif (ordre).

L'autorégulation.

Bibliographie : J. Piaget, *Le structuralisme*, Paris, 1968.

La science du pilotage met en avant un système dynamique :

- a. Une totalité,
- b. Équipé d'un autoréglage.
- c. Qui contrôle ses transformations.

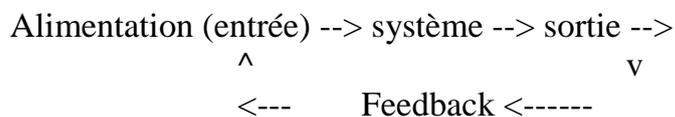
Cela suppose qu'un tel système est, d'une part, ouvert, c'est-à-dire soumis, "sensible" aux influences (conditions, paramètres, facteurs) extérieures, mais qu'il reste, d'autre part, quasi-fermé ("une certaine fermeture").

La descriptibilité mathématique.

Cet aspect en particulier rétablit la direction traditionnelle.

John van Neumann, The Nervous System as a Computer, Rotterdam, 1966, xix, dit : "le point de vue mathématique" signifie que, outre les méthodes mathématiques générales, des méthodes logiques et statistiques sont utilisées.

Un modèle géométrique. Bibliographie : D. Ellis / Fr. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs, N.J., 1962. Le diagramme ci-dessous montre tous les sous-concepts qui composent le concept total.



Considérons un modèle très simple de système dynamique, à savoir un moulin à café : l'"entrée" est constituée par les grains de café ; la "sortie" est le café moulu.

Matière / énergie / information.

Cette triade de base dans les sciences bêta et gamma s'applique ici. Ellis/Ludwig : un système peut transformer, "traiter" la matière (un hachoir à viande), l'énergie (un chauffage) ou l'information (un ordinateur).

Appl. Mod.-- Avec *L. von Bertalanffy, Robots, men and Minds*, New York, 1967, nous soutenons que les systèmes dynamiques avec autorégulation peuvent être purement mécaniques, biologiques, psychologiques et sociologiques. Il n'y a donc qu'une analogie entre ces différents niveaux.

(1). Régulateur.

La partie d'un dispositif qui rend son mouvement régulier est appelée "gouverneur" ou "régulateur". -- Il en va de même pour le balancier d'une horloge, l'agitation d'une montre, le régulateur et le volant d'inertie d'une machine à vapeur.

J. Watt (1736/1819) est connu pour ce dernier modèle : un signal indiquant la vitesse de la machine à vapeur est transmis à un composant amplifiant une force de telle sorte que, si la machine tourne plus vite, l'alimentation en vapeur est réduite. Immédiatement, la vitesse est maintenue inchangée. Le contrôleur, pour contrôler la vitesse, renvoie des informations (signal).

(2)1. L'homéostasie.

L'homéostasie répond de manière autorégulatrice aux influences internes. "Le milieu intérieur" (Cl. Bernard (1812/1878)) est maintenu inchangé.

Cfr *W.B. Cannon, Wisdom of the Body*, Londres, 1932. Une littérature abondante suit dans son sillage. Cfr. *G. Pask, Introduction à la cybernétique*, Utr. /Antw., 1965, 10/11.

(2)2. Réflexe.

Magendie, en 1817, a défini le "réflexe" comme une activité provoquée par une perturbation qui se propage - via le système nerveux postérieur ou dorsal - et est ensuite réfléchi - via les racines nerveuses antérieures ou ventrales - vers son point de départ (la source de la perturbation). Elle y affaiblit la perturbation initiale, la fait cesser ou même la transforme en son contraire.

À *propos*, le réflexe ou la réaction involontaire à un stimulus nerveux est devenu le thème de l'étude expérimentale de I.P. Pavlov (réflexologie) au début du XXe siècle,

(3). L'intentionnalité.

Relisez CS 39v.-- La théorie ABC de la personnalité d'Ellis/Sagarin se résume secrètement à quelque chose d'autorégulateur. L'esprit sain traite les influences correctement ; l'esprit névrotique les traite mal. A' sont les influences ; 'B' est le système intentionnel ; 'C' est la sortie.

Mais, comme on l'a dit, ce n'est qu'une analogie avec les peaux ou les niveaux de systèmes précédents.

Echantillon 62. -- Pensée informatique.

Bibliographie : --- P. Heinckiens, *Programming is more than typing*, in : *Eos* 6 (1989) : 9 (Sept.) 69/73 ;

-- E. De Corte / L. Verschaffel, *Apprendre à programmer : vecteur de compétences* ? in : *Notre Alma Mater* 1990 : 1 (fév.), 4/35.

Définition. Un ordinateur ou un ordinateur est un dispositif (“machine”) qui traite des “données” de manière orientée vers un objectif, par le biais d’une séquence algorithmique d’opérations... En d’autres termes : une sorte de système dynamique.

Le système informatique. Deux sections plus grandes.

1. L’ordinateur actuel (avec le clavier devant).

2. L’arrière-plan est constitué d’équipements périphériques.

En tant que système dynamique, l’ordinateur présente le clavier comme une machine d’entrée, tandis que le moniteur (avec l’écran, par exemple) et l’imprimante sont des machines de sortie.

La disquette. Il s’agit d’un disque sur lequel sont stockées de nombreuses données (le support de données) : nous avons immédiatement la mémoire, c’est-à-dire le disque comme unité de stockage des données. La disquette est à la fois une unité d’entrée et de sortie.

Conclusion. - Entrée, mémoire, sortie sont les trois “fonctions” (rôles) de l’unité de disquette.

Équipement et logiciels. Matériel (hardware) et logiciel (software) - Deux parties qui maîtrisent l’“arithmétique” avec la “calculatrice”.

a. Équipement. -- Il s’agit de l’ensemble des composants matériels : pièces électromécaniques et électroniques, câbles et circuits d’alimentation et d’interconnexion électrique, -- une mémoire centrale et des mémoires auxiliaires, des organes d’entrée et de sortie de l’information.

b. Logiciel. -- Il s’agit de l’ensemble des programmes et du matériel de documentation associé (manuels, organigrammes pour le fonctionnement de l’ordinateur).

Les deux ensemble.

Ph. Davis/R. Hersh, L’univers mathématique, Paris, 365/369 (Modèles mathématiques, ordinateurs et platonisme), souligne que la véritable “arithmétique” informatique (travail avec un ordinateur ou une calculatrice) comprend les deux aspects. Ce n’est que lorsque l’équipement et le logiciel sont en parfait état que l’on peut attendre de l’ordinateur qu’il produise “la vérité absolue”. -- Les auteurs soulignent : “Ce qui est loin d’être toujours le cas” ! C’est pourquoi on parle d’un système informatique : c’est un “totum physicum” (comme dirait le Moyen Âge), c’est-à-dire un tout cohérent.

Echantillon 63. -- Une comparaison.

Prenons un modèle facile, la machine à laver, pour définir l'original, la calculatrice.

1... La machine à laver.

Surtout la machine à laver automatique. Comme nous l'avons vu, il existe plus d'un type de systèmes dynamiques : la machine à laver traite la matière, le linge.

L'algorithme.

Cf. *EL 52 (Modèle d'algorithme)* ; *51 (Définition d'algorithme)*.

Un algorithme est une sorte de classification (*EL 37 : Classification collective*) : la totalité des séries d'actions qui constituent l'essence de l'opération informatique doit se trouver dans cette énumération, et seulement cette totalité (ce qui la définit).

L'algorithme de lavage comprend une situation initiale, des situations intermédiaires (une séquence, des commandes, c'est-à-dire des "instructions"), une situation finale. Il s'agit d'un processus. Un processus ou un événement orienté vers un objectif.

a. Les vêtements à laver sont placés dans le tambour. Le courant électrique est mis en marche. La lessive est placée dans le compartiment. L'arrivée d'eau est ouverte.

b. En fonction du type de linge, un programme de lavage approprié (dans le microprocesseur intégré (une puce dotée d'une structure logique et d'une mémoire : un ordinateur miniature, si vous préférez) est lancé : on appuie sur un bouton qui sélectionne un des nombreux programmes de lavage. La machine exécute ce programme. Les déchets et l'eau de rinçage sont évacués.

c. Résultat final : le linge propre est retiré du tambour.

2.-- L'ordinateur.

L'analogie - similarité ou cohérence partielle / différence ou écart partiel - est la base de la définition comparative.

Ressemblance. L'ordinateur fonctionne également selon la structure mentionnée ci-dessus : entrée de données (informations) / traitement selon un programme / sortie.

Différence. Le lave-linge est en grande partie préprogrammé. L'ordinateur est beaucoup moins préprogrammé : l'utilisateur lui-même peut - dans une certaine mesure - entrer dans un programme, c'est-à-dire partir d'un programme de tâches (données + problème) comme solution.

Note -- Vous pouvez voir que l'ordinateur répète, pour ainsi dire, tout ce que nous avons appris depuis le début de ce cours de "logique" !

Echantillon 64. -- Pensée informatique : logique appliquée.**Cinq aspects principaux.**

Selon le Dr L. Klingen (Helmholtz - Gymnasium, Bonn), l'informatique comprend cinq aspects.

1. Comprendre comment utiliser l'équipement.
- 2.1. Comprendre le cœur du processus de pensée, l'algorithme.
- 2.2. Comprendre la structuration des données à saisir (= données, informations).
- 2.3. Perspective d'application à des cas concrets (= modèles applicatifs).
3. Comprendre comment se protéger contre l'intrusion de données.

1. L'avis du professeur Weizenbaum (m.i.t.).

Dans certaines universités américaines, il y a quelques années, chaque étudiant devait avoir un micro-ordinateur.

Weizenbaum n'est pas d'accord. Il insiste sur le fait qu'un sujet ne doit pas être considéré exclusivement à partir de l'axiome : "Il doit être programmable".

Note -- relire *CS 54* (Induction axiomatique). En d'autres termes, Weizenbaum ne veut pas que la compréhension des données se réduise à "Que puis-je programmer à ce sujet ?".

Beaucoup de choses peuvent être enseignées d'une très bonne manière sans ordinateur !

J. Ellul, Le bluff technologique, Paris, 1988, dit qu'il y a un danger que quelqu'un - une fois complètement moulé dans le mode de pensée informatique - devienne fermé à toute autre forme de pensée. Ellul appelle cela le "terrorisme informatique".

2. L'avis de De Corte / Verschaffel.

Apprendre à programmer en tant que moyen d'acquérir des compétences de réflexion présuppose un certain nombre d'hypothèses ou de conditions.

Ainsi : des connaissances de base sur le sujet à traiter. Quiconque veut résoudre un problème juridique - par exemple un divorce - avec toutes les complications connues et "impossibles" qui y sont liées, doit bien connaître la loi et les conventions juridiques. Sinon, il insère des données incorrectes dans le programme !

Donc : la connaissance de soi ! Relisez par exemple le *CS 47 (les quatre formes d'opinion de Peirce)* ! M. a. : "Suis-je partial (opinion, direct, préjugé) ou objectif (scientifique) ? Les auteurs appellent cela "l'aspect 'métacognition' (connaissance de ses propres connaissances)".

Bien sûr, ils mettent l'accent sur l'approche logique rigoureuse, comme la méthode de généralisation, etc.

Exemple 65. -- L'essence de la programmation.**Définition.**

La programmation consiste à convertir la tâche en une séquence logiquement correcte d'“étapes” (actions) élémentaires (= irréductibles) qui sont “compréhensibles” pour le type d'ordinateur. En d'autres termes : former un algorithme.

Avant d'utiliser l'ordinateur, on s'assoit à une table avec un stylo et du papier : cela aussi, c'est de la “programmation” !

Algorithmique.

“La pensée algorithmique est le noyau dur de l'informatique”. (H. Heers / H. Jans, *L'informatique et l'ordinateur dans l'enseignement*, in : Streven 1984 : July, 928/940).-

- On définit un scénario (séquence) qui inclut l'ensemble et seulement l'ensemble des opérations irréductibles.

Typologie. - On parle de “structures” d'algorithmes. Il y en a au moins trois.

a. -- Algorithme itératif.

La répétition monotone de la même chose -- Modèle : a, a, a, -- La commande (instruction, commande) est simplement répétée un certain nombre de fois.

Appl. mod. -- On veut obtenir une liste de vingt noms du stock (la mémoire) d'un ordinateur avec des noms : on appuie vingt fois sur “entrer un nom”.

b.-- algorithme séquentiel.

Modèle : d'abord a, puis b, puis c, puis d, etc.

Appl. mod. -- Mettre le café dans l'ordinateur. -- Situation initiale : je vais à la machine à café. - Prends la cafetière. Marchez jusqu'au robinet. Remplissez la cruche d'eau. Etc. -- Jusqu'à la situation finale.

c.-- Algorithme sélectif.

Modèle : “Si modèle, alors oui ; si contre-modèle, alors non”.

Modèle appliqué.-- Il y a quelqu'un au ministère qui doit calculer une pension dans l'ordinateur : le thème est l'ensemble et seulement l'ensemble de tous les éléments qui composent la somme de la pension.

Par exemple : “L'ayant droit appartient-il à l'une des catégories (ouvrier, employé, travailleur indépendant) oui ou non ? “. Si modèle, alors oui ; si contre-modèle, alors non”. “Le bénéficiaire a-t-il eu une carrière complète ou incomplète ? Si elle est incomplète, alors ...”.

On le voit bien : les algorithmes, s'ils sont logiquement rigoureux, sont des définitions par énumérations après avoir correctement classé le sujet (EL 37).

Exemple 66... Réseau de neurones.

Depuis 1960, et surtout depuis 1985, les informaticiens (USA, Japon, Suisse, etc.) expérimentent un nouveau type d'ordinateur : les réseaux de neurones. Ce n'est pas le cas d'un réseau de neurones.

1.-- Le cerveau humain.

Un neurone est une cellule nerveuse avec son neurite et ses dendrites. Notre cerveau en contient environ cent milliards. Grâce, entre autres, aux astrocytes, ceux-ci sont en interaction constante.

2.-- Le réseau de neurones.

En l'absence de programme, il ne reste qu'un ensemble d'éléments - des neurones artificiels - interagissant au moyen de courants électriques. Et ce, avec un seuil de sensibilité qui peut changer.

Appl. mod.-- énoncé : un tel réseau de neurones. On lui donne l'instruction "Trouvez le mot 'biscuit' dans un texte". -- Le réseau neuronal réagit un peu comme un être humain : plus un mot ressemble à "biscuit" (celui qui est recherché), plus le réseau est excité, électriquement bien sûr. Ce qui est une relation de type "si, alors".

Conclusion... Les algorithmes de l'ordinateur établi (voir CS 74) sont plus transparents. L'algorithme d'un réseau neuronal peut être considéré, même par les spécialistes, comme "excentrique" ; il possède sa propre sélectivité.

Typologie. -- Les réseaux de neurones sont adaptés aux phénomènes clés de la robotique.

Note -- Le mot tchèque "robot" signifie "homme artificiel". Maintenant, il signifie "machine de travail". Les robots qui regardent artificiellement ainsi que les robots qui traitent les mots sont servis par des réseaux de neurones.

L'homme et la machine.

Bibliographie : Cedos, *Cerveau humain* : "Maman, enco un miscui", ("Maman, encore un biscuit"), in : *Journal de Genève* 10.12.90.-- Un bébé de deux ans reconnaît en un instant un biscuit ("miscui" = "biscuit") dont l'emballage laisse à peine apparaître le bord. Jusqu'à présent, l'ordinateur le plus puissant du type classique n'y est pas parvenu.

Un bébé est un esprit qui n'a besoin que d'un minimum de données perceptives pour reconnaître. L'ordinateur classique, quant à lui, est une machine inanimée qui ne répond qu'à ce qu'elle a été fabriquée, -- adaptée, programmée, par l'homme. Une machine sans esprit.

Echantillon 67.-- Chimie et ordinateur de Lhasa.

Bibliographie : B. Faringa/ R. Kellogg, *Décomposition en facteurs* (Prix Nobel de chimie 1990), in : *Nature et technologie* 58 (1990):12(déc.), 832/839.

a.-- Synthèse. E. Corey, avec une vingtaine de collaborateurs, a travaillé sur la production à partir des derniers éléments (souvent des composés avec des atomes de carbone) - en langage informatique : bottom up - de l'acide gibbérélique, une hormone végétale complexe... Il s'agit d'une étape préliminaire à la manipulation de caractères biologiques.

b. -- rétrosynthèse

Corey a élargi la méthode de synthèse.

1. L'analyse : il a disséqué des structures complexes jusqu'à ce qu'il parvienne à des "blocs de construction" plus petits -- En langage informatique : top down (le contraire de création).

2. La synthèse : elle resynthétise de tels composants.

Le rôle de l'ordinateur. Le Lhasa (Logical Heuristics Applied to Synthetic Analysis) est un ordinateur largement utilisé dans les universités et les laboratoires industriels de la planète (par exemple dans la recherche de médicaments).

Note -- Depuis 1959, Corey applique cette méthode à l'université de Harvard : c'est précisément cette logique de synthèse informatique qui a été l'une des principales raisons de son prix Nobel en 1990.

c.-- Synthèse totale. La production de substances naturelles à partir de composants moléculaires simples est appelée "synthèse totale".

À propos : une "substance naturelle" est un composé organique d'origine naturelle. Les différents atomes à partir desquels on combine une hormone ou un antibiotique - *EL 28* (*Stoïchiose*) ; *29* (*Combinatoire*) -, leurs interactions mutuelles, les groupes "fonctionnels" (jouant un rôle) qu'ils contiennent, les structures spatiales, -- tout cela entre en jeu dans la synthèse totale.

Algorithmique.

Modele appl. - Corey a synthétisé le ginkgolide-B, un composé complexe présent dans le ginkgo biloba, le célèbre arbre de vie (en phytothérapie chinoise, un remède contre l'asthme et l'inflammation). Cela s'est fait en décomposant étape par étape en "synthones" (blocs de construction finaux ou "éléments") - synthèse rétrograde - et en combinant en trente-sept étapes.

On voit donc que la méthode algorithmique, connue de tous les cuisinistes, trouve une application inattendue dans le domaine de la (bio)chimie, mais pas sans le "noyau de la logique informatique", l'algorithme !

Exemple 68. -- Le raisonnement rhétorique.

Bibliographie : --- R. Barthes, *L'aventure sémiologique*, Paris, 1985, 130/136 (*L'enthymème*) ;

-- U. Eco, *La structure absente*, Paris, 1984, 154ss. -- "Enthumèma", littéralement : "ce que l'on a dans la tête".

1. -- Le sens quintilien.

Quintilien (35/96), professeur de rhétorique romain "rhéteur" (*Institutio oratoria* (93/96)), appelle "enthymème" "le raisonnement dans lequel on omet soit une préposition, soit la postposition (compris dans l'esprit)".

Modèle appliqué.

Mars 1965. À Moscou, des étudiants chinois manifestent devant l'ambassade de l'ASV. La manifestation est réprimée par la police. Protestation du gouvernement chinois.-- *Epicheirema* soviétique.-- *EL 88 (Epicheirèma)*--

Phrase 1 (majeur) : Tous les pays respectent les normes diplomatiques. Preuve : vous, Chinois, les respectez aussi.

Phrase 2 (mineur)... Eh bien, les étudiants chinois ont violé ces normes... Preuve : le compte rendu de la manifestation, y compris les propos injurieux et autres infractions.

Conclusion : Non formulé car "évident".

Note -- Phrase 1 exprime un "eikos", une règle avec des exceptions (*EL 06*).

2. -- Le sens aristotélicien.

Aristote distingue trois types de raisonnement.

1.1. - Le raisonnement apodictique, irréfutable.

Pas question de discuter ! À partir de prémisses (premières) qui sont elles-mêmes irréfutables, on conclut de manière irréprochable des déductions irréfutables... C'est ce qu'Aristote appelait "l'idéal de la science".

1.2.-- La "dialectique", ouverte au raisonnement par contre-argumentation.

"Dialectique" signifie ici "ouvert aux arguments pour et contre". "À partir de prémisses (initiales) qui ne sont elles-mêmes que probables (= ouvertes à une argumentation ferme), on ne tire que des conclusions probables.

Note : CS 57 (Zénon) : "Ni toi ni moi ne prouvons de manière apodictique ce que tu affirmes (avec des arguments sérieux mais non irréfutables). Un dialogue est dit "dialectique" lorsque les deux parties peuvent présenter des arguments sérieux sur le même thème.

2. -- Le raisonnement "rhétorique" ou "enthymème".

Ici, la logique est subordonnée à la persuasion, c'est-à-dire au fait de convaincre un public ou un interlocuteur, si nécessaire avec des arguments réfutables.

Echantillon 69. -- Philosophie rhétorique ?

Bibliographie : -- P. Fentener, *Reflection in business*, in : *Philosophie Magazine* n° 1 (octobre 1992) ;

-- N. Dufour, *Première vaudoise : un ex-professeur ouvre son cabinet de consultation philosophique*, in : *Journ.d.Genève / Gazette de Lausanne* 06.03.1996.

1.-- Philosophie d'entreprise.

Fentener note que les managers sérieux gagnent des millions chaque année grâce à la réflexion philosophique. Il est lui-même l'un d'entre eux. C'est ce qu'on appelle la "philosophie d'entreprise" (philosopher au sein d'un processus de production).

Note : Même si elle est sincère, une telle interprétation du philosopher est et reste avant tout rhétorique.

2.-- Philosophie du Conseil.

Les philosophes de l'Antiquité, bien que parfois de manière très différente, voyaient le véritable objectif de la philosophie dans la "vertu" ("aretè"), c'est-à-dire la capacité à résoudre les problèmes de la vie.

A. Contesse (1933/ ...), autrefois professeur à Lausanne, a ouvert le 27.02.1996 un cabinet de consultation à Apples (VD).-- Il y attend des jeunes qui ne savent pas quelle direction prendre,-- des quadragénaires qui ne sont plus heureux, ni dans leur vie professionnelle ni dans leur vie privée,-- des personnes du troisième âge qui ressentent un grand vide intérieur malgré des sacrifices réussis.-- Il veut aborder les problèmes par le côté réflexif. Il appelle cela "une conversation philosophique". -- Qui ne pense pas à Socrate, dans ce qui était alors Athènes, qui, dans les rues et sur la "place du marché", avait des conversations philosophiques ?

Note - N. Dufour note que des "penseurs spécialisés dans le doute" expriment leurs objections au schéma de Contesse.

Note -- H. De Dijn, *L'intellectuel est mort. Vive l'intellectuel*. in : *Our Alma Mater* 50 (1996) : 1 (fév.), 135/156, mentionne comme un type d'intellectuel ceux qui "veulent transcender de plus en plus le donné factuel en se tenant debout de façon critique encore et encore, -- visant un idéal qui ne peut jamais être atteint". -- Ils sont "spécialisés dans le doute". Il n'est pas surprenant que le philosophe mène souvent à des déconstructions de toutes sortes !

Un Fentener, un Contesse et d'autres font cependant du (re)constructif comme nous l'enseigne CS 59 lorsqu'il est question des penseurs "dogmatiques" qui visaient "quelque chose de positif" (E.W. Beth).

Echantillon 70.-- Philosophie au niveau de l'enfant.

Nous sommes (ou plutôt étions) 1974... Matthew Lipman, penseur américain, fonde un institut pour promouvoir la philosophie auprès des enfants. Avec son propre magazine "Thinking".

Le motif.

Lisez *EL 38v. (Critique sociale)* et vous comprendrez la raison de Lipman : il a déclaré que :

1. Chez les jeunes enfants, avant qu'ils ne soient "affectés" par la critique sociale, "une pensée originale, spontanée et contemplative" est présente ;

2. Les étudiants/étudiantes turbulents des années soixante ont contesté sans pouvoir généralement s'engager dans un véritable raisonnement et (donc) sans pouvoir identifier des solutions d'échange valables pour la société établie et ses défauts lourdement pondérés.

La solution.

La solution qu'il voyait était de lire des histoires et d'en discuter ensemble d'un point de vue logique, comme dans les écoles de philosophie de la Grèce antique.

Cf. *EL 35*, où une "histoire" ancienne est brièvement évoquée en tant que textologie, et *CS 67*, où l'aspect cybernétique est souligné. Une leçon de morale qui prend la structure d'un processus de pilotage : voilà l'essentiel. Ce qu'un enfant peut comprendre de manière narrative.

Voir aussi *EL 54*, où les histoires sont évoquées au tribunal et testées pour leur valeur logique : ne pensez pas que des enfants, parlant ensemble des trois histoires mentionnées là, ne comprendront pas le tendancieux (la rhétorique) des trois histoires !

Ou bien relisez *EL 92*, où, avec l'enseignant, les enfants trouvent une plume et "discutent" de la totalité à laquelle cette plume appartient, et apprennent ainsi la méthode lemmatico-analytique en pratique. Ce qui est en fait une induction. Ici, c'est une histoire vécue !

Note - *Jostein Gaarder, De wereld van Sofie* (Le monde de *Sofie*, roman sur la géographie de la philosophie), Anvers, Houtekiet, 1994.-- Il s'agit d'un cours de philosophie sous forme de roman avec des dialogues platoniques ou des lettres : Alberto Knox initie Sofie, 14 ans, à l'histoire de la philosophie, de Thalès de Miletos à Jean-Paul Sartre.

Au début de 1996, quelque 700 000 exemplaires avaient été vendus. Entre-temps, il semble que le plan de Lipman ait une résonance mondiale.

Exemple 71.-- Rhétorique littéraire.**1.1.-- Une paix royale.**

1995.-- P. Mertens, écrivain wallon à succès à Paris, publie *Une paix royale* (Seuil).-
- Aux abords d'un palais, L' auteur rencontre une princesse à la recherche d'un cerf qui s'est enfui. C'est ainsi que commence le livre... Il s'agit d'Argenteuil où séjournent la princesse Lilian et son fils Alexandre.

Modèles de distorsion.

1. Le prince devient une touffe, un joueur invétéré, un buveur de cognac. Afin de devenir un prince, il a été échangé contre un vrai bébé royal à la maternité.

2. La princesse dépeint le roi Baudouin comme quelqu'un qui n'a jamais été amoureux, qui n'a jamais été malheureux, comme une personne presque illettrée qui ne s'intéressait qu'aux bandes dessinées. C'est ce que nous dit ce "roman" !

1.2.-- L'accueil.

La princesse Lilian a saisi le tribunal de Paris, qui a jugé que Mertens utilisait "un procédé remarquablement répréhensible" pour diffamer des personnes encore en vie : une réimpression purgée a été légalement imposée.

Mertens lui-même définit cette condamnation comme "un précédent désagréable qui peut également affecter d'autres écrivains". Car "la disposition des droits est une attaque contre le droit à la liberté d'expression". Au nom de cet axiome permissif, Mertens justifie - ce qu'il appelle - "un procédé littéraire innocent".

Dans une lettre ouverte au Monde, des célébrités telles que Carlos Fuentes, Milan Kundera, Salman Rushdie, Jorge Semprun et d'autres exigent que la princesse Lilian retire sa plainte.

1996 : Repos royal... Toth-EPO publie le livre dans sa version non éditée. Justification : "Il s'agit clairement d'une fiction, mais Mertens rend le livre plus convaincant en entremêlant vérité et fiction". En d'autres termes : la simple fiction développerait un pouvoir rhétorique moindre !

2.-- Genre littéraire.

Mertens et Toth - EPA et d'autres ne sont pas des cas isolés.

Janvier 1996 : publication à Washington du livre *anonyme Primary Colors* (Random House), dans lequel le président Bill Clinton, déguisé en un certain Jack Stanton, et la première dame Hillary sont indirectement décrits comme impliqués dans divers scandales sexuels, entre autres choses.

Vous voyez, cela devient un type de littérature à part entière, qui, en raison de la calomnie des vivants et du mélange d'affabulation et de faits, "fonctionne de manière plus convaincante" et "rapporte certainement plus d'argent" à l'éditeur.

01. Méthodologie (logique appliquée).

02. Exemple 1. -- La pensée mathématique.
03. Exemple 2.-- Les mathématiques en tant que théorie des ensembles.
04. Exemple 3.-- Différenciation mathématique et non-mathématique.
05. Exemple 4.-- Aspect combinatoire.
06. Les Paléopagoriciens sur le sujet.
07. Exemple 5.-- Formalisme.
08. Echantillon 6.-- Analyse (Fr. Viete).
09. Lemmatique-analytique.
10. Exemple 7.-- Définition génétique.
11. Exemple 8.-- Définissez axiomatiquement.
12. Exemple 9.-- Définition axiomatique de l'entier positif.
13. Exemple 10.-- Un axiome est un "concept collectif".
14. Exemple 11.-- Structure de l'axiomatique.
15. Exemple 12.-- Actions selon J. Royce.
16. Exemple 13.-- Histoire de la logique. Resp. Logistique.
17. Exemple 14.-- Logistique.
18. Preuves mathématiques et preuves non-mathématiques.
19. Exemple 16.-- "Le cycle empirique".
20. Echantillon 17.-- Induction amplificatrice (expansion de la connaissance).
21. Exemple 18.-- Induction platonique.
22. Echantillon 19.-- Induction universelle et statistique.
23. Exemple 20.-- Induction causale (causal).
24. Exemple 21.-- Induction causale (Bacon, Mill).
25. Exemple 22.-- Induction causale (Mill).
26. Echantillon 23.-- Séquence/condition/cause.
27. Exemple 24. -- Induction dialogique.
28. Echantillon 25.-- Induction biologique.
29. Exemple 26. -- L'induction humaine.
30. Exemple 27. -- "Thèse / hypothèse".
31. Echantillon 28.-- Humanités.
32. Echantillon 29. -- Des sciences humaines à l'éthique...les sciences politiques.
33. Echantillon 30. -- "Nouvelle philosophie".
34. Exemple 31. -- Raisonnement historique.
35. Echantillon 32. -- "Dédution" hégélienne.
36. Exemple 33. -- La maxime pragmatique de Peirce.
37. Echantillon 34.-- L'identité et le sujet rayonnant.
38. Exemple 35.-- Signification : sens du sens / sens du but.
39. Echantillon 36.-- Intentionnalité.
40. Echantillon 37. -- "Névrosé" et bon sens.
41. Echantillon 38.-- Méthode et idéologie
42. Exemple 39. -- Perception et jugement axiomatiques.
43. Exemple 40. -- La "théorie" axiomatique et la compréhension réelle aident.
44. II.A.-- Enfants/parents.

- Exemple 41. -- Les préjugés de Galilée et de Bekker.
46. Echantillon 42. - Les vrais mérites de Galilée.
47. Exemple 43. -- Ch. Peirce sur les opinions et la science.
48. Exemple 44.-- Application d'une méthode de droiture.
49. Exemple 45.-- Application d'une méthode de droiture.
50. Echantillon 46.-- L'histoire de la science est l'histoire du destin.
51. Echantillon 47.-- Science (épistémologie).
52. Echantillon 48. -- L'“angle mort” d'un psychologue.
53. Torey est honnête.
54. Exemple 49. -- Induction axiomatique.
55. Echantillon 50. -- Faire passer le non prouvé pour le prouvé.
56. Exemple 51. -- L'absence de raison réellement suffisante.
57. Echantillon 52. -- Encore une fois : aucune raison vraiment suffisante.
58. Echantillon 53. - La bulle du raisonnement pur.
59. Exemple 54. -- Raisonnement dogmatique et sceptique.
60. Echantillon 55. -- “Faux raisonnement génétique”.
61. Echantillon 56.-- Incertitude.
62. Exemple 57. -- Alpha - sciences et beta - sciences.
63. Echantillon 58.-- Alpha - sciences et gamma - sciences.
64. La “société séparée” d'aujourd'hui.
65. 2.-- Termes connexes.
66. (II) L'image de la mécanique scientifique.
67. Échantillon 59.-- Pilotage de la réflexion dans la culture Alpha.
68. Échantillon 60.-- Pilotage de la réflexion dans la culture Alpha.
- 69-70. Échantillon 61.-- La pensée directrice dans les sciences bêta et gamma.
71. Echantillon 62. -- Pensée informatique.
72. Echantillon 63. -- Une comparaison.
73. Echantillon 64.-- La pensée informatique : la logique appliquée.
74. Exemple 65. -- L'essence de la programmation.
75. Exemple 66.-- Réseau de neurones
76. Echantillon 67.-- Chimie et ordinateur de Lhasa.
77. Exemple 68. -- Le raisonnement rhétorique.
78. Echantillon 69. -- Philosophie rhétorique ?
79. Echantillon 70.-- La philosophie au niveau de l'enfant.
80. Exemple 71.-- Rhétorique littéraire.