

11.4. Éléments de la logique naturelle
Apprendre à penser logiquement.
(423 p.)

- 11.4.0. Partie 0, pp. 1 à 7
- 11.4.1. Partie I, pp. 1 à 162
- 11.4.2. Partie II, pp. 163 à 299
- 11.4.3. Partie III, pp. 300 à 423

Voici la partie 3.

Cliquez sur le texte que vous souhaitez lire

4. Science.....	301
4.1 Le concept de science.....	301
4.1.1 Science.....	301
4.1.2 L'ensemble d'Aristote.....	303
4.1.3 La science comme logique appliquée.....	304
4.1.4 Théorie de la science (épistémologie).....	307
4.2 Liens scientifiques.....	308
4.2.1 Théorie des conditions.....	308
4.2.2 Fonction.....	311
4.2.3 Lois fonctionnelles.....	315
4.2.4 Théorie causale.....	316
4.2.5 Séquence, condition, cause.....	318
4.2.6 "Cum hoc ; ergo propter hoc".....	319
4.2.7 La narration.....	321
4.2.8 Narrativisme.....	323
4.2.9 La coïncidence comme un zéro.....	325
4.2.10 Raison téléologique.....	327
4.2.11 Cybernétique ancienne.....	328
4.2.12 Cybernétique.....	330
4.2.13 L'autorégulation.....	332
4.2.14 Lois statistiques.....	334
4.3 La pensée mathématique.....	338
4.3.1 Une définition préliminaire.....	339
4.3.2 Valeur probante mathématique et non mathématique.....	340
4.3.3 Induction mathématique.....	341
4.3.4 Définition axiomatique.....	342
4.3.5 Méthode aristotélicienne axiomatique - déductive.....	344
4.3.6 Le système axiomatique déductif interprété ontologiquement.....	345
4.3.7 Preuve complète.....	347
4.3.8 Analyse (langage littéral).....	348
4.3.9 L'indépendance logique des mathématiques.....	351
4.4 La pensée formalisée.....	355
4.4.1 Formalisme.....	355
4.4.2 La logistique n'est pas la logique.....	357

4.4.3 G. Jacoby sur la logique et la logistique	359
4.4.4 Si, alors - relations (stoïques)	360
4.4.5 Un mot sur le langage logistique	362
4.4.6 Les limites de la logique aristotélicienne	364
4.5 Pensée déductive et réductive.....	368
4.5.1 Destinée (déduction).....	368
4.5.2 Logique historique.....	369
4.5.3 La déduction de Hegel comme donnée de compréhension.....	370
4.5.4 Destinée (réductrice)	372
4.5.5 Lemmatical - raisonnement analytique.....	373
4.5.6 Investir entre le hasard et la peur de perdre.....	374
4.5.7 Le concept de hasard dans les théories	378
4.5.8 Liberté et légalité	381
4.5.9 J'aurais pu agir différemment	382
4.6 Problèmes scientifiques	386
4.6.1 Le concept standard de "science".....	386
4.6.2 La finitude de la science	387
4.6.3 Mentalité et science dures comme le roc	388
4.6.4 Recherche statistique sur les phénomènes paranormaux	389
4.6.5 Une dose d'éblouissement.....	391
4.6.6 Interprétation scientifique de la religion	394
4.6.7 Sérendipité (similarité et cohérence)	396
4.7 Sciences alpha, bêta et gamma.....	399
4.7.1 Sciences humaines	399
4.7.2 Science et culture.....	400
4.7.3 Sciences de la vie I Sciences naturelles	402
4.7.4 Matérialisme (idéologie / méthode).....	404
4.7.5 Définition opérationnelle	406
4.7.6 L'axiome d'incertitude de W.K. Heisenberg.....	407
4.7.7 Humanités opérationnelles	409
4.7.8 Sciences cognitives	411
4.7.9 La philosophie de l'esprit au sein du cognitivisme	412
4.8 Logicismes	414
4.8.1 Logicismes.....	414
4.8.2 Théories de raisonnement	415

4. Science

4.1 Le concept de science

4.1.1 Science

Le terme "théorie de la science" date de J.G. Fichte (1762/1814) qui a publié *Grundlage der gesamten Wissenschaftslehre* (1794) et *Erste und Zweite Einleitung in die Wissenschaftslehre* (1797).

Aujourd'hui, le terme signifie "théorie sur l'existence et la nature de la science, de préférence avec une explication". Non sans insister sur l'application de la logique.

Définition.

La connaissance d'un donné ("objet") dans son existence réelle (existence) et dans sa manière d'être (essence), - de préférence aussi dans sa raison d'être ou "cause" (raison suffisante comme explication) de sorte qu'au moyen d'une preuve stricte, une certitude absolue qui oblige à l'assentiment universel, est atteinte, est la connaissance scientifique.

Aristote.

Ch. Lahr, *Cours*, 534/547 (La science et les sciences), cite Aristote :

"Nous connaissons quelque chose de manière absolue si nous connaissons de cette chose la raison de son existence ("cause"), c'est-à-dire ce par quoi/pourquoi elle est nécessairement là (existence) et est comme elle est (essence). Il s'agit d'une connaissance fondée sur une stricte évidence. Par conséquent, la science est fondée sur une stricte évidence".

Il s'agit bien sûr, dans de nombreux cas, d'un idéal irréalisable, mais il reste - malgré toutes les critiques modernes et postmodernes - une norme.

Lahr.

Lahr relève trois traits essentiels résultant de la définition ci-dessus :

1. La logique appliquée,
- 2.1. Preuve stricte,
- 2.2. Le consentement universel. La science comme "logique du donné".

On dit "logique" mais on veut dire - par synecdoque (similitude de sens) - "logique appliquée" - On compare avec des expressions comme "La logique de notre politique nationale" (les axiomes qui régissent cette politique) ou "La logique des primitifs" (les axiomes qui régissent la vie et la pensée des peuples primitifs et les rendent ainsi compréhensibles).

L'existence comme raison d'être de l'existence.

Une raison d'existence ou une raison d'explication est "appropriée" dans la mesure où elle explique le donné, tout le donné, et seulement tout le donné.

Ce qui suit. - Savoir qu'un corps physique (par exemple la pomme de I. Newton (1642/1727)), s'il est laissé à lui-même dans notre atmosphère, tombe, n'est pas une connaissance scientifique complète. Newton a cherché la raison de l'existence, à savoir l'attraction générale des corps physiques. Cette attraction est une force physique.

Savoir que les espèces biologiques évoluent est un long chemin vers une compréhension scientifique complète sans connaître la raison de leur existence. Ch. Darwin (1809/1882) a vu dans la "sélection naturelle"

l'explication. Cette raison est en partie physique (changements environnementaux, par exemple), mais aussi en partie "appropriée", c'est-à-dire biologique (facteurs nutritionnels, par exemple).

De même, la force motrice de cette évolution, à savoir la lutte pour la survie, est une force biologique et donc appropriée, qui diffère essentiellement de la force d'attraction de Newton, par exemple, qui est appropriée par rapport à des corps purement physiques.

Savoir que les phénomènes humains existent en tant que fait, c'est commencer par la science humaine. Selon W. Dilthey (1833/1911) - dans son *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883) - ce n'est que si, en plus des raisons physiques et biologiques de l'existence, des raisons spécifiquement humaines sont avancées pour expliquer ce qui est humain, qu'une explication adéquate est réellement possible. D'où sa méthode "verstehende" (compréhensive) qui tente de saisir l'humain dans l'homme.

L'axiome de la raison.

On le voit : le stade complet de la science n'existe que si l'on est guidé par l'axiome de la raison (suffisante) ou du fondement, l'axiome par excellence qui rend la logique, logique et qui conduit à la pleine maturité de la logique appliquée qu'est la science.

4.1.2 L'ensemble d'Aristote.

W. Klever, Une erreur épistémologique, in : B. Delfgaauw et al, *Aristote (Sa signification pour le monde d'aujourd'hui)*, Baarn, 1979,36/47, dénonce l'interprétation erronée mais largement répandue de la conception du travail scientifique chez Aristote : "on" le lit comme s'il n'avait écrit que *l'Analutika* et on néglige ce qui pourrait réfuter une telle erreur d'interprétation !

Topika. Dans cet écrit, le débat est central. Un participant au dialogue (note : une tradition qui remonte à Platon) propose une certaine définition, par exemple. Un deuxième participant tente alors de démontrer son caractère indéfendable à l'aide d'arguments "dialectiques". Aristote appelle le raisonnement "dialectique" basé sur les "ta endoxa". Il s'agit d'opinions communes à tout le monde, à la plupart des gens, voire à des experts. Elles constituent le point de départ de la discussion.

En d'autres termes, contrairement à *l'Analutika*, dont nous reparlerons plus tard, les raisonnements non apodictiques - c'est-à-dire non prouvés de manière concluante - sont centraux. Ceux-ci a. mettent les données expérimentales (phénomènes) en premier, et b. de là, cherchent les prémisses (les "causes" ou les motifs d'explication). "De ce qui nous est le plus familier, on raisonne vers ce qui n'est pas plus familier" (*Fusika* 184 a11) - Il n'est pas surprenant que les enquêtes mathématiques, astronomiques ou médicales entrent en jeu ici.

Analutika. La théorie du syllogisme (phrase finale composée de deux prépositions dont on peut tirer une conclusion (post-sentence)), dont Aristote est apparemment fier (il a fondé le syllogisme), constitue le contenu principal.

Soit dit en passant, une "apodeixis" (apparentée à "apodictique") est dans le langage d'Aristote "démontrer quelque chose à quelqu'un" (*Topika* 165 a38), c'est-à-dire prouver strictement.

Les Analytiques traitent donc d'un raisonnement apodictique qui

- a. de ne pas mettre en avant les incertitudes (comme dans le *Topika*) mais les certitudes, et
- b. en déduire (déduction logique stricte).

L'intention d'Aristote était donc de présenter "une preuve pédagogique" à un public (les étudiants) peu familiarisé avec le sujet. À cette fin, les *Analutika* développent une méthode formelle-logique adaptée à l'exposition de connaissances déjà acquises. Tandis que les *Topika* s'intéressaient aux connaissances à acquérir.

Klever note que le dernier Platon s'est occupé du travail exploratoire discuté dans le *Topika*. Ce qui, soit dit en passant, démontre la méthode d'analyse lemmatique de Platon (dont nous reparlerons plus loin).

Une fois de plus : Klever se plaint de la lecture unilatérale de beaucoup qui prétendent qu'Aristote n'a écrit que l'*Analutika* et jamais la *Topika*. Cela le fait passer pour un orateur rigide et non pour un orateur qui a aussi fait des recherches.

4.1.3 La science comme logique appliquée.

Caractéristique de base.

La science est l'acquisition de connaissances grâce à l'ordre "G (connaissance donnée, disponible) "A (demandée) - OPL (solution)", régi par deux axiomes.

1. Les scientifiques se soumettent aux faits, car "contra facta non valent argumenta" (contre les faits il n'y a pas d'arguments), comme le disaient déjà les scolastiques (800/1450). Ceux qui sont d'accord avec ce qui est démontré, appliquent l'axiome d'identité : "Ce qui est, est" et "Ce qui est, est".

2. Les scientifiques, en revanche, ne se contentent pas d'accepter les faits, car cela les réduirait à de muettes coïncidences : "La pomme tombe. Elle est là ! "ou "Les espèces biologiques évoluent. C'est tout ce qu'il y a à faire ! ". L'axiome de la raison dit : " Ce qui est (ainsi) est (ainsi) parce qu'il y a des raisons pour l'existence et le mode d'être - dans le donné ou en dehors ou les deux en même temps ".

Le langage ontologique.

Afin d'établir (identité) et d'expliquer (raison) ce qui est et ce qui n'est pas, la science parle le triple langage de l'ontologie.

1. Définir la langue.

La science vise l'identité de quelque chose avec elle-même. Cela s'exprime par des définitions (de toutes sortes).

2. Le langage analogique.

L'analogie est une identité partielle d'une chose avec une autre (= relation). - L'identité partielle est fondamentalement dichotomique : similarité ou cohérence. La science cherche des similitudes ou des corrélations partout - nous allons vous expliquer.

2.1. Similitude.

Le rassemblement repose sur la similitude, ce qui conduit à des jugements universels, privés, pécheurs.

Application spéciale : jugements statistiques exprimant des processus qui, s'ils rencontrent d'autres processus, se produisent en privé (c'est-à-dire pas 0 % ou pas 100 %).

2.2. Cohérence.

Cela conduit à des jugements partiels, multipartites, unipartites tels que : " Pour une partie de cette montagne applique que " ou " Pour l'ensemble de la culture s'applique que... ".

Les phrases conditionnelles (exprimant des conditions suffisantes, nécessaires, ou suffisantes et nécessaires) forment la cohérence.

Les cohérences comprennent des fonctions telles que : “L'événement B, si l'événement A se produit, se produit”. Ou encore : “ Le rôle (la fonction) du directeur au sein de l'entreprise est... “.

Immédiatement, il y a des lois fonctionnelles : “Pour tous les corps physiques, si la gravitation, alors la chute est une loi”.

Les connexions incluent la causalité : “L'agent A influence B de telle sorte que B existe réellement”.

Les processus cohérents peuvent être cybernétiques : “Les processus axés sur les objectifs, s'ils sont déviés, sont ajustés (rétroaction)”.

Les jugements qui expriment la cohérence, expriment dans leur sujet des similitudes avec : “ Tous (certains, un seul)... présentent (montrent, exhibent) la cohérence suivante.... “.

3. Éviter le langage contradictoire.

La science - sauf si elle élimine méthodiquement l'axiome de contradiction (certains logiciens le font) - évite les jugements incohérents.

Conséquence : “Que A et non-A s'appliquent simultanément au même sujet est impossible (non-sens)”.

Les nombreuses preuves “par l'absurde (non rationnelles)” - dans le raisonnement mathématique par exemple - montrent clairement que la science établit des contradictions, oui, les joue comme des arguments en proposant, par hypothèse, un jugement (modèle) (directement indémontrable) avec un jugement contradictoire (contre-modèle) dont on peut prouver l'absurdité, de sorte que par un moyen détourné (indirect) le premier jugement (le modèle) est prouvé.

Somme finale.

Ce qui précède montre que la science est essentiellement une logique naturelle appliquée.

Dans ce qui suit, cela ne sera pas répété encore et encore, mais cela constituera la sous-structure de soutien. En particulier, il ne faut pas oublier que le terme “relation” signifie “identité partielle de quelque chose avec quelque chose d'autre” dans le langage ontologique.

Car on pense que le partiel “inclut” quelque chose d’autre. Si l’on pense à des choses “incluant” d’autres choses, on rencontre des similitudes et des connexions - qui n’apparaissent pas si l’on se limite à des faits “atomiques”.

4.1.4 Théorie de la science (épistémologie).

Nous renvoyons à J. Rennie, *Fifteen Answers to Creationist Nonsense*, in : Scientific American, New York, 2002, juillet 62/69.

L’article s’oppose à ce qu’on appelle le “créationnisme” mais définit quelques concepts de base - truismes - concernant le scientisme selon la NAS (National Academy of Sciences).

Fait. Une observation qui a été confirmée à plusieurs reprises et déclarée vraie à toutes fins pratiques est un “fait scientifique”.

Preuves directes et indirectes.

Le fait de l’évolution est directement visible dans les fossiles et les restes abondants concernant les organismes en évolution - bien que personne n’ait observé ces transformations directement, les preuves indirectes sont irréfutablement claires.

D’ailleurs, toutes les autres sciences reposent sur des preuves indirectes. Ainsi, les physiciens ne peuvent pas observer directement les particules subatomiques, mais ils vérifient leur existence factuelle en observant les signes révélateurs que ces particules laissent derrière elles dans des équipements appropriés. L’absence d’observations directes n’empêche pas les physiciens d’être certains de leurs conclusions.

Les limites de la preuve ont été soulignées par K. Popper (1902/1994 ; *Logik der Forschung*, Tübingen, 1924) qui a défini la “science” comme “le sens de la falsification (réfutation)” pour opposer la science à la psychanalyse et au marxisme.

Rennie : “ Des réflexions plus récentes élargissent cette interprétation très étroite de l’axiome de la responsabilité météorologique, car elle éliminerait trop de branches de la compréhension scientifique claire. “

Droit.

Une ‘loi’ est appelée Rennie “la généralisation descriptive” concernant les phénomènes naturels...

La théorie.

Les faits, les lois, les raisonnements, les hypothèses testées concernant la nature, dans la mesure où ils sont expliqués de manière sérieusement

responsable, constituent une “théorie” scientifique. Par exemple, la théorie de l'évolution, la théorie atomique, la théorie de la relativité.

Plus d'une fois, le degré de certitude d'une théorie est défini comme se situant “entre une hypothèse pure et une loi”. Cela permet de souligner la composante “construction” ou “fiction” d'une théorie. Il convient de noter qu'aucune accumulation de confirmations en soi d'une théorie ne la transforme, par exemple, en une loi.

En revanche, lorsque les scientifiques parlent de la théorie de la relativité, de la théorie atomique ou de la théorie de l'évolution, ils n'émettent aucune réserve quant à sa véracité.

Le naturalisme.

Un certain L. Margulis et al. ont fait valoir que l'évolution se déroulait également en dehors de la sélection naturelle, par exemple. Ce à quoi Rennie a répondu : “Mais ces forces doivent être naturelles. Elles ne peuvent être attribuées aux travaux de mystérieuses intelligences créatrices dont l'existence n'est pas prouvée en termes scientifiques.

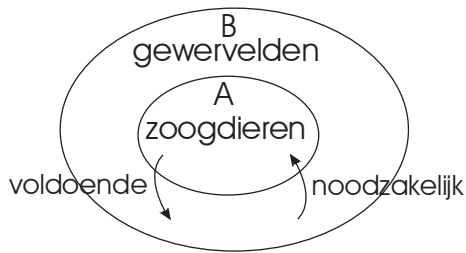
Note : - Il s'agit d'une affirmation de science-théorie qui n'est pas sans réserve, car la “ science “ est définie axiomatiquement comme exclusive de tout ce qui est non-naturel (comprenez : non-matériel). Il s'agit d'un choix et non d'une preuve. Même si beaucoup de scientifiques sont d'accord avec cela. Le fait que les intelligences non naturelles, par exemple, ne puissent être prises en compte dans les processus naturels, n'est pas non plus prouvé jusqu'à présent.

4.2 Liens scientifiques

4.2.1 Théorie des conditions

Bibliographie. : I.M. Bochenski, *Les méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utrecht / Anvers, 1961, 140/143 (Les conditions et ses types). Expliquer, c'est dans tous les cas donner la raison d'un (phénomène) donné. Dans la science moderne, cette raison est très souvent limitée à une condition : pour qu'un phénomène soit expliqué, il faut toujours donner au moins une condition.

La classification. Bochenski la voit comme suit .



1.1. Condition suffisante. “Un être vivant, s’il est un mammifère, est à la fois un vertébré”. La collection des vertébrés comprend non seulement les mammifères mais aussi les poissons et les oiseaux. Être un mammifère (A) est une condition suffisante pour être un vertébré (B).

L’inverse n’est pas vrai : tous les vertébrés ne sont pas des mammifères. On dit que A est une condition suffisante de B seulement si

L’affirmation “si A alors B aussi” est valide. Dans ce cas, il suffit que A soit donné, pour que B soit donné aussi. Formule : si la condition est donnée, alors immédiatement le phénomène est donné. Si mammifère (A), alors vertébré (B).

1.2. Condition nécessaire.

“Tous les mammifères sont à la fois vertébrés”. La raison en est, selon Bochenski, une loi de concomitance (loi du compagnon) qui stipule que “être vertébré (B) est une condition nécessaire pour être mammifère (A)”. Cependant, être vertébré n’est pas suffisant. Nous disons que B est une condition nécessaire de A uniquement lorsque l’affirmation (inverse) est valable : “si B, alors A aussi”. Car si B n’existait pas, alors A n’existerait pas non plus. Sans la collection des vertébrés, il n’y a pas non plus de mammifères. Ainsi, B est la condition nécessaire de A. Formule : si le phénomène est donné, alors la condition est également donnée.

En résumé.

Condition suffisante. Si A, alors aussi B. Si vous êtes un mammifère, vous êtes de toute façon un vertébré.

Condition nécessaire. Si B, alors aussi A. Il est nécessaire d’être vertébré pour être mammifère.

2. Condition suffisante et nécessaire.

Nous disons que A est une condition suffisante et nécessaire de B seulement lorsque les deux conditions ci-dessus sont valides, c’est-à-dire : si A, alors B et en même temps : si B, alors A. Ou encore : “A alors et seulement alors si B”. Si et seulement si phénomène donné, alors condition donnée. L’exemple ci-dessus n’est pas satisfaisant : La première condition ‘Si mammifère, alors vertébré’ est suffisante, mais la deuxième condition : ‘si vertébré alors, et seulement alors mammifère’ est ici incorrecte.

Raccourcissement du symbole. Condition suffisante et nécessaire. Seulement si B, alors A. Ou A seulement si B.

Ch. Lahr, *Logique*, 587, remarque : Ainsi la rotation de la terre est une condition nécessaire pour expliquer l'alternance du jour et de la nuit. Mais elle n'est pas suffisante : la lumière solaire en est la cause : la rotation de l'axe n'explique l'alternance du jour et de la nuit que dans la mesure où, dans notre système planétaire, un soleil lumineux est à l'œuvre. La lumière solaire et la rotation de l'axe constituent ensemble la raison nécessaire et suffisante de l'alternance du jour et de la nuit. Si lumière solaire et rotation de l'axe (A), alors jour et nuit (B). Si jour et nuit (B) : alors rotation de l'axe et lumière solaire (A).

Dans le chapitre 1.16.11, nous nous sommes attardés sur la théorie ABC et sur le jugement névrotique et sain. Ellis et Sagarin ont déclaré : "Au point B, le névrosé se fait des illusions". Ce n'est pas la réalité (l'erreur de calcul A) seule (qui est la condition ou l'incitation nécessaire mais insuffisante) mais les hypothèses (B), pour la plupart inconsiderées (cachées, dissimulées et donc "fausses"), qui donnent naissance à la névrose (C). Comme vous pouvez le constater, la réalité (A) et les suppositions fausses (B) sont toutes deux des conditions nécessaires et suffisantes pour que la névrose (C) se produise.

Le minimalisme.

K. Döhmann, *Die sprachliche Darstellung logischer Funktoren*, in : A. Menne / G. Frey, *Logik und Sprache*, Berne / Munich, 1974,47, cite à cet égard A. Schopenhauer (1788/1860). Dans *Parerga und Paralipomena* II : 23, il critique un certain nombre d'auteurs qui utilisent "stipuler" ("rendre dépendant de conditions") au lieu de "travailler" ou "causer". En utilisant ce terme plus abstrait et indéfini, ils appauvrissent l'information qu'implique 'éditer' ou 'cause'.

Une explication basée sur les conditions est dite "minimaliste" parce que celui qui explique en termes de causes reflète davantage la réalité que celui qui se limite aux conditions. Ce qui nous amène au débat sur la distinction entre condition et cause.

Sciences naturelles.

De nombreuses explications sont formulées en termes de conditions, comme indiqué ci-dessus. Ce ne sont pas des explications causales. Par exemple, la rotation de la terre est une condition de l'alternance du jour et de la nuit, mais la lumière du soleil en est la cause.

Autres sciences.

Dans de nombreuses sciences, il n'est pas suffisant de limiter la raison à la simple condition. Par conséquent, dans ces sciences, l'explication causale prévaut. C'est le cas - dit Bochenski - dans les sciences biologiques ou dans une science humaine comme la sociologie.

Somme finale.

Les conditions sont des "raisons". Elles illustrent l'axiome de la raison qui dit : "Rien n'est sans raison". Qu'il s'agisse d'une condition pure ou d'une condition causale est secondaire : dans les deux cas, nous avons affaire à un phénomène qui ne peut être pensé sans sa raison. Le concept de base de la logique - la cohérence - s'applique clairement. En particulier : le lien entre un fait ou un phénomène et ses conditions ou causes, et vice versa.

4.2.2 Fonction

Selon Van Dale, une fonction, dans son sens mathématique, est une quantité variable qui, en tant que telle, dépend d'une ou plusieurs autres. Dans un usage plus large, y compris non-mathématique, elle signifie "dépendant de". Bibliographie. : P. Foulquié / R. Saint-Jean, *Dict. de la langue philosophique*, PUF, 1969-2,283/285 (Fonction) ; R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999, 269 (Fonction). Nadeau se réfère à E. Nagel, *The Structure of Science (Problems in the Logic of Scientific Explanation)*, New York, 1961 : en biologie et dans les sciences humaines, les fonctionnalistes promettent beaucoup sur la base de " l'explication fonctionnelle " mais manifestent un désaccord en partie sur la base d'une pluralité de définitions du terme " fonction ". Nagel en distingue six ! Ce qui démontre la complexité de notre sujet. Nous nous limitons à ce qui suit.

Définition.

- La fonction est toujours une relation. Elle présente des sous-termes réciproques qui agissent soit comme G/A soit comme A/G. Ce sont "place" et "rôle". Parfois il y a "G : place / A : rôle", parfois "A : place / G : rôle". - Modèle - Charles est le refuge de tous les voisins dans le besoin - Tous les voisins dans le besoin sont le lieu (pour l'aide de Charles) et lui, en tant que refuge, est le rôle (qui est en place avec les voisins dans le besoin).

Le lieu est G et le rôle est A : si urgence, alors rôle sensible.- Modèle. - Charles est un refuge possible mais il n'y a pas de voisins dans le besoin.

Le lieu est A et le rôle est G : si aucun besoin, alors le rôle est inutile.

La **fonction**. Le terme “fonction” a deux significations principales : la place du rôle et le rôle. Ces deux significations sont liées par métonymie. Suivez maintenant les modèles.

Sociologique. La théorie fonctionnaliste de la société remonte aux Règles de la méthode sociologique d’E. Durkheim (1895). Il pense en termes de “besoin / rôle”. La détresse est la place du rôle dans la société. La détresse est la dépendance au rôle. La voisine est dépendante de Charles, mais en même temps elle est le lieu de refuge de Charles. En tant que dépendante, elle est “fonction de” Charles. Mais en tant que besoin et lieu pour son rôle, elle a elle-même une “fonction”, la fonction de refuge. On voit que les deux fonctions sont mutuellement définissables.

Psychologique. Le traitement de la réalité maintient la psyché en bonne santé. La santé de l’âme humaine dépend du fait que (‘fonction de’) (traitement) de la réalité remplit une ‘fonction’ ou un rôle. Or, la réalité trouve sa place dans la “fonction de réalité” (la capacité de traiter la réalité) propre à la psyché.

Organique. Les plantes vertes dépendent de la chlorophylle par transformation à partir de l’atmosphère. Comme on le sait, la chlorophylle, ou chlorophylle des feuilles, transforme l’énergie lumineuse en énergie chimique, nécessaire à la photosynthèse. La chlorophylle répond à un besoin des plantes vertes et ce sont donc les “fonctions de” la chlorophylle. Mais les biologistes parlent aussi de la “ fonction chlorophyllienne “ propre aux plantes vertes : grâce à cette “ fonction “, il y a de la place pour la chlorophylle dans les plantes vertes.

Mathématiquement. $x = f(y)$. Les valeurs de x dépendent de celles de y et sont donc “fonction de” y . Mais la dépendance de x est le lieu du rôle (fonction) que joue y dans (les valeurs de) x qui lui-même présente une fonction y comme lieu de y . On voit la réciprocité mathématique de x et y .

Logistique. “ X est la capitale de la Belgique” est une “fonction propositionnelle”, c’est-à-dire une fonction qui se présente sous la forme d’une proposition ou d’un énoncé (dans ce cas avec une variable, c’est-à-dire X). Si la variable est remplie par un invariant, la fonction propositionnelle acquiert une valeur de vérité. Par exemple, “Paris est la capitale de la Belgique” est une proposition fausse et “Bruxelles est la capitale de la Belgique” est une proposition vraie. La valeur de vérité de l’énoncé dépend de (et donc “fonction de”) l’immuable (interprétation par un) immuable. Mais

un immuable a sa place dans un jugement grâce au modifiable. Cette place est la fonction de vérité du jugement.

Conclusion. Être fonction de quelque chose (qui joue donc une fonction ou un rôle), c'est toujours avoir une fonction en même temps, c'est-à-dire donner une place à un rôle (ou une fonction) ! Le concept de cohésion est l'un des concepts de base de la logique naturelle. Si A est lié à B, on peut parler métonymiquement de B en termes de A et vice versa. Ainsi, un rôle peut être appelé une "fonction" et l'ouverture à un rôle peut également être appelée une "fonction".

Examinons maintenant les types de "fonction" que Nagel a distingués. Il définit l'"explication" comme "le processus par lequel certaines classes de phénomènes (certains phénomènes) sont dénotées comme cohérentes sous la forme de "explicandum", les données à expliquer, et de "explicans", les données explicatives". "La fonction de la chlorophylle chez les plantes est de leur permettre de réaliser la photosynthèse". Il s'agit d'une explication fonctionnelle. Elle semble insinuer que la présence de la chlorophylle dans les plantes s'explique par le rôle (= la fonction) que joue la chlorophylle, qui est de permettre aux plantes de réaliser la photosynthèse. Nagel remplace cela par "Une condition nécessaire de l'édiction de la photosynthèse dans les plantes est la présence de chlorophylle". Il s'agit d'éviter une explication téléologique "obscur". Nous allons maintenant passer en revue les définitions de la "fonction" que Nagel énumère.

1. Le pourcentage de suicides dans une communauté est fonction de sa cohésion sociale.

Nagel. Cela implique une dépendance entre au moins deux données, mesurables ou non, modifiables (corrélation). Le pourcentage de suicides est "fonction" de la cohésion sociale qui joue le rôle pour lequel la vie prépare une place au sein de la communauté.

2. La reproduction et la respiration sont des fonctions vitales de l'organisme. Nagel. Le terme "fonction" signifie ici "processus". De même dans : "Chaque type d'institution culturelle remplit une fonction vitale dans la société". Note : L'organisme dépend de (et donc "fonction de") la reproduction et la respiration qui jouent un rôle pour lequel l'organisme fournit un lieu. La société dépend ("fonction de") des institutions culturelles qui y trouvent une place ("fonction culturelle").

L'une des fonctions du foie est de stocker le sucre dans l'organisme". "L'une des fonctions de la publication d'articles scientifiques est de permettre la critique des experts". Nagel . Le terme "fonction" signifie ici "les effets". Note : L'organisme dans son besoin de sucre est dépendant ("fonction de") du foie qui joue son rôle en fournissant une place ("fonction du sucre") dans l'organisme. Un article a besoin ("est fonction de") de la critique experte qui joue ce rôle pour lequel un article publié offre une place ("fonction critique").

4. "La fonction de la roue d'une voiture". "La fonction de frissonner quand on a froid". Clou. 'Fonction' désigne ici la 'contribution' à (wagon, avoir froid). Note : La roue joue un rôle (fonction) pour lequel le wagon fournit de l'espace (et présente donc une 'fonction de direction'). Le frisson joue un rôle (fonction) d'alerte par exemple en ayant froid, un besoin de l'organisme, qui donne lieu au rôle.

5. "La fonction d'une hache est de couper du bois". Nagel. La "fonction" est ici la "valeur d'usage". Remarque : couper du bois dépend d'une hache (et en est la fonction). Le rôle d'une hache est de couper du bois, du bois qui a de la place pour elle (une 'fonction' du bois comme se prêtant à la coupe). Pour Nagel, parler de cette manière revient à ne donner aucune explication. On sent qu'il veut au moins éviter que la finalité ou la finalité soit une explication téléologique "obscur". En tout cas : tout le monde peut voir qu'une hache peut servir à couper du bois. Ce qui explique pourquoi les gens prennent une hache et coupent du bois avec ! C'est ce qu'on appelle "expliquer" !

6. "Le fonctionnement de l'estomac". "Le fonctionnement du service de la poste".

Nagel. Le terme "fonction" comme "fonctionnement" a été utilisé ici sans mention d'un quelconque résultat. Le fonctionnement est mentionné en lui-même. Nagel affirme que c'est ce sens de "fonction" en particulier que les fonctionnalistes proposent comme espoir. Il faut espérer - dit-il - qu'ils prendront la peine de le définir avec précision et de le distinguer des autres sens. Note : "Fonction" comme "fonctionnement" est ici récité sans indiquer la place de cette fonction, ce qui est en fait un sens non fonctionnel ! Fonctionner, c'est travailler, être en action, c'est-à-dire un processus. Sans un lieu et le rôle correspondant à ce lieu, il n'y a pas d'explication fonctionnelle.

4.2.3 Lois fonctionnelles

Bibliographie : I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./Antw., 1961 144vv. ; R. Nadeau, *Voc. technique et analytique d'épistémologie*, PUF, 1999, 375 (Loi). J. Russ, *Dict. de philosophie*, Paris, 1996-2, 165s. (Loi), distingue les lois ontologiques (comme l'axiome d'identité), les lois éthiques (les abus sexuels sur les enfants sont universellement inadmissibles), les lois politiques (tous les citoyens sont obligés de déclarer les biens et services taxables) et les lois scientifiques (l'eau bout à 100° C. dans des conditions normales). Ce sont ces dernières qui nous intéressent ici, même si nous soulignons que tous les types de lois sont universellement valables (à moins que les données statistiques ne relèvent du type de loi "statistique").

Lois fonctionnelles. Bochenski soutient que ces lois formulent les conditions (suffisantes, nécessaires et suffisantes et nécessaires) sous une forme plus compliquée. Les sciences hautement développées (physique, psychologie, etc.) tentent de formuler de telles lois. Par exemple : "Pour tous les corps physiques, il est établi que leur vitesse est fonction de leur temps de chute". La vitesse obtenue par un corps qui tombe, est en effet proportionnelle au temps de chute. En d'autres termes : la vitesse dépend du temps de chute, qui joue un rôle dans la vitesse qui donne à ce temps de chute une place (cohérence mutuelle). La loi s'applique aux corrélations et détermine leur fréquence (aspect quantitatif des corrélations). G une corrélation ; A sa fréquence.

Modèle. C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967,50, cite E.A. Burrt, *Right Thinking (A Study of its Principles and Methods)*, New York, 1948, 304. Les lois sont exprimées en langage "si, alors" : " Pour tous les systèmes de démarrage des voitures, s'ils sont manipulés correctement, alors la machine démarrera ". "Dans tout système déterministe (par exemple la mécanique ou l'économie (dans la mesure où elle est soumise à des déterminismes)), la phrase "L'événement A se produira" aura comme conséquence logique inévitable la phrase "L'événement B se produira". En bref : "Si l'événement A, alors (comme conséquence logique et donc strictement prévisible) l'événement B" . Dans la mesure où cette connexion est nécessaire et donc générale, elle est licite (en termes de fréquence universelle).

Fonctionnel. B est apparemment une "fonction de" (dépendant de) A qui joue un rôle (c'est-à-dire exerce une "fonction" ou une influence) dans

l'apparition de B. Rôle ou fonction pour lequel A, étant donné la cohérence, garde une place ouverte (montrant que A présente une fonction B). Si une telle cohérence mutuelle est toujours présente, la fréquence est licite, car elle est valable pour toutes les applications de cette cohérence.

La légalité en soi et située. “Par un matin de froid glacial, j’ai manipulé le système de démarrage de ma voiture (événement A) pour initier la mise en route (événement B) mais la batterie n’a pas voulu fonctionner à cause de la température zéro”. Cours normal. Si A, alors B. Les lois sont formulées “en elles-mêmes” et ne tiennent pas compte d’autres progressions coïncidentes (non normales) qui interfèrent avec la cohérence qu’elles formulent. Dans la réalité physique totale, il arrive que A s’effondre avec C, une évolution non prévue dans la formulation abstraite. “En soi” devrait faire démarrer le moteur. “En fait”, situé, il ne démarre pas ! C n’appartient pas à l’état normal de A. Conséquence : B ne suit pas. En bref : “Si A-C, alors pas de B”. Les lois fonctionnelles dans les manuels isolent la cohésion de la réalité effective, “de la pleine vie”. Conséquence : en fait la loi universelle expire en une loi statistique qui exprime une règle (générale) avec des exceptions (individuelles).

Remarque : même les lois non scientifiques utilisent un langage du type “si, alors”. Si la pornographie infantine, alors elle est punissable (éthique). Si le revenu est imposable, alors il doit être déclaré (politique). L’universalité se lit alors comme suit : “Pour toutes les personnes consciencieuses, si pornographie infantine, alors criminalité” ou “Pour tous les citoyens de l’État, si revenu imposable, alors déclaration obligatoire”. On voit qu’une cohérence est prise par sa fréquence (universelle) - et donc par sa similitude dans tous les cas - et ainsi exprimée dans une loi.

4.2.4 Théorie causale

Bibliographie : I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./Antw., 1961, 142v. (explication causale) ; O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives (Neuroscience, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 69/72

(Causalité). En guise d’introduction. Les dictionnaires ne s’accordent pas sur “ phénoménalisme “ et “ phénoménisme “. Si nous en extrayons ce qui a du sens, il en ressort ce qui suit. Le ‘phénoménalisme’ comprend deux types : (1) ceux qui limitent notre connaissance à ce que la réalité supposée exister

en soi montre à notre conscience et à ses expériences ; (2) ceux qui limitent notre connaissance à ce que notre conscience et ses expériences saisissent directement, éliminant toute réalité en soi. Ce dernier est alors appelé “phénoménisme” qui est donc une sorte de phénoménalisme et que certains appellent “conscientisme”.

Définition. Houdé et al. nous montrent une multitude de définitions (au sein du cognitivisme) qui dépassent notre cadre ici. Nous nous en tenons à la définition ontologique de Bochenski : “La réalité A, par exemple Mathilde tranche du pain, si seulement elle dans des circonstances données en tant qu’agent’ (cause) fait exister la réalité (existence et mode d’être) de B, - par exemple le pain tranché - est la cause ontologique de B”.

D. Hume (1711/1776). Dans son *Traité de la nature humaine* (1739/1740), la relation “cause/effet” est la question principale. Sa définition peut être formulée comme suit : “Une condition, si elle (1) a une connexion spatiale bien définie avec une suite et (2) précède la suite dans le temps ou est au moins simultanée avec elle, est une cause”. Selon Hume, en tant que phénoméniste, cette connexion dans notre esprit est le produit de “l’habitude” : nous comprenons post hoc (après) comme propter hoc (par là). Nous ne voyons pas de causes causant des effets mais seulement des phénomènes suivant des phénomènes.

Conséquence. De nombreux méthodologistes abandonnent cette “causalité” et réduisent le terme “cause” à une “simple condition”.

La critique de Bochenski. Une telle définition n’est ni précise ni claire. Il souligne surtout qu’en fait, non seulement les scientifiques humains comme les psychologues ou les historiens, mais aussi les scientifiques naturels, pensent très souvent à une cause ontologique lorsqu’ils expliquent leurs résultats. C’est le cas par exemple des géologues qui affirment sans ambiguïté que les processus géotectoniques sont à l’origine de la formation des montagnes au sens ontologique.

Note : La définition phénoméniste a clairement une valeur phénoménologique : méthodiquement, une description du phénomène “causalité par quelque chose de quelque chose d’autre” peut être l’introduction à une phénoménologie du processus de causalité.

Le cognitivisme, en réintroduisant tout ce qui est mental dans sa psychologie naturaliste, a mis au centre l’essence de la causalité par les

phénomènes mentaux et notamment la causalité des phénomènes physiques par notre psyché. Ainsi, par exemple, le comportement extérieur est causé par notre psyché. Cela apparaît par exemple lorsque quelqu'un vous dit "Regarde à droite" et que, croyant qu'on vous a dit "Regarde à gauche", vous regardez à gauche. L'influence de celui qui dit "Regarde à droite" a été détruite par votre opinion - votre état mental - qui a déterminé votre comportement extérieur et donc physiquement perceptible. Votre psyché a fait exister le fait physique !

Note : A. Michotte, *La perception de la causalité*, Louvain, 1946, a posé le problème de la perception de la causalité. Mathilde coupe le pain en tranches. Jan la regarde et "les voit causer le pain en tranches". Le sens commun, reflété dans ce que les cognitivistes rejettent comme "psychologie populaire", n'a aucun problème avec cela. Mais un phénoménisme ne "voit" que la séquence "Mathilde coupe le pain" / "coupe le pain". Cette dernière suit dans le temps l'effort de Mathilde et n'en est spatialement pas éloignée, mais qu'elle soit une conséquence réelle de l'effort de Mathilde est "non observable" et donc au mieux "probable" !

4.2.5 Séquence, condition, cause

Bibliographie. : Ch. Lahr, *Cours*, 583/591 (*L'expérimentation*) ; I.M. Bochenski, *Philosophical methods in modern science*, Utr./Antw., 1961, 149/155 (*The methods of Mill*).

Définition. Une création artificielle de phénomènes, si elle a lieu dans des conditions bien définies, contrôlées par l'expérimentateur, à la lumière d'une hypothèse à vérifier, est une expérience ou un essai. (Lahr, o.c., 583). La méthode expérimentale transcende la méthode purement "empirique" précisément parce que la première est contrôlée par l'homme curieux.

Francis Bacon de Verulam (1561/1626), connu pour son *Novum organum scientiarum* (Nouvel instrument de pensée des sciences), publié en 1620, et John Stuart Mill (1806/1873), connu pour son *A System of Logic (Rational and Inductive)*, publié en 1843, ont établi des règles sur l'expérimentation, dont Bochenski, o.c., 149 ; observe qu'elles sont obsolètes et ne sont plus appliquées dans la science telle que Mill les interprétait. Cela ne signifie pas qu'elles n'ont aucune valeur, bien sûr. Mais dans le cadre de ce travail, une exposition de ces principes nous mènerait trop loin. Nous gardons cependant les éléments suivants à leur sujet.

Condition / condition fixe / condition nécessaire / condition suffisante / cause. Lahr voit les choses de cette façon. L. Pasteur (1822/1895 ; fondateur de la microbiologie) a testé l'axiome de W. Harvey (1578/1657), à savoir "Omne vivens ex ovo" (Tout être vivant découle d'un œuf). Pasteur voulait prouver que s'il y a des micro-organismes dans l'air, des organismes vivants se formeront dans un liquide. L'expérience consistait - en résumé - (a) à isoler complètement le liquide de l'air, (b) à le mettre en contact uniquement avec de l'air totalement pur (exempt de tout micro-organisme), (c) à le mettre en contact avec de l'air contenant des doses variables de micro-organismes. Ce n'est que dans le dernier cas que des organismes vivants ont été créés.

Lahr définit. Bien que toute cause soit une condition fixe (toujours présente), toute condition fixe n'est pas une cause. Une condition fixe peut être une condition nécessaire (conditio sine qua non) ou un simple phénomène d'accompagnement. Par exemple, le cerveau est une condition fixe de la vie mentale, mais il n'est pas la cause de la vie mentale.

Pour illustrer. La lumière du jour est invariablement suivie de la nuit. C'est une succession pure. La rotation de la terre est une condition pour (l'apparition et la disparition) de la lumière du jour. Mais la lumière du soleil en tant que source de lumière dans le système solaire est la cause de la lumière du jour. Car sans la lumière du soleil, il n'y a pas de lumière du jour.

Pour qu'une expérience soit décisive, un phénomène (par exemple la vie à partir d'un liquide ou la lumière du jour) doit être privé de toutes ses conditions, sauf une seule qui est alors la condition suffisante (conditio quacum semper) et nécessaire (conditio sine qua non) du phénomène dont on cherche la cause.

Voilà pour une théorie en bref sur l'expérimentation, qui peut en fait se heurter à de nombreux problèmes. Lahr cite Pasteur : "Dans les sciences expérimentales, le doute est obligatoire tant que les faits ne conduisent pas à une conclusion. (. ..). Toutes les possibilités doivent être épuisées jusqu'à ce que notre esprit ne puisse préconiser aucune autre théorie".

4.2.6 "Cum hoc ; ergo propter hoc"

Du latin pour : "avec ceci ; donc par ceci". On déduit à tort de la simultanéité de deux événements qu'ils sont en relation de cause à effet.

Ch. Lahr, *Cours*, 700, formule un sophisme inductif, " Non causa ; pro causa " (" Considérer ce qui n'est pas une cause comme une cause "). Ainsi, par exemple, considérer un phénomène antérieur comme la cause. La

formule classique est la suivante : “Post hoc. Ergo propter hoc”. (Après coup. Par conséquent, donc,). Ainsi : Plus on voit la police apparaître dans la rue (post hoc), plus on peut s’attendre à voir des manifestants. Donc l’apparition de la police est la cause de la manifestation (Ergo propter hoc).

Scénario. Bibliographie : A. Crisinel, *Le prion sous haute surveillance*, in : Le Temps (Genève) 12. 06.2001,4. Il traite de la variante associée au bétail du prion naturel, une protéine, et de la question de savoir si son ingestion par l’homme provoque la nouvelle variante humaine de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

Mars 1996. En Angleterre, le premier cas de la nouvelle maladie humaine est décrit. Début juin 2001 : au Royaume-Uni, le cas 105 a été diagnostiqué le 04.06.01 (avec 2 cas en France et 1 en Irlande).

Hypothèse. On soupçonne que l’ingestion d’aliments contaminés (cerveau, colonne vertébrale, etc.) en est la “cause”. Raison : la connexion dans le temps (simultanéité) et dans l’espace (Royaume-Uni) de la maladie bovine et de la maladie humaine.

Confrontation avec la définition phénoméniste de la “cause”. I.M. Bochenski, *Philosophical Methods in Modern Science*, Utr./Antw., 1961, 143, expose la définition des phénoménistes comme suit : “Une condition suffisante, si elle est liée dans le temps (par une apparition antérieure ou simultanée) et dans l’espace (par une certaine “proximité”) à un phénomène, en est la cause”.

Dans de nombreuses sciences très développées (par exemple la physique) - dit Bochenski - le contact avec un phénomène est limité à son aspect purement sensoriel parce que les “énoncés protocolaires” (les énoncés qui décrivent les faits avant de les interpréter) sont limités au purement sensoriel. Par conséquent, ce qui va au-delà du phénoménal (par exemple, vers la cause ontologique) n’est pas rendu justice dans la pratique, sinon méthodiquement ou même théoriquement.

Eh bien, dans le cadre d’une telle définition, comment différencier avec certitude le “cum hoc” (la simple conjonction phénoménale dans le temps et l’espace) du “propter hoc” (le facteur qui fait exister le phénomène à expliquer - ici : la forme humaine de Creutzfeldt-Jakob) ?

La simultanéité dans l’espace (Royaume-Uni) et dans le temps (compte tenu de la période d’incubation de la maladie) incite les chercheurs à

formuler une hypothèse, platonique : un “ lemme “ qui nécessite une “ analyse “ plus poussée. Rien de plus.

4.2.7 La narration

Commençons par une définition. Une description, si elle décrit un fait diachronique (cours, processus) en tant qu’objet, est une histoire. Le récit est également appelé “diététique”, “narratologie” (narrative, narrativisme). Il existe des théories récentes sur les histoires qui tentent de décrire les “structures narratives”, c’est-à-dire les composantes de l’histoire en tant que système (en termes de “cadre”, “intrigue”, “complication”, etc.) Nous adhérons à un schéma diachronique traditionnel qui, soit dit en passant, remonte à l’antiquité et reste ordonné et non consultable.

L’objet. On dit parfois que les “actions” sont l’objet. Et ensuite des “personnes”. Les événements de la nature inorganique ou vivante sont préférables. Une tempête ou un tremblement de terre peuvent être racontés comme la rencontre de deux amoureux !

La forme minimale. Au minimum, une progression comprend une séquence de “l’avant” et “l’après”. Ou un “avant” et un “après”. Si l’avant annonce la suite, alors il s’agit d’un “ avant “. S’il indique ce qui fait surgir la suite, alors il est appelé “ la cause “. Nous soulignons immédiatement le lien entre les deux éléments : de purement chronologique à prédictif à causal. Ce qui dépend du type de raison que le précédent contient par rapport à la suite. Dans le conte de fées, c’est le plus souvent la coïncidence absolue.

La **structure**. La manière dont une histoire est construite (structure) peut être décrite comme suit. Un parcours (et donc une histoire) est essentiellement constitué de “nœuds”, c’est-à-dire de rencontres ou de convergences de parcours. Ceci explique la structure suivante.

Premier nœud (Gr. : entthesis). Le premier nœud donne le début de l’histoire, c’est-à-dire la première séquence et souvent la plus importante. Ainsi : “Marguerite arrivait sur la route. Les fleurs du printemps attiraient à peine son attention. Elle pensait intensément et avec tension à la rencontre”. C’est le parcours de Daisy.

Nœud (Gr. : desis). Le deuxième nœud s’élève et “traverse” le premier.. Ainsi : “Un char est venu à sa rencontre”. Il s’agit d’un deuxième parcours, celui de son ami. Suit alors - nous résumons - une conversation avec la

personne qui sort de la voiture, Jan. Il veut mettre un terme définitif à la relation.

Le point tournant (Gr. : peripeteia (peripetia)). Ainsi : “Ecoute, Daisy, c’est ma décision. Je suis désolé pour toi. Mais ça ne va pas continuer comme ça”. Les deux déchéances, celle de Daisy et celle de Jan, se séparent.

Le dénouement (Gr. : lysis). Après la prise de position de Jan, “les chemins divergent”. Ainsi : “Jan est remonté dans sa voiture et a salué une fois de plus. Daisy était sur le point de s’effondrer”. Ce sont les derniers mots de l’histoire.

Le conte de fées. Selon une définition traditionnelle, un conte de fées est un récit dont l’objet est un parcours imaginé (c’est-à-dire le “récit de fées”). Ainsi “Le Petit Chaperon rouge et le loup”. Il se distingue de l’épopée (à grande échelle) et de la saga (à petite échelle) en ce que ces derniers textes ont un “noyau historique” et ne sont donc que partiellement imaginés. Les plus connus sont 1. Grimm (1785/1863) et W. Grimm (1786/1859) pour leurs *Kinder- und Hausmärchen* (1812/1815) au ton romantique, ainsi que Vlad. Propp (1895/1970) pour son ouvrage structurel *Morphologie du conte de fées*.

Le lien “précédant/continuant”. Dans notre histoire de Daisy et Jan, la connexion est “non - imaginée”. Dans tous les cas, la raison ou le fondement de ce qui continue est dans ce qui précède (qui est par exemple la cause comme : “ Ça ne va pas continuer comme ça “ (Jan) provoque “ Daisy était au bord de l’effondrement “). Ce n’est pas toujours le cas dans le conte de fées ! Ainsi : “Soudain, de nulle part, surgit un gnome” ou “De la belle perle surgit une fée”. On remarque que ce qui précède (le néant ; la belle perle) ne contient d’aucun point de vue la raison ou le motif de la suite (un gnome ; une fée). Nous nous trouvons ici devant une “coïncidence absolue”. C’est-à-dire : un non-sens ! Car on peut articuler de tels processus avec l’intérieur, la parole ou l’écrit, mais en eux-mêmes ils sont contradictoires et donc radicalement irréels, impossibles.

Note- “Dieu a créé, resp. créé tout à partir de rien”.- Le livre biblique de la Genèse 1 : 1 dit : “Au commencement, Dieu créa le ciel et la terre”. Le terme “ciel et terre” signifie “l’univers ordonné résultant de la création de Dieu”. Le verbe hébreu “bara” est utilisé exclusivement pour désigner Dieu en tant que créateur. Dans Hébreux 11:3, il est dit : “Par la foi, nous voyons que les ‘aïones’ (c’est-à-dire les périodes de temps) ont été ordonnées par la parole de Dieu. Il s’agit ici de prêter attention à la signification biblique du

terme “parole” : il signifie plus que notre terme “mot”, de sorte que “parole” peut même signifier “fait arriver”.

Eh bien, on entend dire : “Dieu a tout créé à partir de rien”. Parler ainsi, c’est utiliser le langage des contes de fées pour quelque chose qui est tout sauf un conte de fées. Parler ainsi, c’est utiliser le langage des contes de fées pour quelque chose qui est tout sauf un conte de fées. En effet, l’auditeur non averti pense que Dieu crée “à partir de (pur) rien”. En langage logique, cela signifierait qu’il n’existait aucune raison préalable qui justifierait la création de tout. Cela serait donc similaire à “De rien est née une fée”. Dans le langage des contes de fées, cela a du sens pour des raisons esthétiques, mais logiquement - selon l’axiome de la raison - c’est un non-sens. Alors, comment comprendre logiquement l’expression “Dieu a tout créé à partir de rien” comme une représentation correcte de la réalité ? Si nous complétons la phrase et disons “Dieu a tout créé à partir de rien”, nous sortons du langage des contes de fées, car une raison suffisante a été exprimée, à savoir l’infinie richesse de réalité de Dieu qui précède son acte de création. De cette réalité débordante qu’est Dieu, il fait tout exister, c’est-à-dire qu’il cause tout.

4.2.8 Narrativisme

Définition. Le “narrativisme”, s’il est influencé par le constructivisme (représentationnisme), soutient que l’“historiographie objective” est fondamentalement une écriture de textes littéraires, de sorte qu’elle n’a pas le contact direct (essentialisme, présentationnisme) avec l’événement. Cela ne semble pas si simple à J. Heers, *Gilles de Rais*, Paris, 1994. L’auteur est un spécialiste du Moyen Âge.

Histoire du spectacle. Avant 1902, peu d’historiens s’intéressaient à Gilles de Rais (1404 / 1440), mais depuis un libelle anticlérical en 1902, le présentant comme la victime d’un évêque (Nantes) et d’un duc (Bretagne), est né ce que la Société des historiens médiévaux appelle l’“histoire spectacle” plutôt que l’“histoire savante”, fondée sur des recherches réelles, des faits et des interprétations liées aux faits.

2. Le roman historique. Heers a toute la sympathie pour le roman historique, même s’il offre des inexactitudes, des anachronismes, des contresens, des fictions, et en cela il s’oppose à Th. Gautier (1811/1872), qui a rejeté W. Scott (1771/1832), qui a introduit le roman historique. La raison de Heers : “ Un roman n’est pas de l’histoire mais, s’il est bien écrit, un plaisir à lire “.

Il comprend ainsi G. Prouteau, Gilles de Rais ou la gueule du loup, Paris, 1992. L'histoire des spectacles n'a même pas la valeur du roman historique. Depuis 1902, elle sert des "objectifs révisionnistes" qui "révisent" l'histoire sans fondement.

3. L'histoire. A la fin de son ouvrage (o.c., 216), Heers esquisse le Gilles historique à la Barbe bleue (cruel envers les femmes) : " Quant à ses crimes, il n'y a aucun doute sur sa culpabilité. A certains points de vue, il était malade, à la fois sexuellement déviant et absorbé dans ses obsessions ou ses rêves, peut-être miné par l'alcool, fasciné par le meurtre, les atrocités, le sang. Mais qu'en est-il de l'avidité de l'argent ? " Défauts de la pensée. L'auteur y arrive.

1. Les faits. Ruler remet les pendules à l'heure : Gilles a été condamné par deux tribunaux, l'ecclésiastique du diocèse de Nantes (qui n'était pas, comme le prétend l'histoire du spectacle, celui de l'Inquisition) et le civil qui l'a condamné à mort. "Ce qui était, c'est ce qui était ! Ce qui n'était pas, qui n'était pas ! ". Un simple effort de lecture des documents suffit pour le savoir.

2. Argumentum ad hominem. En tout cas : les intentions malveillantes des juges - s'il y en a eu - ne prouvent en rien que Gilles était un innocent : les juges malveillants aussi peuvent recueillir des informations sur des crimes réels. L'argumentum ad hominem se réfère aux juges, pas à la culpabilité ou l'innocence de l'accusé. Cette dernière est la question à laquelle l'argument ne constitue pas une réponse.

3. Des équations trompeuses. Affirmer que Gilles fut "le premier Vendéen" à défendre sa région ne peut que susciter l'étonnement et blesser ceux qui tenaient le soulèvement vendéen pour un noble idéal. Affirmer que le procès de 1440 fut "le premier procès stalinien en Europe", c'est faire des équivoques et faire preuve d'un oubli coupable, tout en gardant un silence ostensible sur les horreurs des "purgés" soviétiques sous Staline. Tout au long de son procès, Gilles de Rais a bénéficié de garanties qu'un accusé en URSS n'aurait jamais pu espérer.

Conclusion. Selon Heers, une objectivité minimale et essentielle est effectivement possible et réelle en ce qui concerne le passé, aussi rares que puissent être les preuves de cette objectivité. Cela implique que l'histoire du spectacle, le roman historique et l'historiographie scientifiquement justifiée sont trois genres littéraires distincts qui diffèrent radicalement dans leur représentation de ce qui a été. Le constructivisme qui se cache dans certains

narrativismes est auto-réfutant : si nous n'avons aucun contact avec le passé, comment les narrativistes extrêmes prouvent-ils leur prétention à en avoir un pour pouvoir juger que l'historiographie n'en a aucun ? Si l'historiographie n'est qu'une "construction", comment échappent-ils à la construction lorsqu'il s'agit d'histoire ? Seulement s'ils sont tellement mieux informés sur le passé !

4.2.9 La coïncidence comme un zéro

Bibliographie. : C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, 56/96 (Contingency in a Pluralistic World). L'auteur aborde l'aspect du "hasard" dans la réalité totale.

Modèle. Cours 1. Le Titanic quitte Southampton le 10.04.1912. De sa trajectoire normale, le naufrage du 14.04.12 n'est pas déductible (prévisible). Trajectoire 2. Un iceberg part du nord. De sa trajectoire normale, la collision avec le Titanic n'est pas déductible. Lamont cite G. Williams (Univ. de Toledo), un déterministe : "Il me semble très évident que la rencontre a été causée conjointement par des forces naturelles dans les deux parcours. Elle était prédéterminée à cent pour cent. Elle n'a été accidentelle que parce que personne ne l'a prévue". En d'autres termes : Williams regarde les deux parcours en incluant l'autre. De ce point de vue global, la collision est déductible. La coïncidence n'existe que parce que l'on regarde une trajectoire dans la mesure où elle est "normale" (sans rencontre avec une autre trajectoire qui - du point de vue de la direction - provoque une "déviation").

Coïncidence (contingence). " La coïncidence, ce n'est pas faire quelque chose ! C'est le nom que l'on donne à une sorte d'occurrence " (o.c., 66). En d'autres termes, nous ne pouvons pas " personnifier " une telle occurrence comme s'il s'agissait d'une puissance extérieure aux deux expirés. Conclusion. Les deux séquences ont leurs raisons suffisantes et donc, si ces raisons sont connues, elles sont déductibles d'elles. Ici, elles sont d'abord physiques, à l'exception d'un aspect, à savoir la négligence de l'équipage à l'égard de la baisse de température autour des montagnes de glace, qui l'a empêché d'annuler par rétroaction l'anomalie qui s'approchait. L'ignorance et la négligence de la trajectoire de l'iceberg créent la surprise qui, en soi, n'était pas surprenante, si l'on considère les deux parties de manière globale (intégrale). Pour résumer : multiforme - objectivement prévisible ; unilatérale - cognitivement coïncidente.

La coïncidence comme affirmation nulle. Modèle. Les lapsus d'un conte de fées ne connaissent pas d'axiome de raison : de rien surgit une pierre ; d'une pierre surgit une fée. Dans les deux cas, aucune raison suffisante ! Mais dans un conte de fées, une telle irrationalité crée un plaisir esthétique. Original. Qui affirme, par exemple, que l'univers est né "du néant", par hasard, l'explique sans raison suffisante. Qui affirme que la vie surgit de la pure matière inorganique, l'explique sans raison suffisante. Remarque : si la Bible affirme que Dieu a créé l'univers "à partir de rien", cette figure de style signifie qu'il l'a créé "à partir de rien", c'est-à-dire de sa réalité débordante. Celui qui explique sans raison suffisante quelque chose en dehors du conte de fées, ne va pas au-delà de la pensée dans les contes de fées, car il introduit la coïncidence dans une séquence comme le dernier mot de celle-ci sans la situer dans un cadre de pensée global (intégral).

Les faits. La science se résigne aux "faits". Mais elle ne se contente pas d'acquiescer aux "faits" : sa curiosité pour la connaissance ne s'arrête que lorsque la raison concluante des "faits" est connue. Même si elle commence par avoir l'impression que "les faits" sont imputables au hasard, sa rationalité ne se résigne jamais à ce que le pur hasard ait le dernier mot sur "les faits". "

Le zéro n'est donc pas le hasard - qui a sa raison d'être dans la connaissance unilatérale - mais le hasard comme dernier mot, le pur hasard.

Lamont note que Démocrite, M. Aurèle, Spinoza, Hegel, B. Russell dans leur ontologie (théorie de la réalité) voient tout expiré comme une nécessité "dans la régularité ordonnée de tous les événements" (comme le dit A. Einstein). Il note également qu'Aristote, Epicure, W. James, H. Bergson, J. Dewey identifient le hasard comme "plus qu'un simple mot", c'est-à-dire quelque chose qui existe en dehors de notre esprit. Lamont s'accorde avec ce dernier, pour rendre compte de la liberté humaine qui peut intervenir dans un parcours de telle sorte que ce parcours se voit imposer une déviation. Ce qui n'empêche pas le cours modifié de conserver ses raisons concluantes et notre libre intervention dans ce cours de conserver également ses raisons concluantes, de sorte que les deux cours ne sont pas purement fortuits mais "pourvus de raisons" et donc quelque part déductibles, sinon physiquement déterminées, du moins biologiquement, psychologiquement, sociologiquement ou de toute autre manière compréhensibles et en ce sens prévisibles et rationnelles. C'est un axiome de la raison.

4.2.10 Raison téléologique

Bibliographie : R. Nadeau, *Voc. technique et analytique de l'épistémologie*, PUF, 1999,52 (*Cause matérielle, efficiente, formelle, finale. Aristote*). Nous traduisons le terme "aitia", habituellement traduit par "cause" dans notre langue, par "raison", puisque "cause" signifie désormais "raison de réalisation". Le paradigme d'Aristote est la réalisation d'une image. 1. Le faiseur est la raison de la réalisation ce que nous appellerions aujourd'hui "la cause". 2. La substance à partir de laquelle l'image est faite est la "raison matérielle". 3. La forme (géométrique) que le faiseur donne à la matière, Aristote l'appelle "la raison formelle". 4. Le but - par exemple, honorer la déesse Athéna à travers la sculpture - est la "raison de finalité". La "raison" signifie "ce qui a du sens" : le créateur, la matière, la forme et le but rendent le déroulement de la réalisation de l'image compréhensible parmi une multitude d'aspects.

Selon Nadeau, le créateur en tant que raison de réalisation est un véritable "agent" (quelque chose qui fait exister quelque chose). En d'autres termes : il s'agit d'une causalité réelle. La finalité ('raison de réalisation') n'est pas toujours l'objet d'un acte de volonté conscient, mais peut tout aussi bien être le produit d'un processus naturel intentionnel, comme la chute d'une pierre (qui, dès qu'elle commence à tomber, est orientée vers un but) ou la transformation d'une chenille en papillon. Nadeau souligne qu'Aristote est donc un téléologue (un adepte du progrès intentionnel ou du moins orienté vers un but) mais pas un "animiste" (un adepte des formes animées de réalisation de buts).

Note : Sous l'influence de Platon, le quatuor d'Aristote est complété par une "raison (spectacle) exemplaire" : dans son esprit, le fabricant de l'image dispose d'un "modèle" qui régit la fabrication de l'image comme une norme. Note : Il s'agit d'une psychologisation de ce que Platon entendait par "idée" (l'idée selon lui existe objectivement par avance comme une norme générale). Elle correspond à la raison formelle d'Aristote.

L'explication téléologique. I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr. / Antw., 1961, 143v., note que la finalité comme raison d'un phénomène actuel est très controversée mais qu'elle est néanmoins utilisée à maintes reprises comme explication. Ainsi l'étonnante structure de certaines fleurs. Le cours actuel de la fleur, qui culmine dans la fécondation, est déjà provoqué par le cours futur. Le cours est tel que, déjà dans le présent (lieu), le but (rôle) futur agit sur le présent. Le présent est dépendant de (et donc "fonction de") l'avenir qui remplit une fonction (rôle)

pour laquelle le présent fournit un lieu (“fonction”). C’est la vision fonctionnelle de la finalité ou de la finalité de l’expiration.

Penser en termes de temps. - Bochenski. Le point final non encore atteint est déjà opératoire avant d’être effectif. “ Comment une chose qui n’existe pas encore, peut-elle déjà avoir une valeur explicative, avant d’exister ? “. La question est de savoir si c’est la bonne question ! Le présent est fonction du futur qui joue un rôle pour lequel le présent fournit une place (fonction). Voici la structure de base. Celui qui sépare le présent du futur en parlant en termes de moments dans le temps, doit prouver qu’il est absolument correct dans sa représentation de la réalité.

Deux propositions non prouvées.

1. Personne n’a prouvé de manière universellement acceptable qu’une fonction ou un rôle (effet, cause) de ce qui est à venir n’a pas sa place dans notre présent. Cela explique pourquoi on explique toujours à partir d’un but.

2. Personne n’a prouvé de manière universellement acceptable qu’une sorte de conscience (sous forme de conscience de but) qui contrôle l’existence du futur et du présent, est inexistante. Il se peut que précisément une telle conscience détermine le présent à partir de ce qui est à venir. Il faut prouver que cette idée est contradictoire.

La peur de l’animisme. Le naturalisme dominant, qui veut à tout prix bannir l’esprit, la conscience ou quoi que ce soit dans ce sens comme raison (explication), souffre des deux thèses non universellement acceptées et prouvées ainsi que d’une pensée en termes de moments du temps qui sont radicalement séparés. Ce dernier point n’est pas non plus universellement prouvé.

4.2.11 Cybernétique ancienne

Bibliographie : E.W. Beth, *Philosophie naturelle*, Gorinchem, 1948, 35w. L’auteur parle de la cybernétique ancienne. Nous résumons.

Définition. Le contenu du concept de “science directionnelle” peut être formulé comme suit : “Un processus, s’il atteint normalement son but (ordre), mais dévie occasionnellement (désordre) et peut être restauré (ordre restauré), est directionnel”. La portée du concept est définie par Beth, dans le sillage de H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in : *Erkenntnis* 8 (1939), comme l’ordre “ordre / désordre / ordre restauré” qui s’applique à la nature inanimée, vivante et humaine.

Note : Il est remarquable que Beth ne mentionne pas les divinités. De toute façon, elles aussi sont régies par cet ordre. Plus encore, comme le dit Platon dans son *Critias* 109c : elles gouvernent le long : “Les divinités conduisaient et dirigeaient tout ce qui est mortel”. Note : W.B. Kristensen et al., *Antique and Modern Cosmology*, Amsterdam, 1941, confirme la même chose en ce qui concerne l’Égypte ancienne.

L’harmonie cosmique. Harmonie” signifie “union heureuse”. Selon Beth, Héraclite d’Ephèse (535/-465) nous a laissé un fragment qui dit : “Toutes les lois humaines se nourrissent de l’unique loi divine” . Selon Beth, cette phrase est l’articulation de l’harmonie cosmique qui comprend : 1. le cours normal (conforme à la nature), ordonné selon des normes ou une structure intentionnelle ; 2. à un certain moment, un cours anormal (déviations) se produit ; 3. ensuite suit - nécessairement - le rétablissement du cours normal.

Hérodote d’Halicarnasse (-484/-425 ; le père de la géographie et de l’ethnologie). G. Daniëls, *Étude historico-religieuse sur Hérodote*, Anvers/Nimègue, 1946, résume l’étude d’Hérodote dans le concept de “kuklos”, cycle. Les cycles sont à l’œuvre dans toute la réalité. Taille : beaucoup de choses (p.ex. animaux, états). Contenu : 1. beaucoup de choses commencent petit et se développent de manière ordonnée ; 2. elles font occasionnellement preuve de déviation - appelée “hubris” - ; 3. suivi d’un rétablissement de l’ordre (qui, si nécessaire, prend la forme d’une destruction complète si elles sont têtues). Bien qu’étant un homme éclairé, Hérodote restait profondément religieux : il pensait que cet ordre ou ce cycle était divin.

Platon. Dans son *Timée* 32, Platon, suivant la même tradition cybernétique, dit : “Toutes ces choses deviennent des causes de maladie si le sang ne se nourrit pas de nourriture et de boisson (ordre) mais se charge (hors travail) de mauvaises choses (désordre) contre les lois de la nature”. Note : Les lois naturelles sont l’expression de l’harmonie cosmique.

Aristote. Dans sa *Politica*, v : 5, Aristote parle des constitutions comme des formes d’harmonie cosmique. Cela inclut

1. la finalité du cours des sociétés régies par des constitutions (‘telos’, finalité) ;

2. une anomalie (“parekbasis”) peut se produire ;

3. elle est rétablie grâce à l’“épanorthose” (une correction après coup) ou aussi à la “rhuthmose” (rétablissement du cours normal). Voilà pour quelques textes anciens exprimant la perspicacité managériale.

Note : La Bible maintient le schéma de base de l'histoire sainte (histoire du salut) : 1. le paradis (ordre) ; 2. la chute (péché originel) comme désordre ; 3. la rédemption (ordre restauré). Ce schéma est également connu des autres religions. La déviation, vue à partir du cours intentionnel et normal, est une coïncidence parce qu'elle n'est pas déductible (pas prévisible) du cours intentionnel et normal en lui-même. En effet, elle est causée par une concomitance avec un autre cours - perturbateur - et ne peut être déduite que des deux ensemble et immédiatement compréhensible logiquement. Or, la particularité de la cybernétique est de prévoir les coïncidences et de s'en prémunir par une contre-causalité qui annule la cause de la déviation, même si elle ne peut pas empêcher complètement ces coïncidences. Le pilotage de la science implique immédiatement de "ne rien laisser au hasard, dans la mesure du possible".

4.2.12 Cybernétique

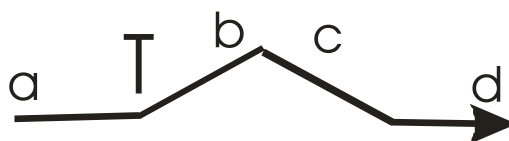
Bibliographie. : D. Ellis / Fr. Ludwig, *Systems Philosophy*, Englewood Cliffs (N.J.), 1962. Nous soulignons en relation avec l'explication téléologique.

1948. Norbert Wiener (1894/1964 ; mathématicien) a participé à la création de systèmes de défense pendant la Seconde Guerre mondiale (1939/1945), il a traité des problèmes de communication et de contrôle. Il a élargi ses recherches à la neurophysiologie, aux mécanismes de contrôle biochimique et aux ordonnateurs. Il a fondé la science du contrôle.

La rencontre de Wiener en tant que mathématicien avec A. Rosenblueth, neurophysiologiste, et ses activités sous la direction de W. Weaver (automatisation) ont conduit à la publication de son ouvrage *Cybernétique* à Paris en 1948.

L'ancienne science du pilotage (cybernétique) a pour objet un parcours dans la mesure où il est " contrôlable ", c'est-à-dire capable de maîtriser les coïncidences.

Un modèle. Le diagramme ci-joint décrit les sous-concepts qui composent le comité directeur.



"a" représente la trajectoire normale, c'est-à-dire orientée vers le but ; "T" représente la coïncidence qui affecte l'orientation vers le but et provoque la

déviations, “b” ; “c” représente l’opération de récupération, le résultat direct de l’ajustement ; “d” fait référence à l’orientation vers le but restaurée.

Nous allons prendre un modèle différent :



Cela permet de visualiser clairement la boucle de la rétroaction ou de la récupération.

Coïncidence : Dans T, une coïncidence est symbolisée. Si l’on ne connaît que a, le but normal, T est une occurrence imprévue (elle n’appartient pas essentiellement à a et n’est pas déductible de celui-ci). Un modèle extrêmement simple d’un système dynamique est le traditionnel moulin à café : l’entrée est constituée par les grains de café non moulus ; la sortie est constituée par les grains moulus.

La cybernétique. - Le réflexe de pilotage typique consiste à la fois à prévoir les coïncidences négatives et à s’en remettre. En d’autres termes, il existe une trajectoire orientée vers un but qui dévie à cause d’une coïncidence négative, mais le réflexe de direction permet de rétablir le but. Comme vous pouvez le voir, la théorie des coïncidences est ici réduite à une partie d’une théorie concernant la récupération des coïncidences (négatives).

Le champ d’application. - Le contenu conceptuel de la direction est très large : il y a par exemple les processus purement physiques qui montrent l’attraction, le monde végétal le sait très bien : un gland qui tombe dans l’herbe, est piétiné par quelqu’un, va germer un peu de travers au printemps, mais il se remet un peu de cette anomalie ; il y a la science de la direction dans le monde animal : un tigre se jette sur une proie qui effectue un mouvement d’évitement qui le prend par surprise, mais en sautant, il corrige son saut intentionnel ; un homme se rend au travail à bicyclette, voit soudain une pierre devant lui, l’évite et poursuit sa route de manière intentionnelle.

Faire face aux difficultés. - On peut dire que la nature entière, y compris l’homme, “capte” les coïncidences négatives, c’est-à-dire qu’elle y est confrontée de manière au moins graduellement imprévisible. Pour faire face à ces surprises, il faut mettre en place un système de direction correctif qui permet de survivre à chaque fois. Ou, pour le dire autrement : le donné et l’exigé initiaux sont modifiés de manière plus ou moins négative et imprévue

et deviennent une nouvelle tâche à laquelle il faut faire face si l'on veut être "réel".

La **rétroaction**. Wiener définit la cybernétique comme la théorie concernant la rétroaction. En particulier : (a) un système orienté vers un but (ordre) (b) peut subir des déviations (désordre) (c) mais, s'il est ajusté, il a besoin de rétroaction ("feed back") (ordre restauré).

Systèmes d'autorégulation. Bibliographie : J. Piaget, *Le structuralisme*, Paris, 1978. La théorie du pilotage propose un système "dynamique" (en mouvement) présentant les caractéristiques suivantes : (a) il est une totalité (ensemble cohérent), (b) pourvu d'une autorégulation ('autoréglage') (c) qui oriente ses transformations.

Les **systèmes quasi-fermés**. L'autorégulation suppose que de tels systèmes sont d'une part "ouverts", c'est-à-dire soumis et sensibles aux influences (conditions) extérieures, tout en restant suffisamment "fermés" pour se maintenir. Piaget : "une certaine fermeture" un "système quasi-fermé".

La descriptibilité mathématique. Cet aspect en particulier rétablit la science traditionnelle du contrôle.

John von Neumann, *The nervous system as a computer*, Rotterdam, 1986, xix, dit que les mathématiques emploient des méthodes logiques et statistiques en plus des méthodes mathématiques générales.

Matière / énergie / information. Un système de traitement peut traiter de la matière (un hachoir à viande), de l'énergie (un appareil de chauffage) ou de l'information (un ordinateur).

Voici un aperçu des systèmes de ciblage.

4.2.13 L'autorégulation

Affirmons ce qui suit avec A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, PUF, 1966. L'utilisation scientifique du langage implique l'intervention de motifs préconisés par Aristote, entre autres : le formel (ainsi dans la théorie de la gestalt), et aussi les raisons intentionnelles (ainsi en biologie).

Or, la raison causale - ou "cause" en abrégé - est celle qui sert plutôt à expliquer (par exemple, on dit que la présence d'un acide est "la cause" de la coloration rouge du papier tournesol). Avec l'avènement de la cybernétique,

la notion de “ rétroaction “ a fait son apparition - on pourrait définir la rétroaction comme “ cause récurrente ou récurrente “. Une telle raison explicative est à la fois cause, car elle engendre des effets, et but, car elle vise des effets futurs.

Avec AN. Kolmogoroff (1903/1987 ; mathématicien) nous pouvons dire qu’un système, s’il collecte, stocke et exploite des informations (données) afin de les utiliser pour la direction et la régulation, est un système de direction (in Didgène 1965 juillet-sept., 138). Considérons des modèles qui, comme le dit L. von Bertalanffy, *Robots, Men and Minds*, New York, 1967, peuvent être purement mécaniques, biologiques, psychologiques et sociologiques.

1. Régulateur. La partie d’un appareil qui en régularise le cours est un “régulateur” ou “gouverneur”. Ainsi, le pendule de l’horloge murale, l’“agitation” du mécanisme d’horlogerie, le gouverneur et le volant d’inertie de la machine à vapeur. J. Watt (1736/1819) est connu pour ce dernier : 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. Conséquence : le but est atteint car la vitesse reste inchangée. Le contrôleur, pour contrôler la vitesse, renvoie des informations (signal).

2. L’homéostasie. L’homéostasie répond de façon autorégulatrice aux influences internes. “Le milieu intérieur” (Cl. Bernard (1812/1878)) est maintenu inchangé, par exemple, dans le corps, le degré d’acidité, l’équilibre hydrique, la température, le métabolisme. Cf. G. Pask, *Inleiding tot de cybernetica*, Utrecht / Antwerpen, 1965, 10/12.

3. Le réflexe. Le réflexe réagit de manière autorégulatrice aux influences extérieures. En 1817, le père Magendie (1783/ 1855 ; physiologiste et neurologue français) a défini le “réflexe” comme une activité provoquée par une perturbation et qui se propage - via le système nerveux postérieur ou dorsal - pour être réfléchi de là - via les racines nerveuses antérieures ou ventrales - jusqu’à son point de départ (la source de la perturbation). Là, il affaiblit la perturbation, la fait cesser ou même se transformer en son contraire. À propos : le réflexe ou la réaction involontaire à un stimulus nerveux a été étudié expérimentalement par I.P. Pavlov (réflexologie) au début du XXe siècle.

4. La ligne de vie. A. Adler (1870/1937), connu pour sa “psychologie individuelle (des profondeurs)” avec son accent sur le besoin d’être valide, a

recherché ce qui fait de l'individu ce qu'il est. Il le trouvait dans l'"idéal" dominant qu'il appelait "Leitlinie", le plan de vie qui "dirige" la vie de l'âme. Par analogie, J. Hillman, *The Soul's Code*, New York, 1996, affirme que chaque individu présente une structure d'âme déterminée. Celui qui s'en écarte - pour toutes sortes de raisons - se retrouve dans une sorte de crise qui est le signal de la restauration de la ligne de vie. A propos : la théorie ABC de la personnalité telle qu'elle est exposée dans A. Ellis / E. Sagarin, *Nymphomania (A study of the hypersexual woman)*, Amsterdam, 1965, présuppose un concept de base analogue, à savoir le destin de l'homme tel qu'il est intuitivement saisi par le sens commun et tel qu'il se manifeste, par exemple, dans la réaction névrotique aux frustrations de la vie, une déviation de ce destin. Les deux auteurs traitent - notamment sur le plan cognitif - de manière à ce que la déviation soit réparée.

Conclusion. De nombreux scientifiques peuvent avoir des réserves quant à une explication téléologique, mais si l'on ne se laisse pas influencer par les axiomes, elle est évidente à partir de nombreuses données.

4.2.14 Lois statistiques

Bibliographie. : I.M. Bochenski, *Méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./Antw., 1961, 145v.. Paradigme. Pour toutes les personnes (collection universelle), si elles fument, elles causent 87,6% (collection privée) de tous les cas de cancer du poumon.

La loi. La formule de base d'une loi est "si A, alors nécessairement B". À partir du déroulement de A, B est déductible ou prévisible, qu'il s'agisse de connexions conditionnelles, fonctionnelles ou causales (comme le dit Bochenski).

Remarque : "Privé" signifie ici "ni 0 % ni 100 %" (ce qui impliquerait une induction universelle et non statistique). Mais on peut interpréter 0 % et 100 % comme des cas limites de pourcentage statistique, bien sûr.

Structure. Sur l'ensemble des personnes nées vivantes, "tant" meurent au cours de "tant" d'années de vie. Sur un total de 1000 Français, 138 meurent dans leur 47ème année de vie.

On voit au-dessus de la règle et au-dessous de l'application. Cela implique que les lois statistiques ne parlent pas d'individus (spécimens) mais de collections et de sous-ensembles.

L'indéterminisme. Ces lois sont dites "indéterministes" dans la mesure où elles ne se prononcent pas sur les individus. Le pourcentage, bien

qu'exprimé en chiffres exacts, n'exprime qu'une probabilité concernant des cas individuels : du fait que 138 Français sur 1000 meurent avec certitude dans leur 47^e année de vie, on ne peut pas déduire que " cette Française mourra dans sa 47^e année de vie " .

La loi est spécifique. Si A, alors nécessairement B. C'est la loi. Mais nous la rendons plus précise en regardant le parcours qui découle de A avec nécessité vers B. Elle se lit alors comme suit. Pour tous les corps physiques, si (dès que) on les lâche, ils finissent nécessairement sur la terre. Mais in concreto, le parcours comprend un début, un parcours intermédiaire et une fin. Eh bien, entre le lâcher-prise (début) et le contact avec la terre, il peut en effet y avoir des intervalles qui provoquent des déviations qui ne peuvent être déduites du déroulement normal de la chute. Ou encore : pour tous les gens, il est vrai que s'ils fument, ils provoquent 87,6 % de tous les cas de cancer du poumon. Oui, si aucun cours anormal ne s'écarte du cours normal, exprimé en loi statistique. Entre-temps, depuis le début du tabagisme jusqu'à la fin, beaucoup d'autres gradients sont à l'œuvre dans la santé de la personne concernée, comme une vie qui se déroule principalement à l'air libre (ce qui réduit les dégâts de la fumée) ou une résistance à toute épreuve, etc. Ces "facteurs" ou mieux : Ces "facteurs" ou mieux : ces "déchéances" (car on ne voit clair que si l'on examine les "facteurs" dans leur "déchéance") sont comme un chien dans (la déchéance d') un jeu de quilles : ce sont des coïncidences avec la nature de ce que l'on appelle le "destin" (objet de la science du destin).

C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, cite W. Groen, *Determinism, Fatalism and Historical Materialism*, in : *Journal of Philosophy* 1939 : Nov., 627, cite. Cela dit ce qui suit. 1. Pour tous les systèmes déterminés - mécaniques, économiques, etc., il est établi que si A se produit, B suit nécessairement. 2. Mais dans le monde physique, cela n'est pas inévitable car un système C, indépendant du système A, peut faire dévier A de son cours. (O.c., 50).

Lamont poursuit (o.c., 50f). "La science en général s'est de plus en plus efforcée d'atteindre la vérité absolue dans l'établissement des faits et a exprimé les résultats, les prédictions et les lois scientifiques en termes de divers degrés de probabilité. Ce penchant pour le probabilisme (note : se limiter aux énoncés probables) s'étend aux formules "si, alors" citées comme le domaine du déterminisme" .

St. P. Lamprecht, *Nature and History*, New York, 1950, 114, est cité, o.c., 61 : le terme 'si' est aussi adéquat métaphysiquement que le terme 'alors' ! "Le terme "si" implique la reconnaissance du hasard qui précède le "alors" comme une conséquence nécessaire. " - " Si !

Ce chapitre résume : Expliquer un fait donné, c'est en donner la raison. Dans les sciences actuelles on limite très souvent cette raison à une condition.

Nous disons que A est une condition suffisante de B seulement lorsque l'affirmation "si A alors aussi B" est valide. Ou encore : si la condition est donnée, alors immédiatement le phénomène est donné. Si mammifère, alors vertébré. Nous disons que B est une condition nécessaire de A seulement lorsque l'affirmation (inverse) "si B alors aussi A" est valide. Il est nécessaire d'être vertébré pour être mammifère.

Nous disons que A est une condition suffisante et nécessaire de B uniquement lorsque les deux conditions mentionnées ci-dessus sont réunies, c'est-à-dire : si A, alors B et en même temps : si B, alors A. Ou encore : "A alors et seulement alors si B".

Une explication basée sur les conditions est dite "minimaliste" car celui qui explique en termes de causes en dit plus sur la réalité que celui qui se limite aux conditions.

Dans les sciences naturelles, les "explications" sont parfois formulées en termes de conditions et non de causalité. On constate : rien n'est sans raison, la cohérence entre un donné ou un phénomène et ses conditions ou causes s'affirme.

Une fonction est une quantité variable qui dépend d'une ou plusieurs autres. Une fonction est toujours une relation. Les sous-termes sont "place" et "rôle". Les deux sens sont liés par métonymie. Être fonction de quelque chose, c'est toujours montrer une fonction en même temps. Si A est en relation avec B, alors on peut parler de B par métonymie en termes de A et vice versa.

On peut distinguer, avec Nagel, différents types de "fonction".

Bochenski dit que les lois fonctionnelles formulent les conditions sous une forme plus compliquée. En physique et en psychologie, par exemple, on essaie de formuler de telles lois.

Les lois sont exprimées en langage “si, alors” : “Si l’événement A, alors l’événement B”. Les lois fonctionnelles isolent la cohérence de la réalité effective. La loi universelle dégénère ainsi en une loi statistique : une règle avec des exceptions. Une suite d’événements imprévus peut perturber le cours normal des choses.

Bochenski définit une cause ontologique comme suit : “La réalité A, si seulement elle dans des circonstances données donne lieu à la réalité de B en tant que cause, est la cause ontologique de B”. Hume, en tant que phénoméniste, soutient que nous interprétons post hoc (après coup) comme propter hoc (par là même). Nous ne voyons que les phénomènes qui suivent les phénomènes. Bochenski critique cela et dit que les scientifiques humains et naturels pensent tous deux à une cause ontologique dans leurs explications.

En ce qui concerne la condition et la cause, Lahr dit : Bien que toute cause soit une condition fixe, toute condition fixe n’est pas une cause. Une condition fixe peut être une condition nécessaire (conditio sine qua non) ou un simple phénomène d’accompagnement.

Celui qui déduit de l’occurrence simultanée de deux événements qu’ils sont liés comme cause et effet, indique le sens pur. Ce qui transcende le phénoménal devient ainsi si ce n’est méthodiquement ou même théoriquement. La simultanéité dans l’espace et le temps peut conduire à une hypothèse qui nécessite une “analyse” plus approfondie.

Un récit a pour objet la description d’un événement diachronique. Le terme “déroulement” est préférable à “actions”. Les lapsus peuvent être aussi bien organiques qu’inorganiques. Au minimum, une séquence comprend une suite de “ce qui précède” et de “ce qui suit”. Une séquence est constituée de “nœuds”, c’est-à-dire de rencontres ou de confluences de séquences : un pré-nœud, un second nœud croisant le premier, un retournement et un dénouement. Un conte de fées se distingue d’une séquence en ce que le précédent ne contient pas le motif de la suite.

Le “narrativisme” affirme que l’historiographie manque parfois de contact direct avec la réalité. Cela peut conduire à une histoire du spectacle, qui n’est pas fondée sur des faits et des recherches sérieuses. Le roman historique pourrait également se concentrer davantage sur le plaisir de la lecture que sur la représentation des faits historiques. Heers, et avec lui beaucoup d’autres, sont d’avis qu’une objectivité minimale et essentielle est possible et réelle en ce qui concerne le passé.

Les coïncidences existent parce que nos connaissances limitées ne considèrent qu'un seul cours, en soi. Alors que dans la vie réelle, de nombreux cours doivent être considérés les uns par rapport aux autres. Notre méconnaissance de l'interaction de tant de processus fait que beaucoup de choses nous apparaissent comme des coïncidences. La science ne considère pas les faits qu'elle étudie comme des coïncidences, mais cherche les raisons qui les sous-tendent. Ce sont ces raisons qui ont le dernier mot, et non les coïncidences.

Parlant de la raison de réalisation, Aristote utilise l'exemple de la réalisation d'un tableau : Le faiseur est la cause, la substance la raison matérielle, la forme que prend la substance la raison formelle, et le but à réaliser, la raison de finalité. Platon ajoute l'idée objective.

Bochenski note que la finalité comme raison d'un phénomène actuel est très controversée, et pourtant elle est utilisée à maintes reprises comme explication. La question est de savoir si la séparation du présent et du futur reflète tout à fait correctement la réalité. Ne pas lui accorder une telle place est un présupposé non prouvé. Cela vaut également pour la négation d'une forme de conscience qui détermine déjà ce qui est à venir.

Le pilotage permet de rectifier une trajectoire anormale. Cela signifie que, dans la mesure du possible, rien ne doit être laissé au hasard. La culture grecque antique et la bible le connaissent comme un schéma de base. Nous le retrouvons largement dans la cybernétique et dans de nombreux systèmes d'autorégulation, en mécanique, en biologie, en physiologie et en psychologie. Apparemment, d'après les indications des nombreuses données, les explications téléologiques sont évidentes.

La formule de base d'une loi est "si A, alors nécessairement B". Les lois statistiques ne parlent pas d'individus mais d'ensembles et de sous-ensembles. Elles sont dites "indéterministes". Pour les systèmes déterministes, si A se produit, alors B suit nécessairement. Cependant, dans le monde physique, ce n'est pas inévitable, car un système C, indépendant du système A, peut faire dévier A de son cours.

4.3 La pensée mathématique

4.3.1 Une définition préliminaire

Que les mathématiques soient de la logique appliquée est si évident que nous ne nous attarderons pas sur cet argument. Que les mathématiques dans leur forme actuelle - ou plutôt dans leur variété de formes - soient “un système logiquement cohérent de phrases objectives” n’est pas aussi immédiatement évident.

1. Son développement tumultueux fait qu’une seule personne peut difficilement en superviser l’ensemble.

2. Le problème est le terme “objectif”. Les avis divergent quant à la métaphysique qu’il révèle. Le nominaliste les qualifiera facilement de construction de l’esprit qui “plane dans l’air”, à moins qu’il n’y ait des applications mathématiques supplémentaires. L’abstractionniste y voit une forme de réalité en soi tandis que l’idéaliste y voit une réalisation d’idées. Quoi qu’il en soit, les fondateurs de la logique étaient essentiellement des platoniciens.

Quantité : - Ch. Lahr, *Logique*, Paris, 1933-27, 559 / 569 (*Les sciences mathématiques*) affirme : “ Les mathématiques sont la science de la quantité “.

Lahr définit la “quantité” comme une quantité à la fois numérique et spatiale. - Note : En considérant très brièvement le très grand nombre d’équations mathématiques qui prennent comme forme de base la différentielle “supérieur à / égal à / inférieur à”. Ce qui est clairement à comprendre comme quantitatif. Pour la géométrie ou les mathématiques de l’espace, le quantitatif est évident à sa manière.

Une nouvelle définition. - P.J.Davis / R. Hersh, *l’ Univers mathématique*, Paris, 1985, 6 dit : une définition naïve, à sa place dans le dictionnaire et convenable en première approximation, dit : “Les mathématiques sont la science de la quantité et de l’espace”.

1. Les proposants ajoutent : “... ainsi que du système de symboles qui relie la quantité et l’espace”.

2. Ils affirment en outre que a. cette définition “repose sur des bases historiques réelles” et qu’ils en font leur point de départ pour ensuite b. dépeindre les développements des mathématiques depuis les derniers siècles et les différentes interprétations des mathématiques dans la définition élargie. - Pour Davis et Hersh, l’arithmétique (aspect quantitatif) et la géométrie (aspect spatial) restent le point de départ, pour des raisons historiques et pratiques.

Une définition substantielle des mathématiques dans ses formes actuelles est alors plus susceptible d'être indiquée comme un lemme, c'est-à-dire une définition provisoire.

4.3.2 Valeur probante mathématique et non mathématique.

Bibliographie. : J. 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 (°1956) a reçu la marque d'honneur Fields pour ses travaux méritoires dans le domaine des mathématiques appliquées.

La distinction entre les preuves mathématiques et non-mathématiques. - Voir ici comment Lions s'exprime. - "Si les mathématiciens sont parfois peu sollicités par certains scientifiques, cela est dû à la grande importance que les mathématiciens attachent à la preuve.

1. Mathématiques. - " Les mathématiques sont la seule science qui fournisse des preuves définitives et irrévocables, soutenues par une sorte de réduction qui aboutit à un résultat indiscutable. " Ainsi parle Chlebny.

2. Non mathématique. - "Les autres sciences professionnelles testent une théorie par rapport à une certaine expérience. Celles-ci comportent inévitablement des inexactitudes.

Modèle d'application. - Selon la physique, la chute des corps est régie par une loi très simple. Néanmoins, l'observation de cette loi n'est pas une preuve en soi. Il faut tenir compte, par exemple, des frottements dans l'air, du temps nécessaire à la réaction du matériel. La loi en la matière, bien que théorique, ne peut être testée exactement. - Voilà pour le rapport de Clebny.

Note - La question est de savoir si tous les physiciens sont d'accord. C'est un fait que les tests non-mathématiques (d'une loi, d'une théorie par exemple) sont situationnels, c'est-à-dire qu'ils ont lieu dans un contexte de circonstances avec les influences éventuelles des autres. Alors que les preuves mathématiques ont lieu en dehors de telles situations, - mises sur papier dans le pur esprit.

Note - Ch. Lahr, *Logique*, Paris, 1933-27, 566/569 (*la démonstratrice*) dit que les principaux types de raisonnement en mathématiques sont les suivants.

1. Déductif. Les axiomes et les propositions dérivées de ces axiomes servent de base suffisante pour en déduire d'autres conclusions d'une manière logiquement rigoureuse.

2. Réducteur - On pose (comme un lemme) un théorème à prouver, puis étape par étape (algorithmique) on fournit la preuve (comme une analyse).

Note : C'est correct en mathématiques empiriques mais dans un système axiomatique-déductif, ce deuxième type, dit réductif, se résume à une preuve déductive basée sur les axiomes postulés et "fondateurs" et les théorèmes qui en sont déduits. - On pense à ce qu'on appelle l'induction mathématique, par exemple.

4.3.3 Induction mathématique

Bibliographie : W.St. Jevons, *Logique*, 168/171. Nous nous arrêtons pour considérer ce que dit le proposant.

Induction géométrique. Euclide, *Éléments*, 1 : 5, affirme : "Les angles à la base d'un triangle isocèle sont égaux entre eux". Remarque : ils sont le modèle métaphorique ou de nature égale l'un de l'autre. Preuve. On dessine un seul triangle isocèle. On montre que, si les côtés sont égaux, alors les angles opposés sont nécessairement égaux. Remarque : les angles opposés sont des modèles métonymiques des côtés, car, même s'ils ne leur ressemblent pas, ils leur sont apparentés (et fournissent des informations sur leurs côtés, (cf. 6.9)). Euclide en reste à cet unique échantillon. Le triangle unique est un paradigme tel que dans et par ce modèle unique, tous les modèles possibles sont résumés. Que cela soit possible dépend de l'exigence absolue - *ceteris paribus* - que cela concerne des triangles isocèles. En d'autres termes : l'induction sommative est limitée à un seul échantillon avec la condition de triangles isocèles. Ainsi, une induction amplificatrice est logiquement justifiée.

L'induction numérique. Jevons donne un paradigme. Étant donné : les deux premiers nombres impairs consécutifs, 1 et 3. Si on les additionne, leur somme est $1+3 = 4 = 2 \times 2$. Étant donné : trois nombres de ce type, 1 + 3 + 5, dont la somme est $9 = 3 \times 3$. Analogiquement : $1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4 \times 4$. On voit déjà la "règle" ! Il s'agit d'une induction sommative (trois échantillons), résumable dans l'énoncé "Jusqu'à présent, la somme de tous les nombres tels (notez notre terme "tels", qui est la similitude) est égale à la deuxième puissance du nombre de nombres". Suit maintenant l'induction amplificatrice grâce à l'algébrisation (nombres lettres).

Étant donné : n nombre de nombres impairs consécutifs, en commençant par 1.

Hypothèse : “La loi établie tient jusqu’au n ème terme”.

Cela donne : $1+3+5+7+ \dots (2n-1) = n^2$.

On l’applique maintenant au successeur $2n+1$: $1+3+5+7+ \dots (2n-1) + (2n+1)$.

La somme de ce dernier nombre avec tous les précédents est identique à $(n+1)^2$.

Conclusion générale : “Si la loi est valable pour n termes, alors la loi est également valable pour $n+ 1$ termes”. On voit le terme “décision générale” dans lequel “général” interprète l’induction qui élargit la connaissance.

Remarque de Jevons. La seule différence avec l’induction géométrique ci-dessus est que les cas choisis sont les premiers de la série des entiers pour des raisons de clarté. La petitesse du nombre de cas choisis est soulignée. En tant qu’induction sommative, elles suffisent à une condition, à savoir qu’elles fournissent une certitude logique.

Note : Au fond, les paradigmes délibérément choisis sont des paradigmes aléatoires dont la clarté provoque la préférence. Mais il n’y a rien de plus : puisqu’ils représentent une “loi” générale, ils sont fondamentalement aléatoires car ce qui est vrai pour les exemples choisis l’est aussi pour tout autre échantillon. u, “induction” dans l’un de ses sens premiers signifie “échantillonnage”. Dans les cas mathématiques ci-dessus, ils jouent le rôle d’échantillons paradigmatiques dans lesquels, dans et par le singulier, l’universel peut être saisi.

4.3.4 Définition axiomatique

Bibliographie: A. Virieux-Reymond, *L’épistémologie*, PUF, 1966, 48/52 (*La méthode axiomatique*). G. Peano (1858/1932), l’un des fondateurs de la logique, définit le concept d’entier positif comme suit.

DO Les termes logiques “ classe “ (ensemble), “ membre d’une classe “ (instance) et “ implication “ (implication : si, alors) ; les termes mathématiques de nombre “ nombre “, “ 0 “, “ 1, 2 ... “ (instances de nombre), “ a, b ... “ (lettres de nombre) sont “ supposés connus “ (phénomène ou donné). (instances de nombre), “a, b...” (lettres-nombres) sont “supposés connus” (phénomène ou donné).

DE. Définition qui établit à la fois le contenu et la taille (cette dernière de manière déductive) du concept “nombre entier positif”. La Solution (S) est faite dans les phrases suivantes.

- **1.** le successeur d'un nombre. Si a est un nombre, alors $a+$ (comprendre : $a+1$), c'est-à-dire le successeur de a , est aussi un nombre.

- **2)** Deux nombres indiscernables ont également deux successeurs indiscernables. Si a et b sont des nombres et que $a+$ est identique à $b+$, alors a est égal à b .

- **3.** induction mathématique. Si s est une classe dont 0 est membre et que chaque membre de s a un successeur dans la classe s , alors chaque nombre est membre de s . Remarque : Si une propriété est un attribut de 0 en tant que membre de la classe s et si cette propriété est aussi un attribut du successeur de 0 , alors elle est un attribut de tous les nombres dans cette classe.

Ou en d'autres termes : la caractéristique en question est commune à tous les exemplaires du terme en question. - On généralise de 0 et $0+$ à tous les autres membres de la classe (terme) S .

- **4.** le nombre entier positif. Si a est un nombre, alors $a+$ (le successeur de a) n'est pas 0 .

Abrégé. 1. 0 est un chiffre. 2. Le successeur d'un nombre est un nombre. 3. Plusieurs nombres ne peuvent pas avoir le même successeur. 0 n'est le successeur d'aucun nombre. 5. Induction mathématique (voir ci-dessus).

Systeme. Bien que les phrases - les axiomes - soient mutuellement irréductibles (et donc indépendantes les unes des autres, voire redondantes), elles ne sont valables qu'ensemble et doivent être mutuellement cohérentes (sans contradiction). Ce n'est qu'à cette condition qu'elles forment un système logique. Ces axiomes sont une définition telle que le contenu, tout le contenu et seulement tout le contenu du concept “nombre entier positif” est distinguable du reste de tout ce qui est.

La **magnitude**. Puisque 0 est un nombre, la formation de dizaines, de centaines, etc. est possible au sein du système, mais puisque 0 n'est le successeur d'aucun nombre, les nombres négatifs - au sein du système, donc - sont inconcevables (“inexistants”). L'étendue change si nous omettons la phrase “Si a est un nombre, alors $a+$ n'est pas 0 ” et la remplaçons par “ 0 est le successeur de -1 ”, alors - comme on dit - le système s'affaiblit et les

nombres négatifs deviennent “concevables” à l’intérieur de ce système plus large qui est alors réellement un autre système. La grandeur à laquelle le contenu se réfère, apparaît de la totalité de toutes les opérations mathématiques possibles que les axiomes permettent, et qui constituent leur richesse infinie.

On voit que le système constituant la définition est un concept dont le contenu est exprimé dans les phrases et dont l’étendue est montrée par les opérations (déductions) qui sont possibles à partir de la définition. Avec la définition, l’ensemble de toutes les déductions forme un “système axiomatique - déductif”.

4.3.5 Méthode aristotélicienne axiomatique - déductive

Bibliographie : E.W. Beth, *De wijsbegeerte der wiskunde van Parmenides tot Bolzano*, Antwerpen /Nijmegen, 1944, 63vv. L’auteur traite la notion de “méthode axiomatique - déductive” d’Aristote dans le contexte de ses notions de mathématiques de l’époque. Il appelle cela “Théorie aristotélicienne de la science”. Il convient de noter qu’outre la science déductive, Aristote connaissait également la science réductive.

Définition de “science déductive”. Elle inclut comme définition du concept ce qui suit. ‘W est un raccourci symbolique pour un système de phrases tel que :

1. toutes les phrases de W se réfèrent à une étendue (zone) définie de données (objets) “réelles” ;
2. toutes les phrases de W sont “vraies” ;
3. si certaines phrases appartiennent à W, une inférence logique arbitraire à partir de ces phrases appartient également à W ;
4. il existe un nombre fini de termes tels que :
 - a. la signification de ces termes ne nécessite pas d’explication supplémentaire ;
 - b. la signification de tous les autres termes apparaissant dans W peut être décrite en utilisant ces seuls termes ;
5. dans W il existe un nombre fini de phrases telles que :
 - a. la vérité de ces phrases est évidente ;
 - b. toutes les autres phrases de W sont logiquement déductibles de ces phrases. L’évaluation de Beth se résume à ceci :
 - Ad 1. Cela représente le “réalisme” platonicien et aristotélicien.
 - Ad 3. Ceci définit la méthode déductive.

- Ad 4b et 5b. Cela définit, selon Beth, la ressemblance et la cohérence, ce que Platon appelle la “stoicheiosis” (théorie des éléments).

Critique. Cela se résume à ceci. Le “réalisme” doit être compris au sens strictement ontologique de “la conviction que tout ce qui n’est pas rien mais quelque chose est “réel”“. Ainsi l’expression “ $ax + b = c$ ” n’est pas rien mais quelque chose et donc ontologiquement quelque chose de réel. La stoïchiosé peut être définie de manière plus large que la simple théorie concernant les “premiers axiomes” d’une méthode déductive. Elle est expliquée ailleurs dans ce livre (cf. 9.2) comme la doctrine de Platon de l’ordre sur la base de la similitude et de la cohérence. Mais il est vrai que l’application ici en est un cas : les phrases d’un compte déductif axiomatique forment un système de similarité et de cohérence.

- Re 4a et 5a. C’est ce qu’on appelle “le postulat d’évidence”. On peut en effet discuter de la signification de “ne nécessitant aucune autre explication” et “étant évident” dans la langue d’Aristote. Il sera limité dans le temps à cet égard. Mais ailleurs (cf. 1.2.4), nous parlons de l’incompréhension par les éristiciens (notamment Electre) de la notion d’évidence chez Aristote. Une théorie plus récente des axiomes précise ce que l’on entend par “ ne nécessitant aucune autre explication “ dans ce contexte. Toute la question est la suivante : “ Aristote, si nous l’interprétons comme ses œuvres le montrent, rejetterait-il ces précisions plus récentes ? “. Le fait qu’il ne se soit pas prononcé, par exemple, sur l’origine (induction, abstraction) des axiomes, signifie seulement que, comme tout penseur, il n’a pas prévu, et encore moins répondu, à toutes les questions qui l’ont suivi.

Conclusion. Sa définition de la méthode axiomatique - déductive est, sous réserve de précisions, essentiellement valable.

4.3.6 Le système axiomatique déductif interprété ontologiquement.

Bibliographie : St. Barker, *Philosophy of Mathematics*, Englewood Cliffs 5N.J.), 1964, 23f. (Termes, Axiomes) ; - E.W.Beth, *The Philosophy of Mathematics*, Antw./Nijmeg., 1944, 63 ff. (La théorie aristotélicienne de la science).- En résumant ces travaux et en les améliorant si nécessaire, la structure du système de jugements basé sur les axiomes et les élaborant déductivement s’élève à ce qui suit.

1. Un système axiomatique - déductif comprend :

a. un nombre fini de notions de base (“termes primitifs”) qui sont postulées sans être prouvées, mais qui ne sont pas choisies sans raison suffisante (même préliminaire) (comme nous l’avons vu dans la définition du nombre entier positif par Peano) ;

b. un nombre fini de théorèmes de base (“théorèmes primitifs” ou axiomes, également non prouvés mais non sans une raison suffisante au moins provisoire postulée. Par exemple, Barker, o.c., 24 (géométrie euclidienne) dit que David Hilbert (1862/1943) a postulé les concepts “point / ligne / plan / incident / entre / congruent” et E.V. Huntington seulement “sphère / enferme dans” comme concepts de base pour l’ensemble de la géométrie euclidienne.

2. De là, si le système se “ferme”, toutes les propositions qui exposent l’étendue des contenus conceptuels doivent être dérivées de manière strictement déductive et prouvable.

Les points 1 et 2 justifient l’appellation “axiomatique déductive”.

Vérité de tels systèmes : - Aristote, parlant de tels systèmes axiomatiques - déductifs, soutient qu’ils contiennent une vérité objective - ontologiquement compréhensible. Cette affirmation est souvent mise en doute par les intellectuels qui ne sont pas suffisamment familiers avec le langage ontologique. Mais voilà :

1. L’alètheia en grec antique (alètheia en grec), l’incommunicabilité, est avant tout un concept purement phénoménologique. Celui qui se livre à l’axiomatique et à la déduction à partir de celle-ci, part de données (les phénomènes, c’est-à-dire ce qui se manifeste directement, c’est-à-dire la vérité au sens strictement phénoménologique).

2. Même les constructions les plus bizarres et fantastiques de l’esprit, dans la mesure où elles ne sont pas contradictoires en elles-mêmes, sont des “formae”, des réalités, des êtres, des non - non et donc, dans le strict langage ontologique, “objectives”. Les deux propriétés mentionnées des systèmes axiomatiques - déductifs font ensemble qu’ils montrent de sa manière la “réalité objective”, c’est-à-dire la réalité au sens ontologique.

Ceci explique pourquoi D. Van Dale, *Filosofische grondslagen der wiskunde*, Assen / Amsterdam, 1978-4, peut poser la question très sensée “Les collections existent-elles ? (Question de l’existence) et “Que sont les collections ? “(question de l’essence). Mais il s’agit là d’ontologie pure, c’est-à-dire de produits intellectuels mathématiques.

4.3.7 Preuve complète

En grec ancien, “epicheirèma” (approche, base de l’opération). Aristote définit “epicheirèma” comme un “argument court”. Il entend par là un syllogisme dans lequel chaque préposition est fournie avec une preuve. Si on l’examine, on peut le définir comme suit : “Une série d’opérations de raisonnement (concept de base), dans une séquence qui, étape par étape, inclut toutes et de préférence seulement toutes les raisons (concept ajouté), de sorte qu’une preuve complète est fournie (concept défini)”.

Note : (1) Le terme partiel “tout et seulement tout” dans la définition ci-dessus montre qu’il s’agit d’une induction sommative ou aristotélicienne. (2) Un procédé fréquent en mathématiques et en informatique, l’“algorithme”, en est un type. Au XIIe siècle, les règles de calcul (prises en Inde) du mathématicien islamique Al Chwarizmi ont été traduites en latin sous le titre “Algorismi de numero Indorum”. Le terme “algorithme” date de cette époque. Il signifie également “une série intentionnelle de processus de pensée logiques”. Nous en donnons quelques exemples. Il se trouve qu’ils représentent tous deux une preuve déductive.

Juridique. M. T. Cicéron (-106/-43), dans son Pro Milone (Discours sur Milo), développe une preuve étape par étape sous forme de syllogisme.

Phrase 1. Dans tous les cas, il est justifiable en conscience de tuer un agresseur injustifié - en légitime défense - lui-même en premier. Preuve.

(a) La loi naturelle (c’est-à-dire les règles de conscience qui découlent de la nature générale de l’homme en tant qu’être humain),

(b) la loi positive (aussi “définie”) (c’est-à-dire les lois introduites par les hommes) justifie cette légitime défense.

Note : Cicéron avance ainsi un axiome ou “ principe “ éthico-juridique concernant la moralité et la légalité.

Phrase 2. Clodius, qui a menacé Milo, était un agresseur injuste. Preuve.

(a) le passé criminel de Clodius (“ ses antécédents “), (b) son escorte douteuse, (c) les armes trouvées sont des preuves de son injustice à cet égard.

Remarque : La situation de Milo, injustement attaqué, est une application singulière de l’axiome universel énoncé dans la phrase 1. D’emblée, le caractère déductif du raisonnement de Cicéron apparaît clairement.

Conclusion : Donc Milo a dû tuer Clodius en premier.

Math. Bibliographie. : J. Anderson / H. Johnstone, Jr, *Natural Deduction (The Logical Basis of Axiom Systems)*, Belmont (Cal.), 1962,4.

Pour prouver : $x((y + z) + w) = (xy + xz) + xw$.

Parmi les axiomes déjà donnés, on trouve : $x(y + z) = xy + xz$.

1. Selon l'axiome : $x((y + z) + w) = x(y + z) + xw$.

2. Par le même axiome : $x(y + z) + xw = (xy + xz) + xw$.

Ce qui était prouvable.

Les auteurs : “On prouve une assertion mathématique en l'exposant comme la conséquence d'hypothèses”.

Note : Ceci est un exemple minuscule de ce qu'on appelle le “raisonnement axiomatique - déductif” : au moyen d'axiomes, on raisonne d'une formule donnée à une formule (demandée) à prouver. D'un point de vue purement logique, il n'y a pas de différence essentielle entre le raisonnement de Cicéron (qui utilise un axiome pour raisonner sur le fait que Milo était consciencieux ou non) et celui d'Anderson / Johnstone, Jr. (qui utilise un axiome pour raisonner sur le fait que la formule demandée est prouvable ou non). Dans les deux cas, on raisonne étape par étape dans un ordre concluant, l'“epicheirèma” mentionné par Aristote, c'est-à-dire une approche logique stricte.

4.3.8 Analyse (langage littéral)

Bibliographie: O. Willmann, *Geschichte des Idealismus*, III (Der Idealismus der Neuzeit), Braun-schweig, 1907-2, 48ff. Le père Viète (lat. : Vieta ; 1540/1603) était un platonicien, familier de la méthode lemmatique-analytique : on prétend que le A (demandé, recherché, l'inconnu) était déjà G (donné, connu) et on introduit ce qui est déjà donné, sous la forme d'un lemme ou ‘prolèpsis’. En mathématiques, ce lemme est par exemple désigné par “x”.

L'arithmétique numérique. “Logistica numerosa”. Avant Viète, les mathématiques occidentales ne connaissaient pratiquement que l'arithmétique numérique. Par exemple “3+4 = 7”.

Lettre mathématique. “Logistica speciosa”. Dans son *In artem analyticam isagoge* (Introduction à l'analyse) Viète a travaillé avec des idées platoniciennes, en latin “species”. Cela donne “l'arithmétique idéative”. Une idée est une collection universelle. Conséquence : au lieu de travailler avec des nombres singuliers ou même privés, il a travaillé avec des nombres universels. Le schéma suivant clarifie l'évolution.

LANGAGE CLAIR

LANGAGE NUMÉRIQUE LANGAGE LITTÉRAL

La somme de deux nombres $3+4=7$		$a+b=c$
non opératoire	opératoire	opératoire
universel	non-universel	universel

I.M. Bochenski, *Les méthodes philosophiques dans la science moderne*, Utr./Antw., 1961, 55v. (sens eidétique et opératif), expliquer.

(a) Un signe a une signification “eidétique” si l’on connaît la réalité à laquelle il se réfère (l’interprétation sémantique est connue).

(b) Un signe n’a de sens “opératoire” que si l’on sait le manipuler sans penser à son sens eidétique ou sémantique. “ Nous ne savons pas ce que le signe signifie, mais comment opérer avec lui “. (O. c., 55).

Ce dernier point est clairement le cas avec le langage des nombres (non universel) mais évidemment avec le langage des lettres (universel) car les lettres sont “remplissables” par - en principe - n’importe quel nombre. Ce qui n’est pas le cas dans l’autre sens.

Si le sens eidétique est connu - par exemple $3+4$ -, alors une phrase opératoire est immédiatement disponible (par exemple $3+4=7$). Et non l’inverse : on peut attribuer un sens opératoire à un signe sans aucune signification sémantique (par exemple $a+b=c$).

Une syntaxe logique. - Ainsi Viète a fondé une syntaxe (= mathématiques opératives) avec ses lettres comme lemmes. L’analyse est donc l’élaboration de ce que l’on peut faire - logiquement justifié - avec ces lemmes (coquilles vides) concernant les opérations mathématiques. Ainsi est née, par exemple, la géométrie analytique”. Le nom témoigne de la méthode analytique lemmatique.

Ceux qui travaillent de manière purement opératoire travaillent avec des lemmes d’un type particulier : le contenu général (par exemple a comme un nombre connu) est connu, mais comme une coquille vide qui attend d’être remplie (par exemple a comme 3).

La démarche de Viète est deux fois platonique.

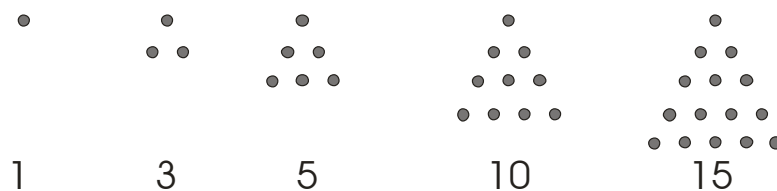
1. Le processus est idéatif, car il travaille avec des idées en tant que coquilles vides à portée universelle (par exemple, a représente tous les nombres possibles comme remplissage) et donc avec des collections.

2. Les idées sont ipso facto des lemmes, utilisables au cours d’une analyse précisément en raison des compléments et des opérations correspondantes (ce qui montre le caractère opératoire des idées

mathématiques). - Viète dit lui-même : “ L’analyse consiste à travailler sur la question (“ queaesiteria “) comme si elle était donnée (“ concescum “) de telle sorte que, par les déductions à en tirer, la question elle-même soit exposée. “

Notez que la règle de trois montre ceci : “Si 100% (l’idée universelle) vaut 25 et si 1% (l’idée singulière) vaut 25/100 alors 10% vaut 10,25/100”. La demande elle-même est le résultat c’est-à-dire 10,25/100 ; le lemme est 10% qui est exposé via 100% et 1%. Il s’avère également que l’analyse consiste à situer la question sous la forme du lemme (le comme si donné ; ici 100%) dans un réseau de relations, ici la structure de la règle de trois.

Note : Les nombres triangulaires des pythagoriciens : Ils sont obtenus en additionnant les nombres naturels consécutifs. Si on les représente dans des structures spatiales, ils forment des triangles isocèles.



La structure suivante comprend la précédente plus une nouvelle base. Ces nombres triangulaires correspondent à la formule de Heath : $N = n(n+1)/2$ où N est le nombre total d’unités, et n est le nombre d’unités constituant la base du triangle.

Cette formule est l’idée comme un lemme pour la visualisation des modèles des Pythagoriciens avec leurs nombres triangulaires.

Extensions. Willmann, o.c., 48f La révolution de Viète a été élaborée.

1. La théorie fonctionnelle. L’inconnue (“lemme”) a peut être remplacée par x , c’est-à-dire une inconnue modifiable (variable). Ainsi : $x = y+z$, où x est la variable dépendante et y et z sont des variables indépendantes telles que x est “ fonction “ de $y+z$.

2. La géométrie analytique. Le nom “analytique” nous rappelle l’“analysis” de Platon ! R. Descartes (Géométrie (1637) et P. Fermat (1601/1665) ont fondé la géométrie “analytique” presque simultanément dans le sillage de Viète. Ainsi la formule “ $r^2 = x^2+y^2$ ”. Où r est le “rayon” du cercle, dessiné sur fond de coordonnées cartésiennes (deux lignes se croisant à angle droit, l’axe des X et l’axe des Y). Les cercles dessinés sont des

“modèles illustratifs” mais ils ne sont pas très ou pas même opérationnels. Les lettres numériques dans leur forme variable sont une formule générale qui résume tous les cercles illustratifs possibles.

3. Le calcul infinitésimal. On en trouve le début chez Nicolas de Cuse (1401/1464) où il parle de l'évolution des quantités (sous influence pythagoricienne). G.W. Leibniz (en 1682) fonde les mathématiques infinitésimales (en travaillant avec des différentielles et des intégrales).

Observez la transition entre le traitement “eidétique” de la quantité et son traitement “opérationnel”. Comme le dit Bochenski : si nous appliquons “seulement” les règles syntaxiques (liaison des caractères) dans le traitement des formules opératives, alors une “syntaxe logique”, une interconnexion des caractères sur une base logique, fonctionne parfaitement.

La logique va bien sûr aller beaucoup plus loin. La logique devient alors un “calcul”, une arithmétique, avec des symboles “vides” mais “remplissables”. Un point final de la méthode platonique lemmatique - analytique.

4.3.9 L'indépendance logique des mathématiques

Bibliographie. : Ch. Lahr, *Cours*, 564/566 (*Mathématiques modernes et géométries non -euclidiennes*). A. Virieux-Reymond, *L'épistémologie*, PUF, 1966,48/52 (La méthode axiomatique).

L'indépendance logique. Un modèle. En arithmétique traditionnelle, on définit une fraction en partant de données mesurables : “ Diviser une pomme en deux “ ou “ Diviser le nombre 10 par 2 “. En arithmétique “ moderne “, elle se présente comme suit : “Un ensemble de deux nombres, a et b, s'il convient dans la configuration suivante a/b , est un nombre fractionnaire”. Une des propriétés s'exprime comme suit : “Deux nombres fractionnaires, a/b et c/d si $ad = bc$, sont égaux”. A partir de telles définitions, une théorie des fractions peut être déduite sans recourir à la perception sensorielle. Ce “sans” est “l'indépendance logique” (de l'intuition sensorielle) des mathématiques “modernes”, telles qu'elles se sont construites au cours du XIXe siècle. Elle conserverait sa “valeur” même si les quantités mesurables n'existaient pas. Elle tire sa “justification” de son caractère systémique sans contradiction.

On commence par des symboles purs en tant que langage dans lequel des concepts de base et des axiomes de base sont formulés (exprimés en formules) à partir desquels on déduit des propositions, indépendamment de toute perception sensorielle, selon des règles de déduction. Cela s'appelle la "formalisation" et permet le "calcul" (calcul logique) dans un système axiomatique-déductif.

Géométrie non euclidienne. La définition d'Euclide d'une ligne dépend logiquement de notre intuition sensorielle d'une "ligne droite". Cependant, si nous procédons indépendamment de toute intuition sensorielle, nous pouvons ajouter à la définition euclidienne l'axiome de Bernhard Riemann (1826/1866), à savoir : "On ne peut pas tracer une ligne parallèle passant par un point situé à l'extérieur d'une ligne". Cela crée un espace mathématique non euclidien. Ou nous pouvons ajouter l'axiome de Nikolaï Lobachevsky (1792/1865) : "Par un point extérieur à une ligne, on peut tracer un nombre infini de lignes parallèles". La validité logique des mathématiques de l'espace de Riemann et Lobachevsky est égale à celle d'Euclide.

Le caractère réel des mathématiques formalisées des nombres et de l'espace dépend de la façon dont on définit le concept de "réalité". Si "réel" signifie par exemple "existant en dehors de l'esprit humain", alors des constructions comme les mathématiques formalisées sont "irréelles". Si, par contre, on définit le "réel" de manière ontologique, alors le "réel" est "ce qui n'est pas rien mais quelque chose". Les constructions de l'esprit humain - de la pure science-fiction ou utopie à la logistique ou aux mathématiques formalisées - ne sont "pas rien" et sont donc ontologiquement réelles. L'indépendance logique ne signifie pas qu'elles sont en dehors du domaine de l'ontologie bien comprise - et non confondue avec l'ontologie non ontologique. Dommage : de nombreuses personnes, même intellectuellement instruites, confondent l'utilisation du langage ontologique avec ce qu'elles pensent savoir à ce sujet ! À propos : ce livre contient une brève explication de ce qu'est l'ontologie afin de dissiper ces confusions.

Ce chapitre résume : Les mathématiques sont de la logique appliquée, mais elles sont aussi un système logiquement cohérent de phrases objectives. Pour certains, elle est une construction de l'esprit, pour d'autres une réalité en soi. D'autres encore y voient la réalisation d'idées platoniques.

Les mathématiques peuvent être définies comme la science de la quantité et de l'espace, et du système de symboles qui relie la quantité et l'espace. “

Selon les mathématiciens, les mathématiques sont la seule science qui fournit des preuves défin

itives et irrévocables, alors que les autres sciences fournissent des preuves situationnelles.

Un triangle isocèle peut être le modèle de tous les autres triangles isocèles. À partir de ce seul triangle, on peut montrer que les angles opposés sont nécessairement égaux. Ainsi, une induction amplificatrice est logiquement justifiée.

La somme d'un certain nombre de nombres impairs consécutifs, commençant par 1, peut être déterminée par échantillonnage et par la règle découverte dans celui-ci. Grâce à l'algébrisation, à partir de cette induction sommative, on peut trouver la formule pour tous les cas et arriver ainsi à l'induction amplificatrice.

G. Peano, l'un des fondateurs de la logique, définit le concept de nombre entier positif à partir d'un certain nombre de prépositions, de telle sorte que son contenu et sa grandeur soient fixés. La définition et les déductions forment ensemble un système axiomatique-déductif. Les phrases d'un énoncé axiomatico-déductif forment un système de similitude et de cohérence. À condition d'apporter des précisions, la définition d'Aristote de la méthode axiomatique-déductive reste valable.

Ontologiquement, un système axiomatique déductif consiste en un nombre fini de concepts de base non prouvés et un nombre fini de théorèmes de base. A partir de ces derniers, tous les théorèmes qui exposent l'étendue du contenu conceptuel doivent être déduits. Aristote soutient qu'ils contiennent une vérité ontologiquement objective.

L'“épicurisme” peut être défini comme une série d'opérations de raisonnement successives, englobant toutes, et de préférence seulement, les raisons de manière à fournir une preuve complète. L'“algorithme” en est un type.

La méthode lemmatique - analytique prétend que le A était déjà G et introduit ce qui est déjà donné, sous la forme d'un lemme. Viète a transformé l'arithmétique en arithmétique littérale, ce qui lui a permis de travailler de manière opérationnelle avec les nombres universels. La révolution de Viète

peut être vue plus élaborée dans la théorie des fonctions, la géométrie analytique et le calcul infinitésimal qui travaille avec les différentielles et les intégrales. La logistique développera ce point plus avant.

L'indépendance logique des mathématiques consiste en ce qu'une théorie peut être déduite de définitions sans avoir à faire appel à la perception sensorielle. Elle tire sa "justification" de son caractère systémique sans contradiction. Cela s'appelle la "formalisation" et permet le "calcul" (calcul logique) dans un système axiomatique-déductif.

Si l'on procède indépendamment de toute intuition sensorielle, on ne peut pas créer - des formes euclidiennes de géométrie. Le caractère de la réalité dépend de la définition - ontologique ou non - que l'on veut donner au concept de "réalité".

4.4 La pensée formalisée

4.4.1 Formalisme

I.M. Bochenski, Les méthodes philosophiques dans la science moderne, Utr. /Antw., 1961, 51/52.

Préface. La combinatoire a fait l'objet de nombreuses hypothèses avec Bochenski mais n'a pas été abordée. Donc ceci. Une collection de lieux, pourvue d'une structure (explication logique), et une collection de données à placer ("représentées") constituent le thème. Parfois la collection de lieux, la configuration, est G et le A est la donnée à placer ; parfois c'est l'inverse. Une armoire à linge achetée doit être "remplie" de linge : le linge est le G et l'armoire le A car sa structure doit être telle que tout le linge puisse y entrer.

La forme graphique. Pour opérer avec les signes d'une manière formalisée, il faut commencer par considérer les signes comme de simples formes graphiques, comme du "papier noirci" d'une manière logiquement justifiée. Sans penser au contenu (sémantique).

L'arithmétique est formalisée. Mais avec l'extension et l'adaptation des règles syntaxiques, tout langage formalisé est une arithmétique avec des signes ('symboles') qui sont combinés dans le cadre logiquement strict de configurations appropriées d'une manière également logiquement stricte.

Base sémiotique. (cf. 2.1.3) Une anecdote. - " Jean - demande le maître au fils d'un éleveur de moutons - s'il y a onze moutons dans le pâturage et si six sautent la clôture, combien restent dans le pâturage ? ". - "Aucun. " - "Pourquoi, onze moins six, ça ne fait pas zéro, n'est-ce pas ? " - "Je ne le sais vraiment pas maintenant, mais ce que je sais, c'est que si six des onze sautent par-dessus, les cinq autres suivront. "

1. Syntaxe. -

"Faict ficta facit". - Le prêtre de Flandre occidentale Van Haecke a formulé cette phrase latine. Avec les mêmes lettres que Faict, son supérieur, il a formulé "une phrase syntaxiquement bien formée" qui signifie en traduction : "Faict commet des choses imaginaires".

2. Sémantique. -

Cette phrase syntaxiquement bien formée (chaque lettre est à sa place) fait référence à une réalité, à savoir la personne et surtout la méthode de travail du supérieur. Si cette personne et sa façon de travailler existent réellement telles qu'il les formule, la phrase est " sémantiquement signifiante ", c'est-à-dire vraie, une représentation de la réalité.

3. Pragmatique. -

La phrase syntaxiquement bien formée et sémantiquement significative vise un résultat, c'est-à-dire s'amuser aux dépens du supérieur qui, selon Van Haecke, vise des utopies.

Le **formalisme**. - Le langage formalisé se limite à l'aspect syntaxique. Il se compose de termes qui, libres de toute portée sémantique et de toute finalité pragmatique, sont travaillés purement selon des règles syntaxiques. Selon le modèle de toute arithmétique.

La différence entre la simple syntaxe de l'arithmétique - le maître dit : "onze moins six égale cinq" - et la sémantique du sujet, c'est-à-dire une fois que le onze, le six, le cinq et le signe moins sont remplis, - le garçon dit : "aucun" - est clarifiée avec humour dans l'anecdote : universellement - abstraitement " $12-6=5$ " mais concrètement - individuellement concernant le mouton qui saute par-dessus la clôture " $11-6=0$ ", en raison de l'esprit grégaire des animaux.

Encore une fois : avec les signes arithmétiques ou mathématiques généraux, le papier noirci traité logiquement (comme le dit Bochenski) s'applique dans le cadre du langage formalisé, mais en dehors de celui-ci, les circonstances déterminent le sens de manière parfois surprenante.

Règle syntaxique.

Nous prenons un paradigme, à savoir multiplier 20 par 10. Le dernier 0 du résultat (200) a "sa place" avec les unités ; l'avant-dernier 0 avec les dizaines et le 2 avec les centaines. Chaque étape de cet algorithme de multiplication (un algorithme est une configuration diachronique) nécessite les déplacements décrits ci-dessus. Lorsque l'on multiplie, on n'y pense pas : on applique simplement la " règle syntaxique ". Pour effectuer une multiplication valide, nous n'avons pas besoin de savoir pourquoi cette règle existe : nous devons simplement la connaître.

Règle syntaxique.

Prenons un exemple mathématique. Soit l'équation " $ax^2 + bx + c = 0$ ". Pour "résoudre" une telle équation, on commence par la translation de "c" vers la droite mais avec le signe opposé (au lieu de + -). Cela donne : " $ax^2 + bx = -c$ ". La règle syntaxique ici est : "Chaque membre d'un côté du signe d'égalité peut être transféré à l'autre côté à condition qu'il obtienne un signe opposé". Même si nous ne connaissons pas la raison de cette règle, si nous l'appliquons, nous comptons toujours avec des lettres valides.

Le formalisme.

Nous venons d'expliquer la structure de l'arithmétique sur la base de deux paradigmes. Or, le formalisme ne fait rien d'autre que d'étendre cette structure au-delà de la stricte arithmétique.

Paradigme.

G "Aucun homme n'est une pierre". A. Convertir en, par exemple, "Aucune pierre n'est un homme". Raccourcissement des symboles. SeP (S = sujet, sujet ; P est proverbe, prédicat ; e (du latin nEgo, je nie) est la négation générale). Règle syntaxique. Les lettres à côté de e peuvent être interchangées (converties) dans toute formule de type XeY.

Bochenski note que de telles opérations relèvent de l'arithmétique ou du calcul mais pas du raisonnement sur les choses qui peuvent leur correspondre (cela serait passé du sens opératif au sens eidétique et ne serait plus du formalisme).

4.4.2 La logistique n'est pas la logique

Bibliographie : G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962, 48f. La triade "syntaxe / sémantique / pragmatique" domine chez les logisticiens. Et dans cet ordre. Après quoi Jacoby prononce son jugement. Nous le laissons parler avec son propre style.

"La logique pratique la pensée commerciale, la symbolique logistique et la pensée immédiatement linguistique. En logique, ce sont les relations d'affaires qui importent ; elle ne prête pas attention aux formes linguistiques. Dans la logistique, les formes linguistiques prévalent sans tenir compte des relations d'affaires, sauf de façon secondaire. Pour R. Carnap (*Der logische Aufbau der Welt*, Berlin / Schachtensee, 1928), l'analyse du langage est le domaine propre de la "science logique", par laquelle il entend la logistique. Pour lui, la syntaxe intersymbolique (Note : reliant les symboles) se situe au-dessus de la sémantique extra-symbolique (Note : située en dehors des symboles). Ce qu'il appelle "analyse logique - il veut dire logistique - d'une expression, consiste à donner à cette expression une place dans un système linguistique particulier qu'il faut définir en mentionnant ses dispositions essentielles. Les "règles de la logique" - il veut dire de la logistique - se révèlent être des règles du langage. Elles sont aussi des règles fondamentales dans la construction d'un système de signes. Sous une forme formalisée, la

relation entre la logique (la logistique) et le langage serait particulièrement claire.

Dans le même ordre d'idées, W. Bröcker parle d'une logique (logics) : celle-ci s'intéresse à "la structure formelle" des énoncés et serait la science de la "structure formelle de toute pensée". Le "logique" ainsi compris serait certainement la structure de toute pensée.

B. von Juhos (*Die neue Logik als Voraussetzung der wissenschaftlichen Erkenntnis* (1953)) expliquait au Congrès des philosophes de Brême (1950) que la logistique étudie la composition des signes du langage. Ceux-ci sont considérés comme "significatifs" s'ils sont assemblés selon les règles logico-spatiales du langage. Ce n'est qu'alors que se pose la question de leur objet sous la forme de la sémantique (la théorie de la signification d'un signe). Le calcul logique se limite à la syntaxe (la théorie de l'assemblage des signes). Ici, comme ailleurs dans les mathématiques modernes, seule la pensée linguistique s'applique.

C. Lewis (*A Survey of Symbolic Logic*, Berkeley (Cal), 1914) fait l'éloge d'une telle chose : "Personne, sauf un homme irréfléchi ou qui n'a aucune expérience des sciences, ne peut se méprendre sur l'énorme avantage de la pensée symbolique. "

Le discours symbolique et le discours commercial - selon Jacoby - ont chacun leur propre tâche. Le discours symbolique est utile lorsqu'il s'agit des relations entre des symboles immuables sous la forme de l'arithmétique ('calculus'). Le langage commercial, quant à lui, est utile pour saisir des faits changeants (données) au moyen de possibilités de formulation changeantes. La logistique peut définir ses symboles de manière totalement arbitraire et ne les utiliser que pour des calculs exacts. Le langage des affaires concerne les faits à représenter, y compris l'adaptation au lecteur ou à l'auditeur. Il a à sa disposition la richesse de sa parole et de son style. Le discours symbolique - mathématique est trop pauvre pour cela.

Les deux façons de parler se complètent et aucune ne remplace l'autre. Les logiciens et, à l'heure actuelle - 2005 - quelques logisticiens, s'en rendent compte. Même R. Carnap. Selon V. Kraft (*Der Wiener Kreis*, Wien, 1950), Carnap comprend que la formalisation de la logique et immédiatement de la logistique est "une affaire secondaire", que la logique repose avant tout sur des significations, et que la syntaxe seule est insuffisante pour la réalisation de la logique.

Lorsque l'on entend dire que l'une ou l'autre partie de la logique est "confirmée" par la logistique, la réponse est la suivante : la logique n'a pas besoin de telles "confirmations" ! La logique se "confirme" elle-même. Là où la logique est en accord avec la logique, il est démontré qu'elle est logiquement correcte. Lorsque la logistique n'est pas conforme à la logique, elle est hors sujet. Ce qui arrive souvent. Ainsi Jacoby.

4.4.3 G. Jacoby sur la logique et la logistique

Bibliographie : G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962. Lors du Congrès des Philosophes de Brême (1950), B. von Freytag, connu pour son ouvrage *Logik (Ihr System und ihr Verhältnis zur Logistik)*, 1955-1, 1961-3) a précisé la différence entre la logique et la logistique. Jacoby en fait le résumé suivant.

I. Systématique.

1. La logistique, c'est les mathématiques. La logique est une philosophie. Elles diffèrent du point de vue des fondements, de la définition des problèmes, de l'objectif, de la méthode de construction : la logistique est une science professionnelle ; la logique est le fondement du raisonnement valide.

2. Un sujet ne peut jamais être défini par un autre : jusqu'à présent (1962), toutes les tentatives de définir la logistique comme une logique ont échoué.

3. Les objets de la logique sont les symboles mathématiques et leurs connexions logiques et non logiques. L'objet de la logique est la compréhension philosophique de ce que l'on appelle "logique", alors qu'en logique les symboles ne sont que des termes abrégés.

4. Il n'existe qu'une seule logique. Wel bestaan er logistische calculi met als objecten b.v. proposities (oordelen), predicates, betrekkingen, modaliteiten. Logiquement, de tels systèmes de calcul sont basés en partie sur des propositions de second ordre, en partie sur des propositions fausses.

II. L'historiographie.

5. L'histoire de la logique est différente de celle de la logistique.

6. L'historiographie logistique de la logique prétend qu'une partie de la logique antique (aristotélicienne) et de la logique du milieu du siècle était en fait déjà logistique.

7. La conviction que la logistique était "l'idéal de toute logique" n'est nulle part établie. Les logiciens ont compris le terme "logique formelle" comme coïncidant avec "logistique formalisée". L'histoire le montre.

8. Les principales thèses du mégarète Philon de Mégare (-380/-300), notamment celles concernant la logistique propositionnelle, ont été adoptées

par les logisticiens contemporains. A la suite des stoïciens, les logiciens d'aujourd'hui ont adopté ce type de logique propositionnelle ainsi que la notion d'implication correspondante. Depuis Philon, on " calcule " avec des " valeurs de vérité ", ce que nous allons maintenant expliquer au moyen de la combinatoire suivante.

Note : Au sens philonique, une phrase conditionnelle ('sun.èmmenon') est vraie dans trois cas. (V = vrai, F = faux)

Phrase V / conclusion V : "Si jour, alors lumière".

Phrase F / conclusion V : "Si la terre vole (ce qui est faux), elle existe".

Phrase F / conclusion F : "Si la terre vole (ce qui est faux), elle a des ailes (encore une fois, faux)".

Une phrase conditionnelle est fautive dans un cas :

Phrase V / conclusion F : "Si la terre existe (ce qui est vrai), alors la terre vole (ce qui est faux)".

Note : c'est la dérivation (implication) que Filo appelle vraie ou fautive ! Ce qui est un non-sens en logique : là une dérivation est 'valide' !

Toutes les attaques contre Carl Prantl, *Geschichte der Logik im Abendlande*, 4 Bde, 1855/1870-1, Leipzig, 1927-2 (la base de toutes les recherches dans ce domaine), se sont avérées intenable. De nombreuses attaques des logiciens contre la logique provenaient de conceptions erronées des logiciens eux-mêmes.

En d'autres termes, il existe un fossé profond entre la logique et les logiques qui "combinent" les dérivations avec des valeurs cognitives, c'est-à-dire le vrai et le faux. Alors que la logique prête attention à la dérivation valide ou invalide du contenu de la connaissance ('forma') de la préposition (comme raison) du contenu de la connaissance et de la postposition (comme inférence). Et s'y tient, que le contenu de la connaissance soit vrai ou faux.

4.4.4 Si, alors - relations (stoïques)

Bibliographie : G. Jacoby, *Die Ansprüche der Logistiker- auf die Logik und ihre Geschichtschreibung*, Stuttgart, 1962, 81f. L'auteur s'étend longuement sur la table (de vérité) des valeurs au sens stoïcien. Nous en reprenons l'analyse de Jacoby.

1. S'il fait jour, le soleil brille. Phrase prépositionnelle vraie ; phrase postpositionnelle vraie. Dérivation valide. Logiquement valide, non pas parce que la phrase 1 = vraie/conclusion = vraie, mais parce que le jour et le soleil

sont partiels, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de jour sans soleil. Équation. Si $2 \times 2 = 4$, alors Socrate a bu la coupe empoisonnée. Bien que la phrase 1 = vraie / conclusion = vraie, la dérivation n'est pas valide car $2 \times 2 = 4$ n'implique pas que Socrate ait bu (il n'y a pas d'identité partielle ou d'analogie).

2. Si la terre vole, alors elle existe. Pour la Stoa, la préposition était fausse mais la postposition vraie. Dérivation valide. Logiquement non pas parce que phrase 1 = fausse / conclusion = vraie mais parce que voler n'est pas possible sans exister (identité partielle). Équation. Si la terre vole, alors elle a un noyau de nickel et de fer. Bien que la phrase 1 = fausse / conclusion = vraie, le fait de voler n'implique pas que la terre ait un noyau de nickel et de fer. Pas d'identité partielle.

3. Si la terre existe, elle vole. Pour la Stoa de l'époque : phrase 1 = vraie / conclusion = fausse. Dérivation invalide car, si l'existence est la condition du vol, le vol n'est pas la condition de l'existence ! Pas d'identité partielle, donc. Équation. Si c'est le jour, alors c'est la nuit. phrase 1 = vrai (car établi pendant le jour) / conclusion = faux. Dérivation invalide car le jour exclut la nuit (soit, ou). Si les deux sont établis la nuit, alors la phrase 1 = fausse / conclusion = vraie. Pourtant, la dérivation reste logiquement invalide.

4. Si la terre vole, elle a des ailes. Pour la Stoa de l'époque, phrase 1 = fausse / conclusion = fausse. Dérivation valide. Logiquement, non pas parce que la phrase 1 = fausse / conclusion = fausse mais parce qu'on a postulé que les ailes sont la condition du vol. Ce qui implique une identité partielle. Comparaison ; Si la terre est constituée de plomb, alors la terre a des ailes. Phrase = fausse / conclusion = fausse. Pourtant la dérivation est invalide car être constitué de plomb n'est pas une condition pour avoir des ailes.

Autant pour les dérivations stoïques et la critique logique de Jacoby.

Les dérivations logiques sont des dérivations de la vérité ou de la fausseté du sens en elles-mêmes indépendantes, car les valeurs de vérité sont une question de théorie de la connaissance, et non une question strictement logique. Mais les anciens aimaient relier les connexions "si, alors" aux valeurs de vérité (vrai / faux). Car la rhétorique a fait son chemin dans la théorie du raisonnement. Pour la Stoa (du quatrième siècle avant J.-C. au deuxième siècle après lui), la rhétorique, la persuasion, c'était "dire la vérité". Aristote a d'ailleurs lui aussi défendu une telle affirmation : dans ses *Analytica priora*, il montre que pour tous les types de raisonnement (syllogismes), il est vrai que l'on peut dériver des énoncés vrais jamais faux et des énoncés faux parfois vrais.

Enthymème. Un enthymème est un argument dans lequel une partie de la phrase est omise.

Jacoby fait une pause pour considérer que. A = expression prépositive omise, B = expression si / C = expression alors.

- A Si le jour est partiel avec du soleil et B il y a du jour maintenant, C alors le soleil brille.

- A Si le vol de la terre met en avant son existence et B que la terre vole maintenant, C alors la terre existe.

- A Si l'existence de la terre est une condition pour qu'elle vole et B elle existe maintenant, C alors elle vole. A Si le jour existe en même temps que la nuit et que B elle existe maintenant le jour, C alors elle est la nuit.

- A Si le vol de la terre contient des ailes et B la terre vole maintenant, C alors elle a des ailes. Jacoby veut montrer que dans tous les modèles, l'identité partielle est présupposée de manière non explicite. Les cinq modèles sont logiques étant donné qu'ils sont des enthymèmes.

Philon le stoïcien était impressionné par la rhétorique avec son idéal de dire la vérité, mais le vrai et le faux ne sont en eux-mêmes que des jugements catégoriques. En les exprimant hypothétiquement, les dérivations sont révélées sans tenir compte du vrai ou du faux. Ainsi, l'identité partielle, c'est-à-dire ce qui, si, alors, rend les phrases logiques, est exposée.

4.4.5 Un mot sur le langage logistique

En guise d'introduction. Le début des logiques se situe en 1879, année où G. Frege (1848 / 1925) publie son *Begriffsschrift (Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens)*. Pour lui, ses logiques étaient la seule véritable théorie de la pensée. Aujourd'hui, cependant, il existe un nombre immense de logiques différentes, voire contradictoires. Ainsi, pour Frege, l'axiome logique "Une affirmation et sa négation ne peuvent être vraies en même temps" s'applique toujours. Les statistiques "paraconsistantes" et "dialectiques" actuelles ne tiennent pas compte d'un tel principe, ce qui pose naturellement de profonds problèmes philosophiques.

Bibliographie : Alfred Tarski, *Introduction à la logique*, Paris, 1971-3. L'auteur définit la logique comme "l'étude de termes tels que 'and', 'not', 'or', 'if', 'then', et bien d'autres, dans la mesure où ces termes sont en partie déterminants dans le raisonnement". Note : Veuillez noter que les termes "et", "ou", "pas", "si", "alors" n'ont pas la même signification qu'en logique

naturelle. La logique crée son propre langage. Nous aimerions clarifier cela à l'aide d'un exemple.

La pelouse verte. Face à une pelouse verte, l'esprit naturel juge : "Elle est belle et verte". L'esprit logistique dit : "C'est vert ou bleu" de telle sorte que dans cette disjonction ("ou") au moins un membre est "vrai". La logique parle en termes de jugements possibles combinables.

Implication matérielle. Il faut dire au préalable qu'en logique naturelle l'implication (" si, alors ") exprime la connexion objective (identité partielle dans ce cas) entre une forma et une autre forma. Et non pas, comme le prétend Tarski, en raison d'une quelconque raison "psychologique" ! C'est l'implication "formelle".

Implication philologique. Tarski. L'antécédent (sorte de préposition) est relié au conséquent (sorte de postposition) par une implication "matérielle" telle qu'il n'arrive pas que l'antécédent soit vrai et le conséquent faux. Pourtant, nous rendons. (V = vrai, F = faux)

- a. - Si $2.2 = 4$, alors New York est une petite ville.- V.F
= F.
- b. - Si $2.2 = 4$, alors New York est une grande ville.- V.V = V.
- c. - Si $2.2 = 5$, alors New York est une grande ville.- F.V = V.
- d. - Si $2.2 = 5$, alors New York est une petite ville.- F.F = V.

En logique naturelle, il n'existe pas de lien logique entre les prépositions et les postpositions tel que la dérivation soit invalide. Ce serait une implication "formelle" ! Pour la combinaison de phrases vraies telles que la logistique les conçoit, il existe une relation entre les valeurs de vérité. Cela implique la testabilité réelle des phrases partielles (et donc l'épistémologie). C'est parce que, par exemple, " $2,2 = 4$ " est topiquement vrai et " $2,2 = 5$ " est topiquement faux que la logistique est concernée. C'est parce que "New York est une petite ville" est topiquement vrai (si l'on évoque New York à ses débuts, lorsqu'elle était encore un hameau, ce serait logiquement "topiquement" vrai à l'époque, mais pas "topiquement" vrai maintenant) et que "New York est une grande ville" est topiquement faux, les deux phrases peuvent prétendre à une implication "matérielle". C'est un exemple de langage logistique.

On voit que concernant la table d'implication ci-dessus, seule la première implication matérielle (indiquée par 0) est par conséquent fautive (ow). Les trois autres sont des implications vraies.

Chr. George, *Polymorphisme du raisonnement humain*, Paris, 1997, étudie comment la pensée réelle des personnes concrètes - le sens commun - procède cependant des axiomes de la logistiqu. Il n'est pas surprenant que les personnes testées "pensent mal" si on les teste - sans les informer au préalable de la nature linguistique de la logistiqu - non pas au moyen de la logique naturelle mais au moyen de telles formules de combinaison logistiques.

G. Jacoby a raison : la logistiqu se dit " logique " mais est en fait " logistiqu ".

4.4.6 Les limites de la logique aristotélicienne

Bibliographie : Ph. Thiry, *Notions de logique*, Paris / Bruxelles, 1998-3, 116s. (*Limites de la logique d'Aristote*). Dans le cadre de " l'ancienne logique des prédicats " (partie : théorie du raisonnement indirect), l'auteur consacre quelques pages, qui rappellent fortement un mode de pensée scolastique, aux prédicats dans un cadre logistiqu. Il note ensuite ce qui suit.

La logique aristotélicienne conserve aujourd'hui toute sa valeur, même si ses limites sont un fait.

Parmi les limites, trois sont mises en avant.

1. La logique d'Aristote dépend du langage naturel. Cependant, elle n'est pas entièrement "formelle". En effet, certaines règles des syllogismes présupposent une interprétation des termes utilisés. Remarque : il n'est pas prouvé que la logique soit incapable d'une telle interprétation.

2. Elle se limite à la théorie du syllogisme, c'est-à-dire à une partie de la "logique" (des logiques) des relations, à savoir celle qui concerne l'"inclusion" (en tant que type de relation).

Note : Nous nous référons aux paragraphes précédents pour comprendre comment l'auteur projette le terme " relation ", inhérent à la logistiqu, dans la logique qui intègre d'emblée la " relation " comme une identité partielle ou une identité absurde.

3. Elle ne va pas plus loin que l'étude des énoncés attributifs, c'est-à-dire des énoncés réductibles à la forme linguistique " sujet / copule / proverbe ". Elle exclut donc des phrases telles que "Pieter est plus grand que Jack" ou "Liège se trouve entre Bruxelles et Verviers".

Remarques :

S'il est une thèse qui est radicalement réfutée par l'ensemble de la précédente, c'est bien cette troisième thèse de Thiry, qui - encore une fois - projette la logistique des relations dans la logique.

Voilà pour la critique. Et maintenant, la présentation de la logistique comme dépassant les "limites" de la logique.

1. Le vocabulaire de la langue naturelle est remplacé par des symboles de manière à éviter les confusions et à simplifier les explications interminables. Notes

Cela est vrai. Mais que la logique naturelle - dans son domaine - n'ait aucun moyen d'éliminer la confusion conceptuelle, est loin d'être prouvé.

2. Priorité de la proposition sur le terme : la logique des énoncés non analysés précède la logique des prédicats. Par conséquent, la "logique" moderne suit davantage la voie du nominalisme des stoïciens que celle du conceptualisme d'Aristote. Note : C'est exact. Mais cela ne prouve pas que le nominalisme n'est pas critiquable ou qu'il est en tout cas supérieur au conceptualisme - terme préférable à celui de "conceptualisme". Une discussion approfondie serait ici appropriée.

3. La "logique" moderne remplace le concept de "vérité" par celui de "validité" ou de "cohérence". Il ne s'agit pas d'une sorte de philosophie mais d'un outil.

Note : Tout ce qui précède réfute l'affirmation selon laquelle la "vérité" est déterminante pour la logique naturelle (ce n'est pas la logique philosophique) et manque sérieusement que la "validité" soit centrale dans la pensée identitaire. Le fait que la logistique soit une philosophie est démontré par le fait que son auteur souligne qu'elle défend plutôt un nominalisme, - nominalisme qui implique finalement un véritable choix philosophique.

4. La logistique débouche sur des applications pratiques dans le vaste domaine des ordinateurs, des calculateurs et du développement de langages artificiels.

Note : C'est exact. Mais que la logique naturelle ne joue aucun rôle, même dans le vaste domaine des techniques récentes, n'a pas encore été prouvé. En outre, même les théoriciens de l'informatique admettent que la pensée "computationnelle" inhérente à la logistique et à ses applications - dont personne ne peut prétendre qu'elles ne sont pas précieuses - n'est qu'un type

bien défini de pensée et donc de travail logique. Ce qui peut aussi être compris comme une pensée “limite”.

Note : A maintes reprises, les logiciens constatent que de nombreux logiciens projettent les logiques dans la logique naturelle et comprennent ainsi mal l'essence même des deux théories du raisonnement.

Ce chapitre résume : Une collection de lieux, pourvue d'une structure, et une collection de données à placer font l'objet de ce qu'on appelle la combinatoire. Travailler avec des signes de manière formalisée commence par les combiner de manière logique, purement syntaxique. L'arithmétique est un exemple d'un tel langage formaliste. Les circonstances déterminent ensuite la signification sémantique et pragmatique des résultats syntaxiques. Le formalisme du langage étend cette structure mathématique au-delà de la stricte arithmétique. Ainsi, “Aucun homme n'est une pierre” peut être converti en “Aucune pierre n'est un homme”.

La logistique n'est pas la logique. La triade “syntaxe / sémantique / pragmatique” régit les logisticiens. “La logique pratique la pensée commerciale, la logistique la pensée symbolique et immédiatement linguistique. La logique peut définir ses symboles de manière totalement arbitraire et ne calcule avec eux que de manière exacte. Le discours commercial porte sur des actions à rendre et possède la richesse de sa parole et de son style. Les deux façons de parler se complètent et aucune ne remplace l'autre.

Jacoby souligne un certain nombre de différences entre la systématique et l'historiographie en ce qui concerne la logique et la logistique. Au sens philologique, il s'agit de dérivations qui sont vraies ou fausses. En logique, il s'agit de la validité des dérivations. Ce qui montre le profond clivage entre logique et logiques. Jacoby discute et critique un certain nombre de dérivations stoïques. Les dérivations logiques sont indépendantes de la vérité ou de la fausseté du sens en elles-mêmes, car les valeurs de vérité sont une question de théorie de la connaissance, et non une question strictement logique. Jacoby conclut avec un certain nombre d'enthymèmes, un certain nombre de raisonnements dans lesquels une phrase partielle est omise.

Frege pensait que sa logique était la seule vraie théorie de la pensée. Aujourd'hui, cependant, il existe un nombre immense de logiques différentes, voire contradictoires. De plus, la logistique crée son propre axiomaticisme et son

propre idiome, ce qui fait que l'esprit commun, qui n'est pas du tout familier avec l'idiome de la logistique, reste bloqué.

Selon Ph. Thiry, la logique aristotélicienne conserve sa valeur même s'il estime que ses limites sont un fait. Tout le monde n'est pas d'accord. Il pense aussi que la logistique dépasse les limites de la logique. Mais ce point de vue aussi est soumis à de nombreuses critiques.

4.5 Pensée déductive et réductive

4.5.1 Destinée (déduction)

Bibliographie : R. Godel, *Une Grèce secrète*, Paris, 1960, 236/239 (Le destin) ; H. Kelsen, *Die Entstehung des Kausalgesetzes aus dem Vergeltungsprinzip*, in : *Erkenntnis* 8 (1939) ; W.B. Kristensen et al, *Antieke en moderne kosmologie*, Arnhem, 1941. Nous nous arrêtons un instant sur un destin mythologique que nous reproduisons, en logique descriptive.

Les anciens, Égyptiens, Grecs, etc., ont proposé une loi cosmique générale (“anankè”) concernant le destin et les événements de la vie. Tout ce qui existe, dès qu’il commence à exister, reçoit un destin sous la forme d’une portion (‘moira’) de force vitale ou de fortune qui limite la mesure de son plaisir. Cette portion ou part du bien-être cosmique a une structure cybernétique (de direction) : “Si un cours déterminé (dans le cadre général de la loi cosmique) est donné et que l’on s’en écarte, alors, par nécessité (‘anankè’) - éventuellement avec l’intervention de divinités, par exemple - l’ordre ou la loi cosmique violé est rétabli. Note : Cette structure de direction se retrouve par exemple chez Platon et Aristote. Ce dernier (in *Politica* v : 5) dit que les constitutions aberrantes (‘parekbasis’) provoquent une rétroaction (‘epanorthosis’ ou ‘rhuthmosis’), c’est-à-dire un rétablissement.

Godel précise. Les déviations - les transgressions (compromettre la part de plaisir) - se manifestent par un comportement symptomatique : mépriser ses parents, dominer une personne sans défense (orphelin, vieillard, femme, mendier, implorer), par exemple. Celui qui commet une telle chose montre que son âme souffre d’un comportement honteux (‘aischos’) qui, à son tour, pointe vers l’autoglorification (‘koros’). Cela peut à son tour indiquer une force de malice (‘kakodaimon’) ou même un esprit maléfique et maléfique (‘alastor’).

Des situations tentantes.

Godel. Si un mortel acquiert un excès de fortune (“olbos”), par exemple la richesse, alors la tentation de tomber dans la transgression (“hubris”) est proche, psychologiquement par “complaisance”. Si un mortel ne connaît “que le malheur”, la tentation de se rebeller contre la loi cosmique générale se présente à lui. Dans les deux cas, cette transgression des limites (toujours la moira ou portion de force vitale !) provoque un rétablissement de l’ordre (‘erinus’). Ce dernier, cependant, est souvent attribué à l’envie (‘ftonos’) des

divinités qui, en fait et en dernière analyse, ne font que manifester leur soumission à l’*anankè*, la nécessité présente dans la loi cosmique.

L’étendue concrète de la loi cosmique. Les réalités matérielles, les corps célestes, les divinités, les hommes, les animaux, les plantes, c’est-à-dire tout le cosmos ou la nature (“fusus”), sont soumis à cette loi sous la forme d’une *moira*, d’une part de bonheur.

Note : On constate que tous ceux qui croient en une telle loi cosmique la présentent comme un axiome inébranlable, dont on déduit, au cours de la vie et de l’histoire, des dérivations comme autant d’“explications” de ce que le destin révèle. On peut, bien sûr, rejeter cela comme une “pensée mythique”, mais quelque chose est certain : de nombreux peuples non chrétiens, au cours de l’histoire, se sont vus attacher une sorte d’axiome de justice, à savoir : “Le mal est puni par la loi, même de façon mystérieuse”.

Ainsi, aborder logiquement une mentalité peut grandement la clarifier et la rendre compréhensible : les mentalités avancent des axiomes comme “raisons” et en déduisent des “inférences” !

4.5.2 Logique historique

L’axiome est que tout ce qui est a une raison. Cet axiome s’applique-t-il également à l’ordre de ce qu’on appelle les “faits historiques” ? En d’autres termes, les faits historiques sont-ils rationnellement intelligibles ? Voyons cela avec J. P. Vernant, *Mythe et pensée chez les grecs*, II, Paris, 1971,55.

1. L’esprit moyen.

“Il fallait que ça arrive”. Ainsi, le sens commun exprime la connexion déductive entre des faits - en tant que précurseurs (raisons) - et d’autres faits - en tant que suites (inférences). Modèle. Un jour, une grève éclate dans une usine. Pour les personnes extérieures, c’est une surprise totale ! Pour les initiés : “Il fallait que ça arrive”.

La logique appliquée.

a. Le schéma s’est avéré inflexible pendant des mois.
b. Les syndicats n’ont pas cédé d’un pouce. La tension est montée : “C’était trop”. Logique : ce qui, pour les outsiders, n’était pas “déductible” des informations dont ils disposaient, était pour les insiders “la conclusion logique de toute la situation”. C’est ainsi qu’ils s’expriment.

2. Historiographie de Thucydide d’Athènes (-465/-401).

Vernant parle de l'œuvre de l'historien grec antique Thucydide (Guerre du Péloponnèse). Il cite M.I. Meyerson : "L'ordre des faits dans Thucydide est logique. (...). Son temps n'est pas chronologique : c'est presque un temps logique ". Vernant cite également J. de Romilly à ce sujet : "Le récit de Thucydide - par exemple d'une bataille - est une théorie".

Note : J. de Romilly veut manifestement parler de "logique appliquée" car Thucydide dépeint une victoire obtenue comme un raisonnement confirmé au sens de "Si l'on connaît les circonstances, alors la victoire est déductible comme une sorte de nécessité historique". Ou si les signes (comme raisons), alors les suites (comme déductions) sont déductibles. Ainsi, tant le sens commun que la "raison historique" rendent les faits rationnellement transparents.

Note : S'il y a un penseur qui met au centre une telle raison historique, c'est bien Hegel : dans tous les faits (phénomènes dans lesquels l'idée ou l'esprit prend forme) la "raison" ("Vernunft") est à l'œuvre. C'est ce qu'on appelle le "logicisme de Hegel". Quelque chose qu'il ne faut pas confondre avec une simple pensée abstraite, détachée de ce qui se passe. Non : ce qui se passe est logique ! Si seulement on pouvait rassembler suffisamment d'informations sur le sujet, ce qui est bien sûr souvent impossible. D'où l'impression superficielle que "ce qui se passe est tellement opaque". Existentiellement parlant : parce que nous n'en connaissons pas les raisons par manque d'informations, ce qui se passe apparaît comme "dénué de sens". Sans signification", c'est-à-dire que bien que nous y soyons impliqués, notre implication est perçue comme si elle "ne touchait rien". Nous sommes comme un aveugle qui apprend à boxer.

4.5.3 La déduction de Hegel comme donnée de compréhension

Introduction. Pour appréhender correctement le concept de déduction chez Hegel, il faut. Bibliographie: B. Bourgeois, Hegel, in : J.-P. Zarader, coörd., *Le vocabulaire des philosophes, III (Philosophie moderne (XIXe siècle))* Paris 2002, 4/176 (Concept (Begriff)).

Tout ce qui a existé, existe maintenant et existera toujours, G.F.W. Hegel l'a appelé "le tout vivant". Les constituants - "éléments" - qu'il appelle "moments" (comprenez : éléments mobiles en évolution) sont des

constituants en développement. En ce sens, Hegel est un “mobiliste” (penseur du mouvement).

Ce tout vivant (le “système” de la réalité) avec ses moments est dans son essence “la compréhension”. L’histoire de l’univers nous montre cette “compréhension”, qui se déploie dans le tout vivant. En ce sens, Hegel est un penseur logique de part en part.

“ Saisir “ ou plutôt “ comprendre “ (“begreifen”) la réalité, c’est établir cette compréhension qui se déploie et se montre ainsi comme un fait incommensurable. Hegel est - du moins pour ses contemporains rationalistes - incroyablement friand de l’expérience de ce qui se montre. En ce sens, il est un penseur de l’expérience.

Déduction. Bibliographie. : H. Ett, éd., E. van den Bergh van Eysingha, *Hegel*, La Haye, s.d., 67w. M. Krug accuse Hegel comme si, à partir de “principes” abstraits et a-prioritaires, il avait “déduit” tout ce qui a existé, existe maintenant et existera toujours, de sorte que l’existence réelle des choses qui constituent collectivement l’univers est nécessaire. Il met au défi Hegel de “déduire” de cette manière a-priori, par exemple, l’existence des chats et des chiens ou de son porte-plume.

La réponse de Hegel. En 1802, Hegel publie un texte : Comment la raison humaine ordinaire conçoit la philosophie, mise en évidence par les travaux de Herr Krug.

1. La preuve de l’existence. Prouver l’existence d’un chien, d’un chat ou d’un porte-plume n’a aucun sens, car pour Hegel, cette existence est un fait acquis ! Cela montre que Hegel est un penseur de l’expérience.

2. La raison d’être de l’existence. La réponse de Hegel se décompose en deux étapes.

a. La philosophie subjectiviste - rationaliste comprend la “ déduction “ de Hegel comme une déduction à partir de principes présents dans l’esprit humain subjectif. Le rationaliste déduit la raison d’être de l’existence non pas des moments donnés du tout vivant lui-même, mais des produits de l’esprit humain. Il sépare ainsi le donné et sa raison d’être des raisons étrangères à ce donné, c’est-à-dire les choses - dans - leur - processus universel !

b. La philosophie spéculative de Hegel cependant (qui situe tout dans “ L’entendement “) affirme : “ déduire quelque chose “, c’est montrer qu’elle ne peut pas exister et donc ne peut pas être pensée autrement que comme “ un moment “ (partie vivante) du “ tout vivant “. Indiquer le sens et la place

de chaque moment - par exemple, un chat, un chien ou un porte-plume - dans le tout vivant, c'est comprendre ce moment. C'est ce que Hegel appelle "déduire" !

4.5.4 Destinée (réductrice)

Bibliographie : H.-J. Schoeps, *Over de mens (Beschouwingen van de moderne filosofen)*, Utr./Ant. 1966, 119/141 (Franz Kafka (Croyance en une position tragique)). Schoeps, lui-même juif comme Kafka mais devenu catholique, a connu personnellement Kafka (1883/1924). Nous esquissons brièvement ce qu'il dit de la critique culturelle de Kafka.

Le fait. Kafka était personnellement - psychologiquement - profondément affecté par le fait que notre culture moderne permet aux gens qui y vivent de devenir une partie impuissante d'une machine englobante dans laquelle l'homme devient de plus en plus "une chose - dans - une - machine". Comme une bobine de fil dans le fonctionnement d'un atelier de tissage moderne.

Le malaise. Un tel destin - Kafka s'intéresse au destin et aux vicissitudes du destin - s'accompagne d'un profond malaise qui se manifeste par des interrogations sur la raison et le sens d'une telle situation. La question principale est la suivante : "Quelle est la raison de la pression que notre culture exerce sur ceux d'entre nous qui y vivent, et en même temps du malaise qui en découle ?

Une théorie talmudique de la fin des temps. Schoeps pense que l'une des idées qui a impressionné Kafka se trouve dans le Talmud, c'est-à-dire un ensemble d'études (Mishna et Gemara) sur la loi, resp. les lois de Moïse. Le Talmud a vu le jour du II^e au VI^e siècle et a joué un rôle majeur dans le judaïsme. En tant que juif, Kafka le connaissait bien. Dans ces textes, on trouve une prophétie de malheur : "A la fin des temps, les visages des hommes seront comme des visages de chiens". Ceci comme un signe de la déviation des "lois" que le judaïsme prêche. L'ordre mondial de Yahvé, s'il est violé, se "venge" sous la forme d'un ordre culturel qui est plus un désordre qu'un ordre et qui crée donc un malaise. La "raison" que Kafka cherchait pourrait donc se trouver dans cette doctrine de la tradition judaïque.

Kafka, lui, était d'origine juive mais - selon Schoeps - il a perdu sa foi. En ce sens, Kafka était "moderne". Mais de telle manière qu'il s'est rendu compte que la modernité crée une culture impie : l'absurde. D'un point de vue purement logique, "absurde" signifie "tout ce qui est absolument

absurde”. Dans le langage kafkaïen, “absurde” signifie un état d’esprit qui ne comprend plus sa propre situation. Kafka - une fois sorti de la tradition biblique - était confronté au fait, une culture absurde, mais avec la question : “ Quelle est exactement la raison mystérieuse de cela ? “. Il a fait l’expérience, avec tant de contemporains, d’un “ X “, d’un inconnu, d’un “ X “ qui détermine pourtant le destin et co-détermine la vie, également la vie moderne. Non pas un innocent raccourcissement de symboles comme en mathématiques lorsqu’elles utilisent le terme “ X “. Mais un “X” qui pèse quotidiennement sur la vie.

On peut constater que dans l’œuvre de Kafka, le destin est réducteur : de la conclusion - une culture déformée - à la raison, pour celui qui a perdu sa foi biblique, un “X”. La plupart de ses œuvres mystérieuses traduisent ces destins réducteurs en histoires qui semblent parfois très imaginaires - pensez à La serrure, par exemple.

4.5.5 Lemmatical - raisonnement analytique

“ L’une des méthodes les plus fécondes des mathématiques modernes, le principe “analytique”, est d’origine antique et spécifiquement platonicienne : on rapporte de Platon qu’il fut le premier à remettre l’investigation au moyen de l’“analysis” au Thasien Léodamas (*Diogène Laërtius* 3 : 4). “(O. Willmann, *Geschichte des Idealismus, III (Der Idealismus der Neuzeit)*, Braunschweig, 1907-2, 48).

Une réduction (‘analysis’) se termine par un A. Elle ne peut progresser que si le A, qui est une inconnue, est provisoirement ‘rempli’ par une ‘supposition’ (non sans raison bien sûr) que Platon appelle ‘lemme’ (en logique une préposition, en rhétorique un G à développer). Le lemme est le nom provisoire du A (inconnu) : on prétend ainsi que le A était déjà G !

Paradigme. Les élèves sont avec Jw. Anita dans la forêt. G - “ Regardez, mademoiselle, une plume ! “. A - L’enseignant : “ À quel oiseau appartient cette plume ? “.

(1) Lemma’s. Une fille dit : “Du merle noir”. Une autre : “Non ! Il n’est pas assez noir pour ça ! Il s’agit d’une grive”.

Les noms donnés par les filles ne sont pas aléatoires. (A) Les observations des enfants (B) ainsi que leurs connaissances disponibles sur les oiseaux (C) se reflètent dans leurs suppositions, c’est-à-dire des lemmes, des modèles provisoires du A, l’original.

Le A est une généralisation : comme la partie est au tout, la plume est à l'oiseau entier. Car la plume ne ressemble pas à l'oiseau entier, mais elle lui est apparentée. Le A est la définition du tout dans lequel la plume s'insère.

Raisonnement par le détour. Comme on ne connaît pas le A comme non-G, on le cherche par le détour d'un lemme, d'une conjecture ('hypothèse'). En cela, le raisonnement lemmatico-analytique ressemble à la preuve par l'absurde, dans laquelle, si le lemme est vrai, l'absurde en découle et donc le lemme peut être rejeté, alors que dans le raisonnement lemmatico-analytique on anticipe le modèle recherché comme un modèle à tester.

(2) L'analyse. C'est la vérification des lemmes. De retour dans la classe. La mademoiselle sort son beau livre d'oiseaux plein d'images en couleur. Elle montre d'abord le merle noir : " Le panache est trop marron, mademoiselle !
".

Note : La méthode comparative ! Le modèle (lemme) est testé par rapport à l'original. Elle montre à la grive : "C'est beaucoup mieux ! Elle montre aussi la femelle merle : "Hé, ça pourrait aussi provenir d'une telle femelle !

Incertitude. Les enfants concluent que le panache pourrait provenir soit de la grive, soit de la femelle merle. Dans le cadre des données, le A n'est pas univoque. Résultat : indécidabilité ! Ils savent quel oiseau peut être exclu, mais la question de savoir à quel oiseau appartient la plume s'enlise dans plus d'une réponse, car on peut argumenter pour chacune des deux réponses.

On voit donc que Platon a introduit un algorithme en deux étapes, d'abord le lemme comme LPO préliminaire, puis son analyse, le résultat souhaitable étant la LPO sous la forme d'une réponse non ambiguë.

La méthode analytique. Ce nom est une synecdoque : on dit "analytique" (la partie) mais on veut dire "lemmatique - analytique" (le tout). Sur la base du principe linguistico-économique qui dit : " Pourquoi dire avec plus (de mots) ce qui peut être dit avec moins (de mots) ? ". Tous les tropes, métaphores, métonymies, synecdoques témoignent de cette frugalité.

4.5.6 Investir entre le hasard et la peur de perdre

Bibliographie: A. Gosselin, *La psychologie de l'investisseur (Entre le hasard et le peur de perdre* in : Le Temps (Genève) 12.11.2001,27). L'auteur,

spécialiste de l'investissement, insiste sur deux aspects fondamentaux de l'investissement. Nous nous y attardons car le jeu est central.

Partie 1. Les jeux d'argent. Un psychologue d'une université londonienne et la société de courtage Barclays ont réalisé une expérience. L'objectif était de déterminer la part de hasard et d'habileté dans les transactions boursières des individus. Un expert financier s'est appuyé sur son expérience professionnelle, un astrologue sur les lois de l'astrologie et une fillette de quatre ans sur la méthode du dé (jeu de hasard pur). Les chiffres de la bourse étaient en baisse. À la fin de la semaine, la petite Tia n'a perdu que 4,5 % de son capital, l'expert 7 % et l'astrologue 10 %.

La théorie des coïncidences concernant les transactions boursières semble être clairement confirmée. Ceci alors que les gens de la Bourse ont une forte tendance à attribuer le succès à leur propre expertise. Mais les investisseurs nord-américains et européens apprécient progressivement la théorie du hasard. En ce sens, le professeur Burton Malkiel, dans *A Random Walk Down Wallstreet*, affirme que les résultats à court terme du marché boursier dans son ensemble ou d'un seul titre sont imprévisibles. La seule chose qui est certaine, c'est qu'à très long terme (10 ou 20 ans), la bourse dans son ensemble va très probablement augmenter.

Une expérience. Le Wall Street Journal a mis en place un concours en 1978. Chaque mois, les investisseurs professionnels étaient invités à choisir un titre dont le rendement était calculé sur six mois. Celui-ci était comparé à quatre titres sélectionnés en lançant des fléchettes sur les pages de cotations boursières du quotidien. Après 10 ans (en 1988) de "concours de fléchettes" (épreuve de force via une vue en plongée), il s'est avéré que les investisseurs professionnels ont remporté 61 des 100 premiers matches.

Interprétation.

Ce résultat semble contredire la théorie du hasard. Plusieurs équipes universitaires le nient en se basant sur des anomalies dans la compétition.

(a) Les titres choisis par les investisseurs professionnels bénéficient d'un effet de publicité non négligeable puisqu'ils augmentent fortement dès le premier jour de publication dans le quotidien.

(b) Les éditeurs du Wall Street Journal ne calculent pas le bénéfice de l'exploitation en dividendes (parts de bénéfices) mais uniquement en plus-values. Eh bien, les titres choisis au hasard ont un rendement en dividendes de 2,3% alors que ceux des investisseurs professionnels ont un rendement

en dividendes de 1,2%. C'est une différence remarquable si l'on prend comme norme un rendement composite.

Voilà pour l'aspect "jeu". La théorie des coïncidences semble être la bonne. Au moins dans une certaine mesure, comme l'affirme le professeur Malkiel (en ce qui concerne les investissements à très long terme, un résultat non aléatoire très probable semble être un fait) :

Note : L'un des deux lauréats du prix Nobel d'économie, Robert Eagle, professeur à l'Université de New York, a été récompensé pour sa contribution à la théorie jusqu'alors dominante de l'économie de la connaissance.

l'imprévisibilité des séries statiques temporelles. En se basant sur les performances d'Eagle, on peut mieux comprendre les transactions boursières de manière à ce qu'elles deviennent prévisibles. (F. Lelièvre, Les Prix Nobel ordonnent le chaos des statistiques, in Le Temps (Genève) 09.10.2003, 21).

Partie 2. "Il ne supporte pas sa perte. "Avec cette phrase de bon sens, la suite peut être résumée. L'auteur affirme : " L'un des moyens de réussir en matière d'investissement consiste à contrôler la réaction de l'esprit à l'échec. "Il explique.

(a) Les psychologues mesurent - au moyen d'une méthode opérationnelle et donc avec du matériel - les réactions émotionnelles. Ils découvrent qu'après un pari raté, la réaction émotionnelle est au moins deux fois plus intense que la satisfaction après un gain. En bref : trouver un billet de 100 euros dans la rue est satisfaisant mais perdre le même billet est émotionnellement bien pire.

(b) Les psychologues appellent ce phénomène "aversion aux pertes". Conséquence : les investisseurs sont prêts à prendre des risques plutôt élevés pour effacer une perte. Cette attitude a fait subir des pertes énormes à des millions d'investisseurs.

Shefrin et Statman, chercheurs en comportement financier, ont découvert que les investisseurs ont tendance à vendre beaucoup trop tôt leurs titres rentables et à conserver beaucoup trop longtemps leurs titres déficitaires : "Ils ne veulent pas savoir qu'un titre était en fait un mauvais choix". Conséquence : des résultats médiocres de leur portefeuille de titres ("portfolio").

T. Odean, qui est également chercheur en conduite financière, a même mesuré le phénomène sur le terrain : il a vérifié les comptes de 163 000 clients - pour la plupart des investisseurs indépendants - d'une société de courtage à escompte américaine. Il a constaté qu'un titre rentable à 70% avait plus de chances d'être vendu qu'un titre déficitaire ! Pour résumer : (a) les investisseurs espèrent qu'un titre déficitaire reviendra au niveau auquel ils l'ont acheté ; (b) les investisseurs n'accordent pas assez de temps aux titres rentables.

Gosselin cite Françoise Giroud, écrivain et journaliste, pour consoler ceux qui ont du mal à faire face à une perte : "Ce qui est fascinant avec l'argent de la bourse, c'est que si on le perd, par exemple quand la bourse baisse, il disparaît dans la nature : il ne va dans la poche de personne" Jusqu'ici, tout va bien.

Note : Si l'on tient compte du fait que les transactions boursières représentent une partie non négligeable du monde financier et économique et que l'on tient également compte du fait qu'elles sont (dans une large mesure) régies par le hasard (du moins selon la théorie du hasard mentionnée ci-dessus) et par les réactions de l'esprit (si elles sont rentables, alors plutôt laisser tomber ; si elles sont déficitaires, alors plutôt s'accrocher), ce double fait est néanmoins très déroutant ! Ne serait-ce que parce que l'argent qui est "échangé" sur les marchés boursiers est, à terme, la richesse gagnée par les travailleurs. Une question morale se pose.

Note : Concernant la théorie du hasard, ce qui suit. La question "ontologique" se pose : " Que se passe-t-il exactement chaque fois que quelqu'un achète un titre ? ". Certes, le profit est le motif. Mais objectivement, il y a toujours une raison qui décide que le choix " provoque " soit un profit, soit une perte, ou peut-être un équilibre entre les deux. C'est un processus causal qui a un précédent, les raisons, et une suite, les résultats. N'est-il pas vrai que le choix de l'investisseur se situe dans son parcours personnel et qu'en choisissant un titre son parcours rencontre le parcours du titre (c'est-à-dire ce que représente le titre, le propriétaire et son parcours économique) et devient donc immédiatement soumis à ce qui pèse sur ce second parcours concernant le destin ? Mais qui, en tant qu'investisseur, sait " ce qui pèse sur le titre et son cours " ? Résultat : cette méconnaissance - à laquelle s'ajoutent les défaillances des autres investisseurs qui achètent le même titre, étrangers dans une très large mesure - provoque un enchevêtrement d'influences (de raisons) qui n'est pas transparent et ne semble donc accessible que par le biais d'une supposition, c'est-à-dire d'un acte aléatoire.

Mais ce n'est toujours pas une coïncidence objective : c'est une coïncidence si l'on ne pense qu'à un seul parcours, celui de l'investisseur. Une fois situé dans le cadre complet (global, intégral) de l'enchevêtrement de facteurs mentionné, il n'y a plus de coïncidence. Du moins, aucune coïncidence avérée. C'est ce qui explique la théorie de Malkiel sur les investissements à long terme.

4.5.7 Le concept de hasard dans les théories

Bibliographie : J.P. Thomas, *Contingence*, in : D. Lecourt, dir., *Dict. d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 1999, 239/240 ; 1. Gayon, *Hasard*, in : id., 475 / 477. En guise d'introduction, Thomas définit le "contingent" (coïncidence) comme "ce qui, bien qu'existant, peut aussi bien ne pas exister". Cependant, ce que Gayon dit brièvement est d'une nature beaucoup plus profonde.

Coïncidence. Notre définition est la suivante : "Une séquence, si elle implique un événement non réductible, implique le hasard". L'un des modèles les plus étranges est un parcours de pilotage :

"Une trajectoire orientée vers un but, si elle est compromise par une déviation, se rétablit d'elle-même (feed back). L'écart, s'il n'est en aucune façon déductible de la trajectoire de pilotage, est une coïncidence". La particularité de la science du pilotage est qu'elle ne vise pas seulement le but, mais aussi les déviations à corriger. Le pilotage est donc aussi une gestion du hasard.

A. Cournot (1801/1877 ; *Exposition de la théorie des chances et des probabilités* (1843)) définit le hasard comme "la liaison ou la rencontre de phénomènes qui, au point de vue de la causalité, appartiennent à des "séries" (cours) indépendantes". Modèle. Une personne voyage en train et meurt dans un déraillement. Le voyage est le parcours de base ; le train est le deuxième parcours ; le déraillement montre un parcours étranger au train. Le dernier cours perturbe le second qui perturbe le cours de base. A chaque fois parce que, comme le dit Cournot, il y a une "rencontre". De la séquence de base, le parcours du train n'est pas déductible et de ce parcours du train, le déraillement n'est pas déductible (ce qui signifie qu'il n'y a pas de -prédictibilité en jeu).

Critique. E. Nagel, *The Structure of Science (Problems in the Logic of Scientific Explanation)*, Londres, 1961, est cité par Gayon : La définition de Cournot n'est valable que si un nombre fini, sondable, de causes déterminent le cours. Eh bien, chaque événement physique est déterminé par un nombre

infini et non révisable de facteurs. Seulement - dit toujours Nagel - une expérience révèle tous les facteurs d'un événement sauf un, à savoir le facteur étudié (que l'on fait varier).

Critique. Nagel oublie qu'il est seulement nécessaire que les parcours en question soient mutuellement indépendants (quel que soit le nombre de parcours dans le voisinage). Eh bien, le parcours du train (avec son parcours de déraillement) est indépendant du voyage et certainement pas déductible et prévisible du voyage lui-même (précisément à cause de son indépendance).

La coïncidence existe tant qu'une progression est considérée purement en elle-même. En revanche, il y a nécessité dès qu'une progression est située dans une vue globale, c'est-à-dire incluant une progression perturbatrice (causant des déviations), de sorte que la critique de Nagel est irresponsable.

Les trois définitions de Gayon. Il s'attarde sur trois interprétations.

1.1. Le bonheur. Aristote (physique 11 : 4/6) à ce sujet. Quelqu'un creuse un puits pour planter un arbre (cours de base) et - par "chance" - il trouve une pièce de monnaie (deuxième cours). La définition d'Aristote : "Un cours d'action intentionnel (ou même délibérément dirigé), s'il aboutit à un résultat inattendu, est précisément pour cette raison accidentel". Il définit apparemment dans une perspective de direction, étant entendu que la "déviation" (la pièce de monnaie) est une déviation chanceuse, qui interrompt le cours de base mais l'enrichit d'un "but" inattendu. Il établit une distinction : toute "chance" (ou "erreur de calcul") accidentelle est un "automate", toute "chance" rencontrée dans le cadre d'un parcours intentionnel est une "tuchè" (qui est donc un type d'automate).

Une telle définition n'est pas populaire, mais elle est encore courante, par exemple en biologie : une "variation" (on dit aujourd'hui "mutation") au sein d'une espèce qui l'adapte à l'environnement est pour cette espèce une "chance".

Note : La notion de sérendipité - un chercheur, alors qu'il poursuit une enquête (cours de base), découvre une idée précieuse dans un autre domaine (second cours) - est une application de la définition d'Aristote (et tuchè car, même si le chercheur ne réalise pas à l'avance ce qu'il va trouver indirectement, il l'apprécie quand même comme une chance recherchée).

1.2. Le hasard. Modèle. Quelqu'un lance un dé. La séquence de base des événements est le mouvement du dé. Les innombrables causes - comme

le dit Nagel - qui ont leur cours physique dans et surtout autour du dé, déterminent également la chute. Ces processus ne peuvent être déduits et prédits à partir de la séquence de base en elle-même. Ainsi, à partir de la séquence de base en soi, il y a coïncidence. En soi, le parcours avec la chute est strictement co-déterminé par des causes même déterministes. Mais d'un point de vue cognitif, c'est-à-dire si l'on veut déduire toute la trajectoire à partir de la séquence de base, cela n'aboutit pas car nos connaissances sont insuffisantes. Ainsi, en génétique mendélienne, la génération à partir de parents qui ont tous deux comme génotype Aa des descendants qui ont comme génotype AA, n'est pas déductible.

Le **calcul des probabilités**. Gayon soutient qu'ici le calcul des probabilités offre une solution : on peut calculer la fréquence du "hasard". Mais la fréquence du hasard n'est pas simplement l'essence du hasard. C'est la déductibilité à partir du cours de base qui est décisive. On déduit bien une fréquence, mais on laisse intact ce qui est fréquent.

Note : Gayon fait référence à la théorie quantique comme à une violation du déterminisme. Nous y reviendrons ailleurs (cf. 4.7.6). Mais ceci : tant que l'on n'évoquera pas l'axiome de la raison à propos des cours nécessaires - qu'ils soient purement physiques, biologiques, psychologiques, sociologiques, médicaux, économiques ou autres - la question de l'essence du "cours nécessaire" apparaîtra comme sans raison suffisante. Ce qui a ses raisons est déterminé par elles, et ce qui est déterminé par quelque chose n'est pas simplement accidentel.

2. Théoriquement non déductible. Modèle. Dans le cadre de la loi galiléenne de la chute des corps, le facteur d'accélération g n'est pas déductible. Il est connu grâce aux observations. Et g est une coïncidence. Mais dans la physique newtonienne, si certaines conditions sont remplies, g est déductible. Et donc ce n'est pas une coïncidence. En ce sens, la connaissance newtonienne est de nature prédictive. Gayon regrette que la science biologique en particulier soit si peu prédictive. Remarque : Que dire alors du cours que les sciences humaines ont pour objet ? C'est ici que nous situons la science du destin (nous y reviendrons dans d'autres chapitres). Le destin est souvent imprévisible. Tous les hommes en font l'expérience. Mais, situé dans la sphère de l'axiome de la raison, tout destin - aussi capricieux soit-il - a ses raisons qui le déterminent. Si ce n'est pas le cas, nous sommes dans l'irrationalisme. C'est la dernière chose qu'un esprit encore doté de "résilience" accepte.

4.5.8 Liberté et légalité

L'homme est soumis aux lois de la réalité, mais il les maîtrise également : s'il établit que l'eau bout à 100° C, il intègre ce processus naturel dans ses objectifs et se comporte ainsi de manière directrice.

Loi. La formule d'une loi est : "Si ce qui précède, suit nécessairement".
L'un d'eux a prêté attention au lien "si (arrivé), alors (nécessaire)".

Le **contrôle de la loi**. L'homme, s'il établit que, si à 100° C, alors l'eau bout, découvre ses propres possibilités : il définit le "si" afin de forcer le "alors" à se produire. 1. Il expérimente : il porte l'eau à 100° C pour voir si elle bout. 2. Il applique : il porte l'eau à 100° C pour avoir de l'eau bouillante à sa disposition. On fait attention aux "afin de", sous-termes exprimant l'aspect directeur (orienté vers le but) : le "si" est là pour lui "POUR" le "alors" "POUR" ou pour tester ou pour provoquer.

Formule de droit. 1. La loi ne parle pas de la factualité du 'si' (ici : 100° C), car la formule est hypothétique. 2. Mais de la factualité du "alors" (ici : eau bouillante) la formule est formelle : (si condition, alors) la conséquence est nécessaire.

C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, 56/96 (*Contingency and a Pluralistic World*), rév. O.c., 60. Dans toute connexion "si, alors", la loi ne décide pas de l'occurrence réelle de la condition "si", mais plutôt de la certitude de la suite "alors". "L'auteur utilise le terme "coïncidence" dans deux sens.

1. Le pur se lit comme suit : "La concomitance de deux ou plusieurs gradients qui ne sont pas mutuellement liés sous la forme d'une connexion régulière "si, alors"". De telles séquences peuvent être totalement nécessaires en elles-mêmes, mais leur intersection mutuelle n'est pas déductible des lois qui sont à l'œuvre dans chacune de ces séquences considérées séparément, et donc non prévisible.

2. L'appliqué. La " coïncidence " est alors un " hasard utile ", un " hasard contrôlé ", si l'on veut : la " chance ". Lamont cite St. Lamprecht, *The Metaphysics of Naturalism*, New York, 1967, 192f. La coïncidence est souvent considérée comme une alternative au mécan(ic)isme (comprendre : interpréter l'univers comme le cours d'une machine déterminée). En fait, le hasard est un aspect corrélatif du comportement naturel mécanique. Les lois de la nature sont contrôlables dans le "si" mais mécaniques dans le "alors".

La coïncidence comme opportunité. Lamprecht va plus loin. La présence de hasards utiles dans la nature n'est pas évidente au premier coup d'œil.

1. Une pierre tombe sur une pierre. Les choses inanimées réagissent à un stimulus instantané, soyons clairs : à quelque chose de superficiel. Elles ne bénéficient pas du "si" comme cause du "alors".

2. En tant qu'êtres doués d'intelligence, les gens réagissent à plus qu'un stimulus instantané. Ils y voient une "opportunité", un événement utile. Ils réagissent au stimulus instantané à partir de leurs propres possibilités. Nous l'avons vu plus haut à propos du point d'ébullition de l'eau : le fait que l'eau bout à 100°C est un événement instantané. Mais le fait que l'homme, armé de la conclusion "si 100° C., alors l'eau bout", fasse dorénavant bouillir de l'eau, montre qu'il interprète la loi naturelle comme une chance, sa chance, car il peut tester le processus (expérience) ou l'appliquer (technique). Il montre clairement qu'avec le "si", il prend en main le "alors" et le contrôle.

Lamprecht. Les possibilités alternatives étaient là dès le début de la nature, même si elles n'ont pas donné lieu à une exploitation appréciable avant l'apparition des créatures intelligentes. En d'autres termes : personne ne les a considérées comme des opportunités, comme des coïncidences (heureuses).

Note : Un gland tombe sur le sol. Il réagit différemment de la pierre qui tombe sur le même sol : il germe et grandit. Même s'il est piétiné, il réagit de manière contrôlée : il pousse de travers mais préserve sa croissance. L'écureuil ne voit pas le gland comme une coïncidence instantanée mais comme une opportunité : il le mange pour satisfaire son appétit. S'il n'a pas d'appétit, il réagit différemment. Les herbes et les brindilles ne sont pas de simples coïncidences mais lui offrent la possibilité de construire un nid avec elles. C'est comme si tout ce qui vit, à un niveau pré-humain, voyait des "opportunités" et anticipait les humains.

4.5.9 J'aurais pu agir différemment

Bibt. st : C. Lamont, *Freedom of Choice Affirmed*, New York, 1967, 151/163 (*Regret, Crime and Insanity*). L'auteur cite R. Demos, *Human Freedom (Negative and Positive)*, in : R. Nanda Anshen, ed., *Freedom (Its Meaning)*, New York, 1940, citant : "La liberté ne se manifeste pas seulement dans les actes de conscience, mais en fait elle les précède. On peut rester indifférent à la question de savoir si l'on agit bien ou mal. On peut négliger ses devoirs au moment de prendre une décision. Néanmoins, en prenant une décision, on aura conscience d'être libre, car le choix pour ou contre la reconnaissance des règles de conscience est lui-même un choix libre".

Paradoxe. “Le bien que je voudrais faire, je ne le fais pas. Le mal, en revanche, que je ne voudrais pas commettre, je le commets”. (S. Paul, Romains 7, 19). Cela conduit à “J’aurais pu agir différemment”. Comme le souligne I. Kant (1724/1804) : l’aveu “J’aurais dû (agir différemment)” met au premier plan la liberté de “Je peux mais je ne suis pas contraint”.

La tentation saisit l’occasion. Dans un accès de rage, quelqu’un tue sa femme. Cette rage a un cours propre tel que, si on la laisse suivre son cours, elle saisit l’occasion jusqu’à et y compris le meurtre. Il est dans la nature de toute pulsion ou passion d’interpréter le hasard comme une opportunité. Si l’auteur du crime, après s’être calmé, y repense, son acte devient répugnant pour lui : “J’aurais dû agir différemment. Je savais que je pouvais faire autrement, mais je n’ai pas agi.

Le je ne saisit pas l’occasion. Le langage du regret mentionne le sous-terminal “je” dans “j’aurais dû”, “je savais”, “je pouvais”, “je n’y suis pas arrivé”. Car le je a son propre cours, régi par d’autres présupposés que ceux de la pulsion (la colère, par exemple), comme le respect de la vie d’autrui, le crime à éviter, le regret (le regret, le remords, le repentir). Mais le cours intrusif de la colère a rencontré le cours du je consciencieux et l’a privé de sa puissance : “je n’y suis pas venu”. Ce croisement a la structure du hasard : à partir du cours normal du moi conscient, la violation du cours de la colère n’est pas déductible et donc imprévisible. Cela donne l’impression d’être surpris (par la passion, la colère par exemple) : le délinquant n’avait jamais pensé à tuer sa femme.

L’ego saisit l’occasion. De même que l’ego, confronté à des processus causaux extérieurs à l’homme (si cause, alors avec nécessité conséquence), les aborde dans leur “si” (dans l’expérience et la technique), de même l’ego, confronté à des défaillances dans l’homme, peut les aborder dans leur “si” et, en cas de coïncidence, saisir l’occasion de pousser à travers ses propres axiomes et ainsi ralentir le cours autodéterminé d’une passion, par exemple. C’est ce qu’on appelle le “contrôle de soi”, comprenez : le contrôle de la passion. C’est la liberté (de la compulsion passionnelle par exemple).

Le regret en tant que phénomène. W. James, *A Pluralistic World*, New York, 1925, est cité. “Si les meurtriers et les gens peu fiables ne sont plus des pécheurs, alors tout regret est un non-sens théorique et une erreur (...). Quel peut être le sens du fait que, parce que nous avons pris un mauvais chemin, nous nous condamnons nous-mêmes, à moins que nous ne soyons

pas contraints de faire de telles choses, et donc que nous aurions tout aussi bien pu prendre le bon chemin ? Je ne peux pas comprendre la volonté d'agir (...) en dehors de la conviction qu'agir peut être vraiment bon et mauvais. Je ne peux pas comprendre la conviction qu'un acte est mauvais sans que l'on regrette de l'avoir fait. Je ne peux pas comprendre le regret sans l'existence de possibilités réelles dans ce monde. Dans un monde déterminé, de telles "possibilités", c'est-à-dire des occasions d'intervention du moi libre dans son cours, n'existent pas.

Déterminisme. M. Schlick (1882/1936) traduit "j'aurais pu agir différemment" par "j'aurais pu, si j'en avais décidé ainsi, agir différemment mais j'étais alors quelqu'un avec une nature d'être différente". Comprenez : "Si j'avais été quelqu'un d'autre, j'aurais agi différemment". Le cours du moi libre ne croise jamais, dans le déterminisme, le cours de la nature biologique, psychique et sociale et n'existe pas réellement : il n'y a que la nécessité naturelle. Et l'utilisation du terme "je" est basée sur une illusion : il n'y a pas de je !

Ce chapitre est résumé. Les Anciens, les Egyptiens, les Grecs par exemple, ont avancé une loi cosmique générale concernant le destin. Tout ce qui existe reçoit un destin sous la forme d'une dose de force vitale. Cela montre une structure cybernétique. Celui qui pose cette loi comme un axiome de la vie part du principe que le mal fait sera puni, quoi qu'il arrive. Les mentalités posent des axiomes comme des "raisons" et en déduisent des conclusions.

"Il fallait que ça arrive. Ou si les présages, alors les séquelles sont déductibles. Ainsi, tant le sens commun que la "raison historique" rendent les faits rationnellement transparents. Hegel en particulier a mis au centre une telle raison historique : ce qui arrive est logique. Du moins si l'on dispose d'informations suffisantes. Si l'on n'en dispose pas, ce qui se passe peut sembler dénué de sens. Hegel appelait tout ce qui a existé, existe maintenant et existera toujours "le tout vivant". Déduire quelque chose, c'est pour lui montrer que cela ne peut exister que comme partie vivante du tout.

Pour Kafka, l'homme dans notre culture devient de plus en plus un objet, ce qui s'accompagne d'un profond malaise et de la question du pourquoi. Il pense que quelque chose au fond de l'homme a dévié, et que cette déviation se venge sous une forme de désordre dans la culture. Kafka raisonne de manière réductrice : d'une culture dévoyée, il cherche la raison.

Dans le raisonnement lemmatique - analytique, on avance un lemme ou une hypothèse que l'on approfondit ensuite. On prétend donc que le A était déjà G. Cette méthode a été introduite par Platon.

Une expérience portant sur des investissements financiers semble confirmer la théorie des coïncidences pour les transactions boursières, alors que celles-ci étaient traditionnellement attribuées à l'habileté des spécialistes de la bourse. Une autre expérience semble contredire la théorie des coïncidences. La théorie des coïncidences semble avoir une influence dans une certaine mesure. La peur de perdre joue également un rôle dans l'investissement. L'échec aurait un impact psychologique et entraîne des risques plus élevés de vouloir réparer cet échec. A travers les transactions boursières, c'est tout le monde économique qui est soumis à une certaine forme de jeu et de réaction de l'esprit. Ce qui donne à réfléchir.

La coïncidence peut être définie comme une séquence qui implique un événement irréductible. Une séquence managériale tente de contrôler le hasard. La coïncidence existe tant qu'une séquence est considérée purement en elle-même. La nécessité existe en revanche dès qu'une séquence est située dans une vision globale, c'est-à-dire incluant une séquence perturbatrice.

Gayon envisage trois interprétations de la coïncidence. Elle peut impliquer la chance, elle peut sembler hasardeuse, et elle peut sembler théoriquement irréductible. Mais tant que l'on ignore l'axiome de la raison, la question de la nature du cours restera sans réponse. Tout destin a ses raisons qui le déterminent. Si ce n'est pas le cas, nous nous dirigeons vers l'irrationalisme. Et c'est la dernière chose qu'une personne souhaite savoir.

L'homme subit les lois de la réalité mais il les contrôle aussi. Les lois parlent d'une connexion "si, alors". Le "si" est là pour lui, pour tester ou provoquer le "alors". La coïncidence est donc là d'une part dans la concomitance de deux ou plusieurs événements sans rapport, mais aussi sous la forme d'une "coïncidence utilisable". Par le biais du "si", l'homme prend le "alors" en main et le contrôle. En d'autres termes, l'homme les considère comme des chances et des coïncidences heureuses.

Décider quelque chose, en accord ou non avec sa conscience, est en soi un choix libre. Si une personne est envahie par la colère, celle-ci peut étouffer la voix de la conscience. L'ego ne saisit pas l'occasion de rendre justice à la conscience. La situation aurait pu être différente. L'être humain aurait pu s'occuper du cours à son "si", et à son "alors" laisser ses propres axiomes

prévaloir au lieu de laisser le cours être contrôlé par exemple par une passion. Alors, il est vraiment arrivé à la maîtrise de soi et à la liberté, précisément en se libérant de cette contrainte.

Voilà pour cet échantillon de pensée déductive et réductrice.

4.6 Problèmes scientifiques

4.6.1 Le concept standard de “science

Bibliographie : J.P. Van Bendegem, *Tot in der eindigheid (Sur la science, le New Age et la religion)*, Anvers / Baarn, 1997, 29/46. L’auteur décrit l’“image standard” de la science comme suit.

1. Les données de base proviennent d’observations, qu’elles soient expérimentales ou non, numériques ou non, qu’elles soient “dans le monde” ou dans des salles spéciales.

2. des généralisations, des modèles, des lois sont recherchés sur cette base.

3. La théorie est formulée en fonction de ce qui précède, dans le cadre d’un système de raisonnement (mathématiques dans les sciences quantitatives, argumentation dans les sciences qualitatives).

4. Déduire de nouvelles affirmations de la théorie, mais de manière à ce qu’elles soient testables par des expériences ou un contrôle d’observation. Ce sont ces derniers qui décident si la théorie est confirmée ou réfutée.

Jugement de valeur.

“ L’image standard n’est pas tant une représentation idéale qu’une illusion, voire une falsification. “ (O.c., 43). L’auteur expose ensuite ce qu’il appelle “ une image réaliste “ de la science.

1. La science consiste à résoudre des problèmes. C’est “essentiellement” cela.

2. La science prédit. Lorsqu’elle a atteint au moins un certain degré de “maturité”, la prédiction est importante. Mais ce n’est pas “l’idéal à poursuivre”.

3. La science explique. “ Les modèles, les régularités, les lois, les théories nous permettent également de mieux comprendre la structure (...) des choses. Cela nous permet de répondre aux questions du pourquoi. “(o.c., 44).

4. La science comprend l'ambiguïté. Dans presque toutes les sciences, il existe à un moment donné plusieurs théories. Par exemple, la physique et la compréhension des théories.

5. La science avance. Non pas en ligne droite, mais comme un arbre dans de nombreuses directions. Voici deux caractéristiques qui situent la science dans un cadre plus large.

6. La science exige une métaphysique. Cette dernière est déjà présente dès les observations les plus simples : "Quelles entités existent ? Y a-t-il des électrons, des atomes ? (...) Y a-t-il des états mentaux ? Souvent cette métaphysique est donnée implicitement (u.). " (o.c., 45).

7. La science est un processus socialement intégré. Elle fait partie d'une culture. L'exhaustivité - la réponse à toutes les questions au sein et en dehors de la science - ne peut être déduite des sept points précédents. La science, en d'autres termes, est finie !

Note : Il semble que l'auteur de la proposition rejette l'image standard comme un idéal fictif et souhaite mettre l'accent sur la science en tant que processus. Cela rappelle la distinction d'Aristote entre l'analytique (idéal fixe) et la dialectique (science en devenir). Ou encore à la distinction scolastique entre "ordo intentionis" (l'ordre dans l'intention) et "ordo executionis" (l'ordre dans l'exécution de l'intention). Tout idéal humain semble simple ; son exécution montre ce que cette simplicité recèle de complications. La science en est une application.

4.6.2 La finitude de la science

Bibliographie. : A. Chalmers, *What is called science ? (Sur la nature et le statut de la science et de ses méthodes)*, Meppel, 1981. L'ouvrage parle des quatre épistémologues, Karl Popper (1902/1994), Imre Lakatos (1922/1974), Thomas Kuhn (1922/1996), Paul Feyerabend (1924/ 1994). Tous les quatre ont expliqué les limites de la science, mais nous nous attarderons un instant sur Feyerabend. Nous résumons.

"Tout est possible". Dans son ouvrage *Against Method (Outline of an Anarchist Theory of Knowledge)*, Londres, 1975, Feyerabend affirme que les progrès de la science - par exemple de la physique - sont imprévisibles. Il est vrai que les règles de conduite méthodiques sont une nécessité, mais elles ne constituent pas une raison suffisante pour expliquer l'histoire réelle de la science - en particulier ses révolutions scientifiques. En d'autres termes : il n'y a pas de progrès direct et donc déductible dans la connaissance scientifique. Dans la perspective étroite des seules connaissances acquises scientifiquement, on peut s'attendre à des coïncidences.

1.2. L'“intraduisibilité” mutuelle des théories scientifiques. Même toute observation digne du nom scientifique se déroule à la lumière de l'une ou l'autre théorie. Or, dans certains cas, les axiomes de plus d'une théorie sur la même chose diffèrent tellement qu'ils ne peuvent être traduits dans les termes de l'autre, tant ils sont contraires ! Si un scientifique doit faire un choix, il se rabat parfois sur une préférence fortement subjective.

2.1. La solidité de la science. La “connaissance” scientifique n'est pas nécessairement plus véridique que la connaissance non scientifique. En d'autres termes : Feyerabend renonce au “scientisme” qui affirme que la connaissance scientifique est ipso facto valide : une théorie aristotélicienne qui semble dépassée ou une interprétation marxiste peuvent contenir un élément de solidité scientifique.

2.2. La validité des méthodes “alternatives”. Mentionnons tout d'abord que l'historien des sciences George Sarton, en vérifiant la biographie de Galilée, note que le grand pionnier de la science moderne a même refusé d'examiner l'influence de la lune sur les marées de peur que cela ne confirme l'astrologie qu'il rejetait. Ce à quoi Sarton répond : “Une telle chose ne vaut pas mieux que la superstition”. Un tel comportement des scientifiques semble encore exister aujourd'hui : Feyerabend dénonce le fait que les scientifiques qui ne jurent que par la “science” rejettent à la légère d'autres formes de connaissance - alternatives - sans avoir suffisamment étudié ces autres formes de connaissance. En effet, l'investigation la plus superficielle ainsi que les arguments les plus dissemblables sont considérés comme des raisons suffisantes pour ne pas considérer sérieusement les alternatives. À ses yeux, la “magie”, par exemple sous la forme de l'astrologie ou du vaudou, peut également avoir une validité scientifique.

4.6.3 Mentalité et science dures comme le roc

Bibliographie. : A. Crisinel, *Mendeleïev (De l'ordre dans les atomes (1869))*, in : *Le Temps* (Genève) 13.10.1999, 56.

1. D'une mentalité de dur à cuire. Première partie du XIXe siècle : la chimie est en plein développement. Et en pleine confusion : aucune classification cohérente n'ordonne les éléments alors connus.

1869. D. I. Mendeleïev (1834/1907), le plus jeune fils d'une famille de dix-sept enfants à Tobolsk (Sibérie), a étudié les mathématiques et les sciences à Petrograd et en France, ainsi qu'en Allemagne.

Allemagne la chimie. Il s'est attelé à classer les éléments chimiques : sur un morceau de carton, il a écrit - verticalement (aujourd'hui horizontalement) - les noms des 63 éléments connus à l'époque, chacun avec sa masse atomique et ses principales propriétés. Découverte. En les classant par ordre croissant de masse atomique, il constate que les propriétés évoluent de telle sorte qu'une série limitée se répète après un intervalle (ce qu'on appelle aujourd'hui le "tableau périodique").

Des espaces ouverts.

Partout où Mendeleïev - en raisonnant logiquement - soupçonne un élément jusqu'alors inconnu, il laisse un blanc. En d'autres termes : il découvre la configuration de base des éléments chimiques, et les endroits qui restent à remplir. Il ose même corriger certaines masses atomiques car elles lui semblent - au vu de l'ensemble du système - incorrectes.

Un accueil glacial. La publication de sa première "table" - en fait une "configuration" - a été accueillie très froidement par les chimistes.

2. A une science solide comme le roc. Mais le vent va tourner.

1875. Le Français Lecocq de Boisbaudran découvre le gallium. Le nom "gallium" vient du latin "gallus" (coq). (Lecocq en français signifie "le coq"), et le découvreur voulait donc se rendre célèbre. Mendeleïev l'avait prévu sous le nom d'"ekaaluminium".

1879. Indépendamment l'un de l'autre, LF. Nilson et P.T. Cleve découvrent le scandium (d'après 'Scandia', le nom latin de la Scandinavie) que Mendeleev avait prévu comme ekabore.

1886. Cl. Winkler découvre le germanium (d'après le nom latin "Germania" pour Germanie) que Mendeleïev avait prédit comme ekasilicon.

Mendeleïev est mort peu avant que N. Bohr et E. Rutherford ne conçoivent un modèle atomique expliquant la périodicité de la "table" de Mendeleïev.

1955. Les Américains découvrent par synthèse l'élément 101 qu'ils baptisent "mendeleïev" en l'honneur de Mendeleïev.

4.6.4 Recherche statistique sur les phénomènes paranormaux

R. Haynes, *The Bidden Springs (An Enquiry into Extra-sensory Perception)*, Londres, 1961, 234ff, parle de l'excellente portée scientifique de la méthode

statistique ou des probabilités concernant ce qu'elle appelle les "phénomènes psi".

1874. Ch. Richet, *La suggestion mentale et le calcul des probabilités*, in : Revue philosophique, suggère que le calcul des probabilités peut peut-être être appliqué dans le cadre de tests avec des cartes à jouer pour prouver l'existence de la voyance.

1912 et 1927. Ce n'est qu'en 1912 qu'elle est expérimentée à petite échelle à l'Université de Stanford (USA) et en 1927 à l'Université Duke (Caroline du Nord, YSA) sous la direction de J.B. Rhine et de sa femme, deux jeunes biologistes. En 1934, Rhine publie *Extra - Sensory Perception*, le tout premier rapport de recherche scientifique sur la "perception extrasensorielle" (E.S.P.).

La triple importance. Haynes soutient que la performance de Rhine est critique.

1. Dans le climat de pensée actuel, une majorité de "gens" (c'est-à-dire principalement des scientifiques) affirment que le langage des sciences exactes (comprenez : expérimentales - mathématiques) est le seul langage permettant de représenter des faits vérifiés. Or, Rhine a prouvé l'existence de capacités psi dans ce langage. Avant cela, le vocabulaire pour parler des phénomènes psi - était celui des sciences humaines, qui sont plus proches de la vie mais moins précises. En d'autres termes, Rhine a traduit la connaissance d'un fait vital d'un usage linguistique donné (sciences humaines) dans un autre usage linguistique (exact).

2. Le fait de l'existence du psi implique que les idées sur la nature de la personnalité humaine qui ont été introduites depuis l'époque de J. Locke (1632/1704), fondateur des Lumières anglaises, ne sont pas suffisantes, entre autres parce qu'il a été prouvé que parmi les aspects de la personnalité humaine il y a quelque chose qui ne dépend pas entièrement du temps et de l'espace et des données directes des sens.

3. Le résultat principal du travail de Rhine est qu'il peut, à terme, servir de langage de base tel qu'une synthèse entre le rationalisme moderne et ce qui dépasse ce type de rationalisme est possible, synthèse qui n'a pas existé depuis le XIIIe siècle.

Remarque : Les résultats statistiquement significatifs obtenus pour les personnes surdouées sont une preuve de la fréquence des résultats psi mais ne disent rien sur la nature des personnes surdouées.

L'écrivain l'admet. Certaines des conclusions de Rhine sont critiquables. Ainsi, bien sûr, la proposition selon laquelle, parce que les phénomènes psi sont dits "spirituels" (incorporels), ils sont d'emblée nécessairement bons dans toutes leurs manifestations. Sa tentative de conclure de l'existence du psi à l'existence de Dieu montre une méconnaissance de la logique formelle, de la pensée philosophique et de toute théologie où il est question de culpabilité et de pardon.

Mais - dit l'auteur - ce raisonnement est exprimé dans le langage de ceux qui ne reconnaissent aucun autre langage. Cela peut les amener à interpréter le terme "Dieu" non pas simplement comme une occasion de sentiments "subjectifs", mais comme une donnée de la pensée. "Une telle chose est de la plus grande portée possible pour le présent et pour l'avenir" (o.c., 236).

Note : Même cette dernière affirmation est critiquable. La question se pose de savoir si, dans le langage des sciences exactes, il y a une place pour quelque chose comme "immatériel" ou "Dieu". L'existence du psi a été scientifiquement prouvée par la voie détournée de la probabilité - qui en démontre la fréquence mais pas l'essence même - et qui est quelque peu susceptible d'être universellement acceptée par la communauté internationale des chercheurs - mais les faits le prouvent : les sceptiques trouvent toujours l'une ou l'autre "explication" de manière à rendre justice au fait, sans pour autant être obligés de rendre justice à de tels phénomènes.

4.6.5 Une dose d'éblouissement.

Bibliographie : D. Servain-Schreiber ; *Guérir, le stress, l'anxiété et la dépression sans médicaments ni psychanalyse*, 2003, Paris, 110 ss. : Lorsque de grandes avancées ont eu lieu, avant qu'aucune théorie ne puisse les expliquer, elles se sont systématiquement heurtées à une résistance farouche de la part de la science établie. L'histoire du docteur Philippe Semmelweis en est l'un des exemples les plus clairs. Il est le médecin hongrois qui a démontré l'importance du contrôle des infections lors de l'accouchement, vingt ans avant les travaux de Pasteur. Dans la maternité où le jeune Semmelweis était alors assistant, plus d'une femme sur trois mourait de fièvre quelques jours après l'accouchement.

Semmelweis a eu l'extraordinaire intuition de proposer l'expérience suivante : tous les médecins hospitaliers, qui effectuaient souvent des dissections à mains nues avant l'accouchement, devraient se laver les mains à l'eau chaude avant de toucher les parties génitales de la future mère. Il eut les plus grandes difficultés à faire accepter cette idée (...). Les résultats de son expérience furent extraordinaires : en un mois, la mortalité passa d'un patient sur trois à un sur vingt. La principale conséquence de l'expérience de Semmelweis fut (...) son licenciement. Ses collègues, qui trouvaient ce lavage des mains à l'eau chaude gênant, organisèrent une mutinerie et obtinrent son licenciement. Comme aucune raison valable n'a été trouvée à l'époque pour de tels résultats, Semmelweis a été ridiculisé, et ce malgré sa brillante expérience. Il mourut, presque fou, quelques années seulement avant les découvertes de Pasteur.

Bibliographie : Torey Hayden, *L'enfant qui ne parlait pas*, Paris, 1992 (ou : La fille fantôme, 1991). T.Hayden est une psychologue de renommée mondiale, spécialisée dans les enfants à problèmes. En 1987, elle arrive à Pecking, près de Falls River (Canada), dans une classe de quatre enfants. Outre trois garçons, il y a la fille Jade Ekdahl, "l'enfant qui ne parlait pas".

Jade. Le premier jour de classe, les trois garçons ont fait des histoires. Mais Jade s'est comportée comme si elle était dans une classe normale : sans qu'on lui en donne l'ordre, elle a sorti ses cahiers de mathématiques et de lecture. Elle a accompli des tâches et les a soumises pour correction. Puis elle s'exerçait à l'orthographe. Parfois, elle jetait un coup d'œil en direction de l'enseignant, mais la plupart du temps, elle était complètement indifférente à la présence de Hayden (o.c., 15). Pourtant, après de nombreuses tentatives de confidentialité mutuelle, une période de contacts croissants a commencé.

Des détails choquants.

(a) Jade a expliqué que l'on pouvait obtenir du "lait" en suçant un pénis. Il faut peu d'imagination pour penser au sperme quand on pense au "lait". Un enfant de huit ans ne peut pas trouver cette idée tout seul". (O.c., 108).

(b) Dans une conversation après la classe, Jade a dit, "Ellie a pris un couteau. Elle l'a enfoncé dans la gorge de Tashee. Le sang a giclé. Ellie l'a attrapé dans un sous-sac". (O.c., 124). "Devions-nous croire Jade ? Avaient-ils réellement tué un enfant - Tashee - et bu son sang ? Comment Jade pouvait-elle connaître le goût du sang ?".

Le satanisme.

D'autres que Hayden mettent en avant le satanisme avec la pédophilie et le sacrifice d'enfants.

Auquel auteur : "Je crois au "mal" mais pas à "une entité" (Note : signifie que Satan est adoré dans les milieux satanistes). Oh ! après tout, j'en sais trop peu sur ce sujet". (O.c., 149). Conséquence : Hayden s'en tient à "ce que les psychologues et les psychiatres croient généralement". Une certaine ouverture d'esprit (c.o., 219) - c'est ainsi qu'elle le dit - est nécessaire pour croire aux pratiques satanistes : " Si Hugh (Note : une connaissance qui connaissait l'occultisme) n'avait pas découvert cette librairie spécialisée, [...] je n'aurais moi-même jamais pensé au satanisme lorsque Jade m'a parlé du chat (Note : le sang du chat fait partie du rite sataniste) et du sang. C'était en partie dû à mon ignorance sur le sujet". (O.c., 219).

La police. La police a pris les accusations de Jade très au sérieux, menant une enquête approfondie, faisant des fouilles dans le jardin des Ekdal, retournant la grange à la recherche des restes de Tashee.

Les déclarations de Hayden. Le pluriel indique l'indécidabilité dans ses axiomes. Ainsi o.c., 73/74, 123/124, 138/139, 147. 1.1. Le dédoublement de la personnalité : "Je ne peux pas me résoudre à croire une telle chose". 1.2. Hallucinations (délires) : "Je n'aime pas du tout cette hypothèse". 1.3. Inventions : "Pourquoi Jade inventerait-il une telle chose ? ". 2.1. Les abus à la maison : " Il me semble que ce n'est pas à exclure ". 2.2. Les abus sexuels : "Certaines des réactions de Jade ont une connotation sexuelle". C'est ainsi que l'auteur résume les hypothèses possibles. Elles restent dans le monde du rationalisme établi.

En temps voulu, Jade quitte l'école. L'écrivain essaie de faire le point.

1. Pendant toutes ces semaines d'enquête policière, de réunions d'assistants sociaux et d'experts de la santé, l'explication purement psychologique a été généralement acceptée. (o.c., 216). Par "psychologique", nous entendons "ce que la communauté de recherche établie suppose au sujet des phénomènes psychologiques". Note : Il convient ici de se référer à Th. Kuhn (1922/ 1996), dans son ouvrage *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), dans lequel il met à l'honneur la notion de "paradigme scientifique" comme étant les axiomes, le langage, les méthodes, les problèmes que la communauté de recherche suppose être raisonnables ("scientifiquement justifiables"). Hayden reste dans le cadre du "paradigme" établi.

2. Ce qui va au-delà du paradigme. Hayden n'est pas à l'aise : certains petits faits sont restés inexplicables dans le cadre du paradigme (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 n'étaient pas encore ou peu connus. Il en va de même pour le symbole "une croix dans un cercle". Également torturée par le groupe.

Elle a le courage d'étendre ses informations : ces dernières années (1981/1991), elle apprend qu'un nombre considérable d'enfants ont raconté des scènes étonnamment similaires (o.c., 218). Plus encore : on découvre souvent des cadavres d'enfants (o.c., 221).

Justification. Elle ne surmonte pas la contradiction entre son paradigme et les "petits faits".

Il y avait une dose d'aveuglement en moi" : J'étais habitué à expliquer tout comportement en termes de psychologie ou de psychiatrie, excluant toute autre explication (o.c., 219).

2. "De plus, il y avait en moi sans doute un certain refus : Je ne voulais pas voir". Les soucoupes volantes, le bonhomme de neige, le monstre du Loch Ness, les occultismes sont pour elle le paradigme du "folklore moderne". (O.c., 219).

3. "Comme j'étais encore jeune et que je voyais ma carrière menacée, j'ai subi la pression du professionnalisme". (O.c., 220). Note : On voit que ce que Kuhn appelle "paradigme" est plus que le fait d'avoir un œil sur tous les faits et est plus que la liberté de recherche (qui ne veut pas exclure un autre paradigme). La méthode des contre-modèles ne s'impose pas parce qu'une partie des faits est tout simplement négligée ! Les "contre-modèles" sont ici des "faits qui ne rentrent pas dans le paradigme".

Note : Le satanisme. J.K. Huysmans (1848/1907) e.a. dans son *Là-bas* (1891) mentionne un culte satanique (qui selon certains date de Gilles de Rais ou du marquis de Sade) avec comme noyau une messe noire avec orgies. Aux Etats-Unis, le satanisme est également connu.

4.6.6 Interprétation scientifique de la religion

Bibliographie : J.-Cl. Ruano-Borbalan, *La religion recomposée*, in : *Sciences Humaines* (Auxerre), Hors-série 41 (juin / juillet / août 2003), 4/7. La thèse défendue par l'auteur, il la résume lui-même comme suit .

1. Dans les années 1960 et 1970, le déclin de la religion était considéré comme irréversible.

2. Les sciences humaines ont ensuite développé une théorie de la “sécularisation” qui lie la modernisation économique et la rationalité scientifique au déclin des églises. Le retour actuel - sic - du religieux donne à ces interprétations une gueule de bois sans pour autant en démontrer l’irréalité.

1980. À la fin des années 1970, alors que la sécularisation en Europe semblait être un phénomène inévitable, un “retour du religieux”, caractérisé par une grande diversité, s’est produit.

Géopolitique.

Au Liban (depuis 1975). En Inde : le conflit entre le gouvernement et les Sikhs (même époque). En Iran : en 1979, la révolution islamique. En Pologne : le rôle des catholiques dans la chute du communisme. En Slavonie du Sud : le conflit des religions (catholiques / orthodoxes / islamistes). En Allemagne de l’Est : le rôle des églises réformées.

L’intégrisme.

Au sein de l’islam, du judaïsme (“ Retour à la Torah “), du protestantisme (“ Retour à la Bible “), du catholicisme (intégrisme). Néosacralismes. L’auteur compte les mouvements suivants comme de l’intégrisme : le mouvement charismatique catholique, les religions et sectes para-ecclesiastiques telles que la Moon, la Scientologie, les Témoins de Jéhovah, une variété de mouvements mystiques et/ou ésotériques. L’auteur qualifie d’“intégriste” tout ce qui est hostile à la rationalité scientifique, à la modernité technologique et au matérialisme, et en même temps hostile à la réduction de la religion à un choix individuel-privé. Cela n’est vrai que pour une partie des phénomènes religieux énumérés, mais par exemple pour les courants mystiques et ésotériques, cela semble très discutable. Plus encore : au lieu de définir l’“intégrisme” de manière négative, l’intégrisme réel semble être la préservation et l’élaboration de ce qui est donné - transmis par exemple - parce qu’on le considère de grande valeur.

“Composition du cerveau” .

L’auteur cite Y.Lambert, *Le devenir de la religion en Occident (Réflexion sociologique sur les croyances et les pratiques)*, in : Futuribles 260 (Janvier 2001) citant : “Face aux changements religieux actuels dans les pays occidentaux, les sciences humaines répondent soit par les théories de la sécularisation, soit par les théories de la composition du cerveau.

Sciences humaines.

L'histoire, la géographie, la sociologie, l'anthropologie, etc. sont présentées par l'auteur comme les formes de connaissance capables de savoir ce que sont la religion et les religions. Mais pour tous ceux qui ont une expérience religieuse (ils sont appelés "homo religiosus"), c'est précisément ce qui est requis ! L'observation et l'interprétation, sur une telle base d'observation, des "pratiques", des "croyances", etc. se prêtent peut-être à des propositions et des théories qui sont en quelque sorte universellement acceptées par "la communauté des chercheurs du monde entier", mais cette observation et cette interprétation doivent encore prouver que l'on a ainsi saisi le phénomène religieux, l'ensemble du phénomène religieux et seulement l'ensemble du phénomène religieux.

Le fait que la principale figure de la théorie américaine de la sécularisation, le sociologue Peter Berger ("*Het hemels baldakijn*"), confesse, pour ceux qui veulent l'entendre, qu'il s'est trompé en affirmant que les religions sont en déclin incurable, montre que lui et ses collègues penseurs sont - pour le dire en termes hégéliens - "irréels", sans contact réel avec les religions et leur cours. Les sciences humaines montrent une partie de la réalité, mais il est très douteux qu'elles saisissent l'ensemble du phénomène (y compris son évolution) après une telle "erreur". En particulier, la plupart des scientifiques religieux n'ont pas eu eux-mêmes d'expérience sacrée sérieuse ou, s'ils en ont une, ils la suppriment pour des raisons "scientifiques". Que dirait la communauté internationale des chercheurs si la recherche "objective" trahissait un manque de distance ?

4.6.7 Sérendipité (similarité et cohérence)

Bibliographie : B. Kiefer, *Sérendipité*, in : Le Temps (Genève) 05.06.01, 3. Kiefer est médecin et rédacteur en chef de Médecine et Hygiène. Il traduit le terme anglais "serendipity" en "sérendipité".

La sérendipité.

C'est-à-dire (1) chercher quelque chose et (2) trouver quelque chose d'autre qui a également de la valeur. Partir d'une tâche (DO/DE), chercher la solution (S) et ensuite trouver la solution à une autre tâche.

Exemples.

On cherche une clé et on tombe sur un livre que l'on croyait perdu. On cherche un conjoint en raison de ses qualités supposées et on découvre quelqu'un qui a d'autres qualités, de sorte que l'on est coincé avec lui pour

la vie. On peut lire de manière informative et ne trouver que ce que l'on cherche, mais on peut parcourir distraitement un journal et tomber sur un texte qui contient un revirement de pensée, ce que l'on ne cherchait pas.

Exemples.

Sir Alexander Fleming (1881/1955) a mis au point le premier antibiotique, la pénicilline. Les découvreurs du Viagra ont pensé à tout, sauf à la dysfonction érectile, car au début, le Viagra a été testé pour ses bienfaits sur les patients cardiaques, mais ceux-ci se sont plaints des effets secondaires bien connus. Christophe Colomb a cherché les Indes et a trouvé l'Amérique.

La sérendipité scientifique.

Le déroulement "normal" d'une recherche scientifique est le suivant : observation (données en vrac), formulation d'une hypothèse (si elle n'existait pas déjà au préalable), déduction de cette hypothèse de tests, réalisation de tests, résultats (confirmation/infirmation). C'est la méthode expérimentale. Ce à quoi Kiefer a répondu. Or, une proportion remarquable de découvertes scientifiques présente une structure surprenante, par exemple dans la recherche fondamentale, qui resterait bien pauvre sans ce facteur aléatoire. "C'est comme si nous avons besoin de la sérendipité pour briser nos habitudes de recherche et de réflexion.

La médecine.

Ces dernières années, les chercheurs ont cru qu'ils trouveraient de nouveaux médicaments sur la base de la "recherche appliquée", c'est-à-dire grâce à des ordinateurs bourrés d'intelligence artificielle. Mais ils sont en train de changer d'avis ! Les meilleures idées viennent encore de la sérendipité ! Comme à l'époque de Fleming.

La personnalité.

Kiefer est d'avis que pour faire l'expérience de la sérendipité - une forme de "chance" - il ne faut pas s'imaginer que l'on maîtrise le "processus heuristique" (c'est-à-dire le processus qui conduit à la recherche efficace de solutions) et qu'il faut être "possédé par la soif de trouver "quelque chose", même si c'est quelque chose de petit". Si l'on veut être "heuristique ou trouver-jour " .

Coïncidence.

La sérendipité a une structure de coïncidence particulière. Au départ, il y a un processus normal de recherche (tel qu'esquissé ci-dessus). Mais à un

certain moment, ce premier parcours est traversé par un second qui ne peut être déduit du premier et qui est donc immédiatement imprévisible et se présente comme une “coïncidence” tant que l’on s’enferme dans le premier parcours, mais qui n’est plus une simple coïncidence lorsqu’on tient compte du fait que le premier parcours a à voir avec un second à un certain moment qui est un moment imprévu, imprévisible et donc surprenant. La particularité de la coïncidence de la sérendipité est qu’elle apporte des découvertes précieuses. Dans la vie ordinaire, dans la vie scientifique. De cette manière, les problèmes non résolus reçoivent leur solution.

Ce chapitre résume : Van Bendegem expose l’“ image standard “ de la science, qu’il qualifie d’illusion. Il expose ensuite en sept points ce qu’il appelle une “image réaliste” et considère la science comme un processus progressif. La science ne fournit pas de réponses à toutes les questions : elle est finie.

Quatre épistémologues bien connus, dont Feyerabend, sont également de cet avis. Feyerabend affirme que le progrès est imprévisible, que les théories scientifiques sont difficiles à traduire dans les termes de l’autre, et que la “connaissance” scientifique n’est pas nécessairement plus vraie que la connaissance non scientifique. Il dénonce le fait que les scientifiques rejettent à la légère les autres formes de connaissance.

L’histoire de Mendeleïev et du tableau périodique des éléments montre la persévérance de ce scientifique, son accueil initial glacial par les scientifiques, sa vérification et l’approbation générale qui a suivi.

La recherche statistique sur les phénomènes paranormaux utilise le calcul des probabilités pour prouver l’existence de la voyance. En 1934, Rhine’s Extra - sensory Perception, le tout premier rapport de recherche scientifique sur la “perception extrasensorielle” (PES), est publié.

Haynes soutient que la réussite de Rhine dans le langage des sciences exactes prouve l’existence des capacités psi. Dans ce cas, cependant, les conceptions éclairées de la nature de la personnalité humaine ne sont pas entièrement suffisantes, et une synthèse doit être recherchée entre le rationalisme moderne et ce que ce rationalisme transcende. Le fait que l’existence du “psi” ait été démontrée au moyen de la probabilité nous renseigne sur sa fréquence, mais pas sur la nature du psi lui-même.

Que des scientifiques puissent être aveuglés dans leur travail scientifique nous montre l’histoire de Semmelweis et la confession de Torey Haden.

Malgré une grande sécularisation, la religion et diverses formes de néo-sacralisme continuent à mener une vie opiniâtre. Lambert met en avant un certain nombre de sciences qui prétendent savoir ce qu'est la religion. Pourtant, du point de vue religieux, la question se pose de savoir si l'on dispose d'une expérience religieuse pour porter un jugement sérieux à ce sujet.

La "sérendipité" consiste à chercher quelque chose de précieux et à trouver quelque chose d'autre qui l'est également. Un certain nombre de découvertes scientifiques sont dues à une forme de "chance".

4.7 Sciences alpha, bêta et gamma

4.7.1 Sciences humaines

Bibliographie : G. Legrand, *Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s. (*Sciences humaines*). L'expression "sciences humaines" est utilisée depuis 1950 environ. Legrand explique.

1. Ethique - science politique. Pour les penseurs grecs, l'enjeu de la formation de la théorie était l'homme et sa société. Les sciences humaines étaient appelées "sciences morales et sociales", de sorte que le comportement consciencieux et le comportement civique étaient abordés. L'homme "vertueux" ("aretè") était l'objectif.

2. Les sciences humaines. Historiquement, Legrand le voit comme suit

2.1. David Hume (1711/1776), figure de proue des Lumières anglaises, a avancé l'idée d'une science empirique ayant l'homme pour objet. Il peut être considéré comme le précurseur des sciences humaines actuelles.

2.2. D. Diderot (1713/1784 ; encyclopédiste), J. de La Mettrie (1709/1751) matérialiste qui a suscité l'irritation avec son *Homme-machine* (1748), G. Buffon (1707/1788 ; biologiste), de Sade (1740/1814 ; matérialisme sexiste dans, par exemple, *La philosophie dans le boudoir* (1795)), J.-J. Rousseau (1712/1778) ; penseur politique et pédagogue, auteur de l'*Emile* (1762), conçoivent une vision de l'homme, dans le sillage de Hume qui est plutôt réductrice (tournée vers le bas) et ce de manière souvent contradictoire.

2.3. J. Kant (1724/1804 ; figure de proue de l'*Aufklärung* (Lumières) allemande) voit dans "l'homme" le piédestal de toutes les sciences. G. Fr. Hegel (1770/1831) ; figure de proue de l'idéalisme allemand) absorbe l'"homme" dans l'"esprit" qui englobe tout.

2.4. A. Comte (1798/1857 ; père du positivisme français) a réduit “l’homme” aux faits sociaux.

Critique.

Voici comment Legrand voit le résultat au milieu des années 80.

1. L’objet. Les sciences humaines de l’époque sont beaucoup trop réduites à “une accumulation de faits et de statistiques sans interprétation sérieuse”. Tout se passe comme si “l’homme” était réduit à ces “faits et statistiques”. Seules l’histoire et la psychanalyse ont l’homme comme objet.

2. Les méthodes. Les sciences humaines de cette époque n’ont pas de méthode unique : “ 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”.

Legrand va - évidemment - à l’encontre de l’“autorité” alors attachée à l’appellation “humanités” - qui s’est affirmée dans la société - et souligne la carence en termes de définition d’objet et de méthode.

Note : Deux lacunes montrent la vue d’ensemble de Legrand.

1. Il ne fait aucune mention de la “méthode scientifique spirituelle” (3.3.4) depuis l’ouvrage de W.Dilthey *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883). Dilthey a essayé de comprendre la vie de l’âme de l’homme, ‘verstehen’, à travers ses signes qui expriment son expérience.

2. Legrand semble ignorer les sciences cognitives qui émergeaient déjà à l’époque (pour lesquelles nous faisons référence aux neurosciences, à la psychologie cognitive, à la théorie de l’intelligence artificielle, à la linguistique et à la philosophie de l’esprit). Voir par exemple O. Houdé e. a., *Vocabulaire de sciences cognitives* (Neuroscience, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie), PUF, 1998.

Note : Nous renvoyons à J-Fr. Dortier, *Les sciences humaines* (Panorama des connaissances), Auxerre, 1998, qui aborde successivement l’anthropologie, la linguistique, la psychologie, la psychopathologie, les sciences cognitives, la psychologie sociale, la sociologie, l’économie, l’histoire, la géographie, la philosophie.

Une substance qui reste peut-être soumise en termes d’objets et de méthodes à la critique de Legrand !

4.7.2 Science et culture

Bibliographie : P. Cortois, *Snow and the "two cultures" discussion* (Thirty years later), in : *La Chouette de Minerve* (Gand) 11(1994) : 2, 121/132. P.C. Snow, physicien, a donné en 1959 à Cambridge des conférences intitulées "*The Two Cultures and the Scientific Revolution*". Une publication dans *Encounter* a été suivie en 1964 d'une édition révisée intitulée *The Two Cultures and a Second Look*.

Deux cultures. Au sein du monde occidental, il existe deux cultures divergentes.

1. les sciences alpha - sciences, en anglais 'Humanities', avec comme prototype le littéraire.
2. les sciences bêta, avec comme prototype le physicien.

Snow qualifie le monde alpha de "traditionalisme" et le monde bêta de "croyance au progrès". Il regrette qu'à l'université, les deux "cohabitent séparément". Il souhaite même que l'"irrationalisme" des étudiants alpha et l'"idiotie professionnelle" des étudiants bêta soient surmontés par une sorte de fusion des deux. Le concept de "culture" ne doit pas se limiter à la philologie (histoire, linguistique et littérature), à l'art et à la philosophie culturelle, mais doit être élargi aux sciences naturelles, à la technologie, à l'économie, à la politique et à la défense nationale. Alpha et bêta une culture !

Note : Cette dichotomie remonte à Joh. Adelung, *Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, dans lequel l'auteur identifie la "Cultur" comme appartenant aux classes privilégiées. E. Kolb, *Culturgeschichte der Menschheit*, Pforzheim, 1843, et G. Klemm, *Allgemeine Cultur-Wissenschaft*, Leipzig, 1855-2, adoptent un concept de "Cultur" qui inclut la prospérité matérielle.

Trois cultures. Quand on considère W. Lepenies, *Ist es wirklich so ? (Der Möglichkeitssinn in den Sozialwissenschaften)*, in : *Neue Zürcher Zeitung* 24.02.1996, 69 / 70, on découvre ce qui suit.

1. L'économie est, au sens établi, une science dure : en tant que science naturelle, elle ne tient pas compte de l'homme et de son contexte culturel et le seul langage qu'elle parle est le langage mathématique (tableaux, statistiques, graphiques, théorie mathématique), accessible uniquement aux initiés.

2. Depuis 1989, on assiste à une crise de l'économie : l'augmentation du chômage (avec les "exclus") dans le monde occidental et le passage d'une économie dirigée à une économie de marché dans les anciens pays communistes, obligent les économistes mathématiciens à "calculer" avec des éléments non économiques, même si - en 1996 - ils n'ont pas encore réussi à intégrer ces données dans la théorie économique.

Lepenes note un changement. Les opinions des "rebelles compétents" (Ashok Desai) qui expriment l'autocritique au sein de la science économique mais aussi les besoins d'analyse économique au sein des sciences non économiques (géographie, biologie, psychologie, sociologie, histoire, esthétique) conduisent à une actualisation de la science économique établie.

Lepenes soutient avec A. O. Hirschmann, *Morality and the Social Sciences (A Durable Tension)*, "Nous pouvons à nouveau parler de 'sciences humaines' comme de 'sciences morales'". Car les faits établis "cognitivement" ("Ist es wirklich so?") se situent dans un engagement moral-social ("Es könnte wahrscheinlich auch anders sein"). En d'autres termes : le penseur moralement et socialement engagé tient compte du fait que "l'homme" peut intervenir dans ce qui, au sein de la science établie, n'est qu'un événement scientifique naturel. Un ouvrage tel que celui d'Amartya Sen (Harvard), à savoir *Poverty and Famines* (1981), présente les famines dans un langage qui est plus que scientifique et mathématique naturel. En même temps, le proposant en tant que personnalité impliquée et son tempérament peuvent être abordés plus clairement dans les sciences humaines qui ont intégré la dimension morale - sociale.

Trois cultures. Lepenes parle donc de trois types de culture scientifique :

Humanités, Sciences, Sciences sociales pour le dire en anglais !

Gamma - sciences. Immédiatement, le troisième terme apparaît, à côté des sciences alpha et bêta. La linguistique, la psychologie et la sociologie, l'économie sont de type gamma.

4.7.3 Sciences de la vie I Sciences naturelles

Bibliographie : Christine Mironesco, *La place des sciences sociales dans la recherche (La dette de Darwin à Malthus)*, in : Le Temps (Genève) 29.10.02, 13. L'auteur est professeur de sciences politiques à l'Université de Genève. Elle part du constat que les sciences humaines, en tant que sciences "molles", sont subordonnées aux sciences naturelles, en tant que sciences "dures", et plaide pour plus d'interdisciplinarité. Elle se réfère à l'Autobiographie de Ch. Darwin (1809/1882 ; *The Origin of Species by Means*

of *Natural Selection* (1859)) dans laquelle le naturaliste affirme clairement ce qu'il doit à Th. Rob. Malthus (1766/1834) et à sa théorie économique du principe de population (1798).

De retour des îles Galápagos. Darwin possède une impressionnante collection de faits basés sur ses observations. Mais il n'avait pas de théorie pour l'accompagner. Il se demande comment la "sélection" - un terme issu des techniques d'élevage - peut fonctionner dans l'hypothèse où aucun éleveur n'est présent.

La découverte. Darwin lit les travaux de Malthus sur la population. Malthus met l'accent sur le déséquilibre entre l'augmentation de la population et l'augmentation des nécessités de la vie. Il souligne également le fait que ce déséquilibre est parfois rétabli "naturellement" par les famines, les épidémies et les guerres.

Darwin connaissait bien la "lutte pour la vie", mais ce qui l'a frappé, c'est l'aventure d'une population qui s'amenuise, et des survivants. Le problème était donc humain car il concernait la relation entre un groupe et ses membres.

Les survivants. C'est ce que pensait Darwin : ceux qui survivent, présentent sans doute de nouvelles caractéristiques qui leur permettent de survivre et qui vont progressivement modifier le mode de vie de l'ensemble du groupe. En termes de Darwin : les modifications favorables tendent à s'établir et les défavorables tendent à être détruites. Le résultat dans ce cas serait : de nouvelles espèces ! "Enfin ! Je les tenais, ma théorie ! ". Ainsi, il écrit .

Marx et Engels. Les plus célèbres critiques de la thèse de Darwin étaient K. Marx (1818/1883 ; *Das Kapital* (1867)) et Fr. Engels (1820/1895), matérialistes dialectiques. Ils admiraient beaucoup tout ce qui était progrès scientifique (ils ont fondé le "socialisme scientifique") et Darwin. Mais avec une énergie farouche, ils contestaient le lien entre l'économiste Malthus et le biologiste Darwin. L'hostilité de Marx et Engels à l'égard de Malthus est notoire. Nonobstant l'aveu explicite de Darwin de sa dépendance à l'égard de Malthus, Marx et Engels et quelques autres ont réalisé des acrobaties dans leur sillage pour faire valoir le contraire. "Comme si l'aveu de Darwin n'avait été qu'un lapsus dans la recherche de la vérité pure et dure". Christine Mironesco, spécialiste des relations entre science, technologie et politique, s'inquiète de la subordination que les sciences humaines tentent d'imposer, mais aussi des difficultés que l'interdisciplinarité (j'entends par là le dialogue

entre “disciplines”, c’est-à-dire entre spécialités scientifiques) rencontre dans les contacts entre sciences humaines et sciences naturelles. Ou plutôt : entre les scientifiques humains et les scientifiques naturels !

4.7.4 Matérialisme (idéologie / méthode)

En 1855, Ludwig Büchner (1824/1899) publie son ouvrage *Kraft und Stoff* (Puissance et poussière), qui rencontre un énorme succès : il sera réédité vingt et une fois avant 1900 ! L’objectif de Büchner : bannir de la connaissance humaine toute trace de ce qui dépasse ou excède la “matière” (tout ce qui est insubstantiel). Seul ce qui est visible, pesable, mesurable, imaginable, existe. L’esprit n’est qu’une partie de la “force” qui n’est elle-même que l’expression de la matière.

Méthode ou idéologie.

Le Père Lange (1828/1875 ; néo-kantien) a dit que *Kraft und Stoff* offre aux yeux extrêmement myopes une paire de lunettes malheureusement trop colorées”. Il a lui-même écrit *Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart* (1866-1 ; 1873/ 1875-2). “Lange reconnaît sans réserve le matérialisme comme méthode d’investigation scientifique, mais lui dénie le droit de devenir une vision philosophique du monde. En tant que vision philosophique du monde, il a été réfuté depuis longtemps par la physiologie et en particulier par la philosophie de I. Kant (1724/1804). (J.Fischl, *Materialismus und Positivismus der Gegenwart*, Graz, 1953,40).

L’idéologie.

A. Destutt de Tracy (1754/1836) ; *Eléments d’ Idéologie* (1801) introduit le terme avec deux significations : (a) science concernant les moyens de connaissance ; (b) science concernant les “idées” au sens propre qui sont un des moyens de connaissance. En termes pratiques, cela signifie qu’il voit l’origine des idées dans l’expérience sensorielle.

Aujourd’hui, le terme “idéologie” signifie principalement deux choses : (a) la totalité des idées d’un groupe ; (b) la totalité des idées d’un groupe (par exemple, l’ensemble de la société) dans la mesure où elle détourne l’attention des vrais problèmes, c’est-à-dire des problèmes économique-sociaux (l’interprétation marxiste). Lorsque Lange rejette le matérialisme en tant que “vision philosophique du monde”, cela revient à rejeter le matérialisme en tant qu’idéologie.

Un objet matériel / plusieurs objets formels.

Tout ce qui est (objet matériel), est susceptible d'une pluralité de vues (perspectives, points de vue). Lange en distingue deux.

1. Le matérialiste méthodique prête attention à tout ce qui est, à tout ce qui est matériel, mais dans le sens inclusif : il n'exclut pas le non matériel. Le matérialisme se limite ici à une méthode. Il ne néglige que méthodiquement l'immatériel.

2. Le matérialiste idéologique considère tout ce qui est, tout ce qui est matériel, au sens exclusif : il exclut l'immatériel. Ainsi, le matérialisme devient une "ontologie", une théorie sur tout ce qui est réellement et peut être.

C'est ce que Lange a compris et exprimé très clairement au 19^e siècle, bien qu'en tant que kantien.

Même si le matérialiste idéologique est confronté à quelque chose qui n'est pas interprétable dans le cadre de son axiome ("Tout ce qui est, est matériel"), il essaie quand même de faire entrer le non matériel dans celui-ci et de l'expliquer de manière exclusivement matérielle. Le matérialiste exclusif peut être caractérisé, axiomatiquement, comme suit : Il y a certainement des faits matériels et des propositions immédiatement matérielles. En termes ABC, logiquement formulés : " Si (A) donné et (B) seulement des interprétations matérielles, alors (C) le donné et tout le donné sont compréhensibles ".

Un exemple. La conscience humaine ne s'intègre pas bien dans le matérialisme exclusif, mais il y a une façon de l'inclure : la conscience n'est pas interprétée à travers des modèles de similitude, mais à travers des modèles de cohésion, parce que dans un être humain le corps et l'esprit vont ensemble comme une unité. Il n'est pas si difficile d'interpréter ce qui apparaît comme conscient, matériellement, parce qu'avec les phénomènes conscients vont les phénomènes matériels, de sorte que ce qui va avec, peut être interprété comme coïncidant avec lui. On prétend que la cohérence est une similitude, oui, une identité totale !

De même, l'âme immatérielle, tout ce qui est saint au sens strictement religieux (Dieu, par exemple) sont exprimés par le matérialiste exclusif en termes analogues, c'est-à-dire réduits à l'aspect purement matériel. Cette réduction conduit à qualifier ce matérialisme exclusif de réductionnisme.

Pour le spiritualiste, la conscience est "la lumière que notre esprit jette sur tout ce qui est". La "lumière" est un modèle métaphorique : celui qui n'a pas conscience de quelque chose, touche cette chose dans l'obscurité, c'est-

à-dire le contraire de la lumière. - Un coup sur la tête et un effondrement, c'est-à-dire une absence de conscience, montrent que la tête - le cerveau en tant que partie du corps entier - est connectée à la conscience. Le spirite reconnaît pleinement ces connexions et interprète donc la conscience en termes de cerveau : "La conscience, lorsqu'elle n'est pas altérée par une lésion cérébrale ou une quelconque défaillance du cerveau (et même du corps entier : ceux qui boivent trop d'alcool subissent un changement de conscience), éclaire les données de notre expérience". En d'autres termes, le cerveau, voire le corps tout entier, est un modèle métonymique ou cohérent de la vie consciente. Le matérialiste évite systématiquement la conscience en tant que lumière et réduit tout au modèle métonymique ou de cohérence de celle-ci : la conscience est le cerveau mais avec une certaine apparence cérébrale, que le spiritualiste appelle " conscience " .

L'ontologie, en réponse à tout ce qui est donné, pose la double question : "Comment est-ce réel ? Comment est-ce réel ? " (question de l'existence et de l'essence). Le matérialisme exclusif change cette question en :

"Comment une chose est-elle matérielle ? Comment est-elle matérielle ? ". " Être " et " être matériel " s'identifient. Tel est l'axiome de base, qui n'est cependant ni déductible d'une préposition (déductif), ni inductible d'un nombre - un nombre fini - d'échantillons de la réalité globale (inductif). Il reste un axiome - logiquement parlant - non prouvé.

4.7.5 Définition opérationnelle

Bibliographie : A. Crisinel, *La météo dispose d'une nouvelle formule pour mesurer la sensation de froid*, in : *Le Temps* (Genève) 22.11.01, 41. Les explorateurs nord-américains ont remplacé une ancienne définition opérationnelle par une définition améliorée. Opérationnel" signifie "par des moyens physiques" et "par des moyens physiques".

modèle de mesure".

1. Stimulus - schéma de réponse. Le temps est froid et sans vent (stimulus). Notre corps nous protège un peu de la température dominante en réchauffant une fine couche d'air en contact immédiat avec notre peau (réponse).

2.1. Il fait froid mais le vent dissipe la couche protectrice de tout à l'heure. Notre peau entre en contact direct avec l'air froid en mouvement. Notre corps réagit par un apport d'énergie à la peau, mais cette énergie est immédiatement balayée par le vent. La température de la peau baisse immédiatement.

2.2. Il fait froid, mais un vent froid provoque à un moment donné une perte d'humidité et de chaleur de la peau. Un tel vent tranchant peut provoquer une hypothermie (degré de refroidissement), à moins que l'on ne se protège ou que l'on ne s'expose trop longtemps au froid. Dans les cas les plus graves, la congélation se produit.

Méthode de mesure. Pour parvenir à une définition opérationnelle, nous avons procédé comme suit.

1. Méthode de Siple et Passel. Elle se déroule en Antarctique dans les années 1940+).

Ils ont rempli un cylindre en plastique d'eau, l'ont laissé geler dans des conditions de vent et de température notées et ont effectué une liste de mesures. L'une des critiques, cependant, était qu'un récipient est trop éloigné de notre peau humaine.

2. Nouvelle méthode. En juin 2001, des chercheurs canadiens et américains ont mis au point une méthode permettant de mesurer directement la réaction physiologique au froid. Dans un laboratoire, douze volontaires marchent sur un tapis roulant à 4,8 kilomètres par heure pendant quatre heures et demie. Un soufflet génère des vents de 8, 18 et 29 kilomètres par heure. La température varie de -10° C à +10° C. Toutes les quinze secondes, les cobayes reçoivent un peu d'eau dans le visage (pour simuler l'humidité).

Appareillage. Des appareils de mesure ont été placés sur le front, les joues, le menton, le nez et sur l'intérieur d'une joue. On leur a inséré une sonde rectale. Ceci afin de mesurer les sensations de froid. Note : Ce sont bien sûr ces instruments de mesure physiques "collés au corps", c'est-à-dire insérés dans le corps, qui permettent d'aboutir à une définition physique - opérationnelle.

Cette méthode est utilisée dans les bulletins météorologiques nord-américains. Par exemple, si la température est de -13° C et qu'il y a un vent du nord de 40 kilomètres par heure, la sensation "subjective" est celle de -25° C, ce qui peut entraîner la congélation de certaines parties du corps.

Note : Une définition "opérationnelle" traite des perceptions subjectives en termes de physique et de chiffres. De "Il fait froid / très froid / extrêmement froid" à la mesure des degrés de "froid".

4.7.6 L'axiome d'incertitude de W.K. Heisenberg

Bibliographie: J. Montenot, dir., *Encyclopédie de la philosophie, Librairie Générale Française*, 2002, 706 / 707 (Heisenberg). Nous reproduisons ce chapitre en premier simplement parce qu'il énonce si clairement la thèse du physicien W.K. Heisenberg (1901/1976).

Tout d'abord, la physique quantique, avec notamment ses "particules" (par exemple, les électrons), présente également un caractère ondulatoire. Or, Heisenberg pose comme axiome : "La mesure simultanée de la place et de la vitesse (ou quantité de mouvement) d'une particule physique est impraticable". Corollaire : prédire la position d'une particule avec une précision absolue est impraticable. Autre conclusion : seul le positionnement statistique est réalisable.

Il s'agit de prédire l'occurrence d'un événement (par exemple, la présence d'une particule à un moment donné en un lieu donné) et de prédire le pourcentage de probabilité de cette occurrence.

Fondation. De tels énoncés statistiques de la physique quantique n'impliquent pas la possibilité d'un ordre déterministe de la nature (Note : un ordre de la nature dont les événements sont exactement prévisibles) qui, bien que nous ne puissions pas le découvrir par les méthodes de la physique, existerait néanmoins indépendamment (Note : en soi, indépendamment de nous).

Une **fondation supplémentaire.** L'axiome de base d'Heisenberg dit : "seul ce qui 1. est mesurable et 2. expérimentalement testable, existe objectivement". D'où il conclut : l'impossibilité fondamentale de déterminer le lieu et la quantité de mouvement (vitesse) d'une particule en même temps, implique l'impossibilité fondamentale que ces deux 'quantités' (lieu et vitesse) existent dans la réalité objective en même temps. Note : En d'autres termes : ce qui, concernant ces deux aspects des quanta (particules), n'est pas à la fois mesurable et testable expérimentalement, n'existe tout simplement pas. Parce que - pour le dire clairement une fois de plus - "déterminant" est "seulement mesurable et expérimentalement (à la manière de la physique) déterminant". Il ne s'agit pas du concept général de "détermination", mais d'un type de détermination !

L'axiome classique de la causalité. L'Encyclopédie poursuit . Une telle conviction - à savoir que seul existe ce qui est observable de manière mesurable et expérimentalement testable - implique que, si on la pense en même temps que l'axiome d'incertitude formulé ci-dessus, on rejette l'axiome classique de causalité. L'une des formulations de cet axiome est la suivante

: “Prédire l’état futur (c’est-à-dire le lieu, le temps, l’événement) d’un système physique donné (par exemple une particule) de manière exacte est toujours faisable”.

Note : “Exécutable”, du moins dans le cadre des possibilités théoriques de la physique qui a progressé entre-temps. Selon Heisenberg, l’axiome de causalité ainsi formulé doit être rejeté parce qu’il n’est jamais faisable (comme il définit ‘faisable’), précisément à cause de la relation d’incertitude (lieu ou vitesse), de connaître de manière exacte l’état actuel d’un système physique. Si on ne peut pas connaître l’état actuel, on ne peut pas - même dans un système déterministe - connaître un état futur en vertu de la connaissance de celui-ci.

Une remarque : Heisenberg ne met en avant que la raison mesurable et expérimentalement testable et ne se prononce donc pas sur la raison sans plus. Eh bien, cette raison sans plus offre d’autres possibilités que la raison mesurable et expérimentalement testable. Les deux - le lieu et la vitesse d’une particule, par exemple - ont chacun leur “raison” et leur relation également. Ainsi, en fin de compte, la relation entre les deux quantités n’est pas si “incertaine”. Mais il faut alors être prêt à accepter la limitation radicale de la physique dans la mesure où elle ne met en avant que le mesurable et le testable expérimentalement (couplé ou non).

4.7.7 Humanités opérationnelles

Operation(al)isme.

Si une théorie présuppose que les concepts ne peuvent être perceptibles, et de préférence mesurables, qu’au moyen d’actes physiques répétables par des semblables, alors elle est opérationnaliste. Déjà la maxime pragmatique de Ch. Peirce s’engageait dans une telle voie, mais c’est P.W. Bridgman (1882/1961 ; *The Logic of Modern Physics* (1927-1)) qui a poursuivi l’opérationnalisme en physique.

Modèle. La “longueur”, si les actions physiques par lesquelles elle est mesurée ont été établies et se sont avérées utiles, est définissable de manière opérationnelle. Ainsi, par exemple, au moyen d’un modèle de mesure, d’une jauge physique.

Boîte noire. “Boîte noire” est le terme utilisé pour décrire l’inconnu. On n’a pas de parabole satisfaisante. Que fait-on ? On essaie d’acquérir des connaissances au moyen de modèles de cohérence. La nature exacte de termes de physique tels que “cause” ou “force” reste une boîte noire tant que

l'on ne dispose que de modèles de cohérence, par exemple : "Je sens la force de cette chaudière à vapeur". Mais trouvez le moyen de mesurer cette force par des moyens physiques et de l'exprimer en chiffres, et vous avez une définition opérationnelle. L'intention de Bridgman était de "purger" la physique de telles boîtes noires et de bannir les derniers vestiges du "subjectif" du langage physique.

L'absence de limites. Au niveau microphysique cependant, des problèmes se posent : les particules (un électron par exemple) échappent, étant donné leur nature de particule-onde, à une telle méthode.

L'opérationnalisme des sciences humaines. En psychologie (Stevens (1935), Tolman (1936)) et en sociologie (Lundberg (1953), Zitteberg (1954)), on a essayé de définir l'opérationnalisme en avançant, par exemple, que le "comportement" est un "changement dans le temps et l'espace des organismes biologiques dans la mesure où il est objectivement (pratiquement : opérationnellement) observable". Ce qui rend le behaviorisme (Watson - 1913) concevable. Ainsi, le comportement enregistrable est le seul objet de recherche valable. Les sentiments et les émotions, auxquels l'introspection (auto-observation méthodique) et la psychanalyse peuvent rendre justice, sont ignorés dans le behaviorisme. Ainsi en ce qui concerne le phénomène de la "soif". Un être humain n'a "soif" que s'il est privé de boisson pendant une période de temps mesurable et que s'il cherche à étancher cette soif.

Critique. Bridgman lui-même reprochait à la psychologie opérationnelle de tomber dans le "physicalisme" (extension irresponsable des méthodes physiques). Il proposait d'intégrer les descriptions suggestives de l'introspection dans le travail scientifique.

"J'ai soif. "C'est une expérience mentale, intérieure, d'un état physique.

Modèle d'équation :

"Je sais par ma propre expérience introspective ce que c'est que 'souffrir de la soif' et donc je vous 'comprends'". Mais, dans la science stricte, le témoignage non testé opérationnellement, même de tout un groupe de personnes, n'est pas un "fait scientifique" qui peut également être testé par d'autres chercheurs travaillant indépendamment.

Modèle de cohérence.

La définition opérationnelle esquissée ci-dessus prend le phénomène mental "j'ai soif" à ce qui s'y rapporte (privation de boisson, durée mesurée de celle-ci, expression physique de la soif). On voit bien le détour. Mais, si

aucun scientifique opérationnel n'a jamais vécu l'expérience "subjective" (introspective) de "j'ai soif", comment une telle personne pourrait-elle saisir, même de loin, la "boîte noire" qu'est "j'ai soif", - et encore moins vouloir l'étudier de manière opérationnelle ?

La faiblesse cruciale. La méthode purement opérationnelle pense saisir la boîte noire elle-même au moyen de phénomènes cohérents (modèles de cohérence), comme si ces choses cohérentes étaient déjà des modèles de similarité. Tant que la cohérence diffère complètement de la ressemblance, la définition au moyen de données cohérentes ne donnera pas un modèle de similitude et l'"âme", l'"intérieurité", l'"esprit", la "conscience", la "vie mentale", connus introspectivement - et réellement connus - resteront une réalité purement indirectement connue. En d'autres termes : une boîte noire ! Les sciences humaines qui cherchent des modèles de similitude seront ouvertes à l'opérationnalisme humano-scientifique, mais dépasseront cette méthode.

4.7.8 Sciences cognitives

Bibliographie : J.-F. Dortier, *Les sciences humaines (Panorama des connaissances)*, Auxerre, 1998, 197/230 (Sciences cognitives : du cerveau à l'esprit). Les étapes sont les suivantes.

1. 1945/1955. Le cerveau et les machines automatiques attirent énormément l'attention.

- J. von Neumann et Al. Turing inventent l'ordinateur (immédiatement informatique).

- N. Wiener a fondé la cybernétique comme la science des automates autorégulateurs.

- W. McCullough développe la neurophysiologie.

Note : 1946/1953. La Macy-foundation organise à New York des conférences sur la complexité, les systèmes, la cybernétique, la théorie des automates ou le fonctionnement du cerveau, etc. Elles réunissent divers scientifiques (von Neumann (mathématicien), G. Bateson (anthropologue), McCullough (neurophysiologiste) et autres).

2. 1956/1979. Trois fils se détachent.

- Été 1956. A Dartmouth (USA) le premier séminaire sur l'intelligence artificielle (AI.).

H.A. Simon et A. Newell présentent leur premier programme d'IA. Ils sont - avec J. McCarthy, M. Minsky - les quatre fondateurs de l'IA.

- 1957. N. Chomsky travaille sur la première version de sa grammaire générative.

- G. Miller et J. Bruner, professeurs à l'université de Harvard, ont fondé la première psychologie cognitive. En 1960, ils fondent ensemble le Harvard Center of Cognitive Studies.

3. 1979 et plus tard.

- 1979. Fondation de la Society for Cognitive Science qui publie une revue, Cognitive Science.

- Des centres de recherche voient le jour, - d'abord dans les pays anglo-saxons, - avec un retard plus tard dans plusieurs pays européens.

- De nombreux laboratoires de recherche, centres d'enseignement, revues voient le jour. Somme finale. Voilà un bref aperçu de la révolution cognitive.

Les cinq sciences fondamentales qui émergent de cette révolution sont : la psychologie, l'intelligence artificielle, la science du cerveau, la philosophie de l'esprit et la linguistique.

Note : Le terme "esprit" dans la "philosophie de l'esprit" n'est pas compris dans le sens classique mais dans un sens matérialiste ou de type matérialiste.

4.7.9 La philosophie de l'esprit au sein du cognitivisme

Bibliographie : P. Wagner, *Introduction*, in : P. Wagner, dir., *Les philosophes et la science*, Gallimard, 2002, 59/62. L'auteur y prend brièvement position contre le cognitivisme en tant que philosophie de l'esprit.

Un ensemble de concepts et de jugements de base. La connaissance - la "cognition" - a fait l'objet d'études spectaculaires au cours des dernières décennies de la part de chercheurs issus de diverses disciplines, telles que l'intelligence artificielle et la robotique, la neurobiologie, l'anthropologie, la psychologie, la philosophie, mais sans parvenir à une science cognitive unique. Ce que nous voyons, c'est un ensemble de concepts et de jugements communs qui sous-tendent l'acquisition de connaissances scientifiques concernant la perception, la formation des concepts, la représentation des formes de connaissance, la mémoire, la prise de décision, la conscience, l'intelligence, etc.

Le **naturalisme concernant l'"esprit"**. Remarque : le "naturalisme" signifie que quelque chose - ici, l'esprit - est réduit aux phénomènes et aux explications qui peuvent être déterminés par les sciences naturelles. L'"esprit" est assimilé à un "système de traitement de l'information", plus ou moins dans le sens d'un ordinateur (programme, traitement des données,

matériel et logiciel). Bien que tous les cognitivistes ne soient pas d'accord sur cette analogie (esprit / ordinateur), ils visent néanmoins une théorie unifiée des processus cognitifs humains comme s'il s'agissait de processus naturels (qui se produisent aussi bien dans les machines que chez les animaux).

La **théorie des sciences**. Cela signifie que la science n'est pas un sujet indépendant - distinct des autres sciences -, encore moins une philosophie de base qui fonderait la connaissance, ni une science normative (logique et méthodologique). Pour les cognitivistes, la philosophie n'est qu'une théorie unifiée concernant les machines, le cerveau et l'"esprit". Cette théorie est le paradigme de l'ensemble des sciences cognitives.

Critique. Si la philosophie - interprétée de cette façon - fusionne avec les sciences, alors la tâche philosophique typique de définir ce qu'est la connaissance, resp. le savoir scientifique, est subordonnée au processus d'avènement de la connaissance, en particulier de ce type de connaissance que les autres sciences cognitives sont en train de découvrir. Conséquence : Cette "naturalisation" extrême fait coïncider toute réflexion sur la connaissance - respectivement la science - avec cette connaissance, respectivement la science elle-même. Il s'agit d'un type de scientisme plus ou moins conscient (Note : idolâtrie de la science) qui élude toute critique philosophique de la connaissance, respectivement de la science. Les naturalistes comme E. Mach (1838/1916), W. Quine (1908/2000), L. Wittgenstein (1889/1951) ne vont pas aussi loin dans le réductionnisme.

Nous pouvons paraphraser cela avec les syllogismes suivants.

- Toute cognition dans le cadre des sciences cognitives est vraie.

Eh bien, la philosophie cognitive de l'esprit est la cognition au sein des sciences cognitives.

Donc la philosophie de l'esprit cognitif est vraie.

- La philosophie cognitive de l'esprit est la cognition au sein des sciences cognitives.

Eh bien, la philosophie de l'esprit cognitif est vraie.

Ainsi, toute cognition au sein des sciences cognitives est vraie.

- La philosophie cognitive de l'esprit est vraie.

Eh bien, toute cognition au sein des sciences cognitives est vraie.

Ainsi, la philosophie cognitive de l'esprit est la cognition au sein des sciences cognitives, bien que les deux soient valables.

Fondamentalement, les cognitivistes cohérents raisonnent dans de tels syllogismes déductifs, généralisants, et globalisants. Comme le dit Wagner, la philosophie et les sciences cognitives coïncident en fait. C'est ce qu'expriment les trois syllogismes.

4.8 Logicismes

4.8.1 Logicismes

Bibliographie : M. Müller/ A Helder, *Herders kleines philosophisches Wörterbuch*, Basel / Freiburg / Munich, 1959-2, 100. Une manière de penser, si elle met en avant la logique formelle ou formalisée comme la base par excellence de la pensée (et de l'action), est un logicisme. I.M. Bochenski (1902/1995) voit trois grands sommets dans le développement de la pensée occidentale : l'antiquité (quatrième/troisième siècle), le Moyen Âge (douzième/troisième siècle) et la modernité (dix-neuvième/vingtième siècle). Ils constituent la base des logicismes. Nous allons maintenant passer en revue les plus marquants d'entre eux.

La technique de raisonnement socratique ("dialectique"). Socrate d'Athènes (-470/-399) discutait avec les sophistes de la conscience et de la citoyenneté, entre autres choses, de manière inductive afin de parvenir à des définitions générales. Le concept général était immédiatement central. On peut y voir la première logique de ce type. Qui développera la dialectique de Platon.

L'Organon (instrument de pensée) d'Aristote. La première et la deuxième analytique forment le noyau du premier système logique complet de la culture occidentale. À travers des réorganisations, des renouvellements, des ajouts, des redésignations, il continue à dominer la pensée jusqu'à aujourd'hui. On l'appelle "logique classique".

Système logique fondamental. Stoa. Les stoïciens ont fondé plus tard leur propre théorie de la pensée qui se distingue de la logique platonico-aristotélicienne. Elle contient des approches qui font référence aux logiques ultérieures. Elle est aussi profondément logiciste.

La scolastique. Les penseurs médiévaux font revivre, rétablissent les logiques anciennes. La scolastique est fondamentalement logique.

Christian Wolff (1679/1754), le rationaliste allemand, et ses contemporains étaient des logicistes avec leur "ars rationalis" ou aussi "scientia rationalis" (les noms pour la logique).

La **logique**. Préparée par l'algèbre logique de G. Boole (1815/1864), la logique mathématique a pris son envol : G. Frege (1848/1925), dans la lignée de G. Leibniz (1646/1716), veut une logique de style mathématique. Des figures comme B. Russell (1872/1970) et AN. Whitehead (1861/1947) l'ont élaboré dans leurs *Principia mathematica* (1910/1913), un chef-d'œuvre du logicisme. O. Houdé, *Logicisme / psychologisme*, in : O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives*, PUF, 1998, 247/250, soutient - avec G. Hottis, *Penser la logique*, Bruxelles, 1998 - qu'une définition univoque de la "logique" est impraticable. Houdé note qu'un trait du logicisme de Frege et Russell se distingue : la réduction des mathématiques à la logistique. Ce qui a été rejeté par H. Poincaré (1854/1912) et L. Brunschvicg (1869/1944). Plus encore : K. Gödel (1906/1978) a démontré l'impraticabilité de cet aspect en montrant la limite profonde de la formalisation (en 1931).

E. Husserl (1859/1938) - à la suite de B. Bolzano (1761/1840) - a libéré la logique de tout psychologisme : la stricte généralité des lois de la logique, lorsqu'elle est expliquée de façon naturaliste (e.o. psychologique), est affaiblie en une sorte de "généralités" approximatives. En tant que phénoménologue, il affirme que l'objet de la logique présente une objectivité et une généralité directement données dans la conscience. Husserl est un logicien complet.

Note : I. Kant (1724/1804), a développé une "dialectique transcendantale", une sorte d'épistémologie concernant les concepts de base de la métaphysique traditionnelle. Il tente de prouver que ce qu'il rejette comme "les idées de la raison (métaphysique)", c'est-à-dire Dieu, l'âme, la liberté, l'immortalité, parce que rien de tout cela ne peut être déterminé dans notre expérience sensorielle, sont de purs produits de la raison métaphysique. Le terme "transcendantal" est compris comme "critique de la métaphysique" qui est au mieux une logique appliquée et en fait une théorie scientifique.

L'épistémologie. D'autres, dans le sillage de Kant, ont essayé de développer une épistémologie pure sans les présupposés kantien. Ils lui ont donné le nom de "logique". Mais cela aussi reste tout au plus de la logique appliquée et de la science. Mais comme chez Kant, là aussi une logique est à l'œuvre.

4.8.2 Théories de raisonnement

Compréhension de base. Toute théorie du raisonnement doit au moins rester logique. Avec I.M. Bochenski, *Philosophical methods in modern science*,

Utrecht/Anvers, 1961, 18v., on peut définir la “logique” comme “l’exposé des lois logiques”. Il la définit comme “la théorie des propositions qui justifient la déduction d’énoncés vrais à partir d’énoncés vrais”. Une définition plus traditionnelle serait : “La théorie de l’entendement et du jugement comme justifications d’un raisonnement valide”.

Vérifiabilité. O.c., 78, Bochenski dit que R. Carnap (1891/1970) a préconisé son principe de tolérance de la vérifiabilité : “ Chacun est libre de décider quel type de vérifiabilité il considère comme admissible. “Ceci est vrai dans un sens purement démocratique. C’est également justifiable d’un point de vue purement méthodique. Mais ontologiquement, c’est-à-dire en vue de la totalité de la réalité, cela peut être limité. Par exemple : si l’on éteint le principe de contradiction, on peut construire méthodiquement un ensemble de phrases, mais, une fois que cet ensemble de phrases est mis à l’épreuve de la réalité totale, il est intenable, - exprimé hégéliennement comme “ irréel “ (en faisant abstraction du donné et du demandé).

Les types de logique. Passons en revue certains d’entre eux.

1. La pensée philosophique et non-philosophique. Dans un compte rendu de G. Gabbay / Guenther, eds, *Handbook of Philosophical Logic*, 4 vols, Dordrecht, 1983/1989, R. Vergauwen, *Philosophical logic (A status quaestionis)*, in : Tijdschr. v. Philosophie (Leuven) 55 (1993) : 12 (Mar), 141/150 : “ Ce qu’est exactement la logique philosophique et comment elle se rapporte par exemple à la logique mathématique, n’est apparemment pas si clairement définissable, même à partir de ce Manuel. “Habituellement, la “logique philosophique” désigne la théorie de la pensée qui n’utilise pas un langage dérivé des mathématiques. Tenons-nous en à cela.

2. Logique réaliste et constructiviste. O. Houdé, *Logicisme / Psychologisme*, in : O. Houdé et al, *Vocabulaire de sciences cognitives (Neurosciences, psychologie, intelligence artificielle, linguistique et philosophie)*, PUF, 1998, 247/250, traduit une distinction ancienne en termes cognitivistes. Traditionnelle. Si le langage logique se réfère à la réalité en dehors des signes linguistiques, alors il est “ réaliste “ (habituellement “ conceptuel “). Si, par contre, il n’est qu’un système de signes linguistiques qui est en lui-même (sans référence à la réalité extérieure à ces signes) une séquence de phrases, alors il est “constructiviste”, c’est-à-dire une pure construction mentale. Cognitiviste. Si les signes du langage sont des représentations de données existant en dehors du cerveau humain, et donc utiles en physique, biologie, psychologie et autres sciences cognitives, alors la logique ainsi exprimée est “ réaliste “. Si la logique ne présente que des

produits de l'esprit contigu, c'est-à-dire l'activité neuronale et le système de symboles dans le cerveau, alors elle est "constructiviste". Ce qui, après tout, est une interprétation très biologiste.

3. Psychologue / théorie logiciste de la pensée. Houdé dans le sillage de M. Richelle définit. Les logiciens mathématiciens, s'ils interprètent leur logistique comme la description de la pensée en tant qu'activité mentale dans la psyché de l'homme, sont prêts pour le "psychologisme". Les psychologues, s'ils utilisent la logistique pour créer un ordre dans leur spécialité, sont prêts pour le "logicisme". M. Richelle appelle même cela une forme de bricolage, ce qui, à son avis, n'est pas nécessairement le cas. John Stuart Mill (1806/1873), qui a écrit un ouvrage sur la logique déductive et inductive (1843), et G. Boole (1815/1864), qui a écrit *An Investigation of the Laws of thought* (1854), qui expliquait les concepts et méthodes algébriques comme applicables à des données non mathématiques, étaient des psychologues. Mill soutenait que l'origine des lois logiques réside entièrement dans la nature psychique de l'homme. Un exemple : la loi de la contradiction a pour raison d'être une "croyance" ("C'est") et une "croyance" opposée ("Ce n'est pas") qui s'excluent mutuellement uniquement dans la vie de l'âme de l'homme. Le fait qu'elles s'excluent mutuellement n'a pas de raison d'être.

4. La théorie biologiste de la pensée. Houdé, dans le sillage de P. Engel, *La norme du vrai (Philosophie de la logique)*, Paris, 1989, soutient qu'un "logicisme" actuel interprète les données psychologiques - sur la base de fragments de logiques. D'une part, on exclut toute introspection afin que l'objet de la psychologie - les processus mentaux - ne soit plus limité à de simples représentations subjectives. D'autre part, on exclut le behaviorisme - qui considérait les processus mentaux comme imperceptibles en raison de sa méthode trop étroite - en raison des aspects physiquement et biologiquement perceptibles de la vie mentale tels qu'ils sont élaborés par les sciences cognitives. Deux directions y travaillent, à savoir la psychologie génétique de J. Piaget (1896/1980) et la psychologie cognitiviste. Houdé appelle ces deux directions ce qu'il entend par "logicisme".

Piaget. L'axiome se lit comme suit : "L'ontogenèse biologique montre que tous les sujets humains présentent une activité endogène (venant de l'intérieur) qui - suite à l'évolution biologique - atteint des états de nature logistique". Selon Houdé, ces "états" comprennent une logistique opératoire avec des groupes d'opérations (processus de pensée) avec des combinatoires (connexions de symboles) et avec un groupe d'opérations "formelles" (comprendre : formalisées). De plus : ces états correspondent à des

formations optimales et élevatrices de structures spécifiques aux caractéristiques préexistantes du monde. Ce qui implique une sorte de “réalisme logique”. Mais Piaget n’a jamais eu l’intention de réduire la psychologie à la logistiquie. Il se limite à une interprétation de la logistiquie et immédiatement à une interprétation de la psychologie.

Le logicisme cognitiviste. Bibliographie : O. Houdé / B. Mazoyer / N. Tzourio-Mazoyer, *Cerveau et psychologie (Introduction à l’imagerie cérébrale et fonctionnelle)*, PUF, 2002, 547/582 (Le raisonnement logique). Au milieu du XXe siècle, les pionniers des sciences cognitives - dans le contexte de la cybernétique (avec Alan Turing, Warren McCulloch, Walter Pitts, John von Neumann et d’autres) - ont accordé une grande importance à la relation entre le fonctionnement du cerveau et la logique. Ce logicisme a été clairement résumé dans l’article fondateur de McCulloch et Pitts intitulé : *A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity* (1943). Il est entendu : le système nerveux avec ses “opérations” contient un calcul logique tel que la logistiquie est le sujet approprié pour analyser le fonctionnement du cerveau. Axiome : “Le cerveau est une machine déductive dont les composants - les neurones - incarnent des principes logiques”. Voilà l’essentiel de l’idée, dont une explication plus précise nous mènerait trop loin ici.

Note : Les deux tendances sont une forme de logicisme en ce qu’elles présupposent soit l’algèbre logique, soit la logistiquie comme “logique”, mais elles restent une forme de psychologisme en ce qu’elles permettent aux opérations de la pensée de s’élever complètement de la vie mentale, et elles sont un biologisme en ce qu’elles conçoivent cette vie mentale comme des faits évolutifs - biologiques.

5. Théorie philosophique de la vie.

Bibliographie : O. Bollnow, *Zum Begriff der hermeneutischen Logik*, in : O. Pöggeler, Hrsg, *Hermeneutische Philosophie*, Munich, 1972, 100/122. La philosophie de la vie (également appelée “vitalisme”) - apparue depuis le romantisme (1790+) - place la “vie” (au pluriel) au centre, souvent en opposition au rationalisme (dans ses nombreuses formes).

Introduction.

Les courants hostiles à la logique ont une vieille histoire dans l’histoire de la philosophie. Ils se fondent sur un doute largement répandu quant aux possibilités du raisonnement humain. Cela conduit à une certaine forme d’“irrationalisme”. Ainsi, le mouvement irrationaliste des environs de 1770,

qui trouve son origine, entre autres, chez J.W. Goethe (1749/1832) et a reçu le nom de “Sturm und Drang” : ses adhérents se considéraient comme des “Kraftgenies” qui méprisaient la pensée commerciale et la logique qui en édicte les lois. Cela s’exprime, par exemple, dans la scène de l’école du Faust de Goethe avec sa moquerie du Collegium logicum. Axiome : “La “vraie vie” ne peut être vécue que dans le sentiment et la motivation”. C’était une réaction contre le rationalisme sec de l’époque, avec ses concepts et ses systèmes de raisonnement étrangers à la vie. Au nom de la “vie réelle” !

Deux convictions philosophiques donnent une place à la logique ! W. Dilthey (1833/1911) et surtout G. Misch de l’école de Dilthey ont rétabli les fondements de la logique. Comme axiomatique, ils ont mis en avant des notions typiques de la vie, telles que “vivant”, “vivant”, - “organique” (c’est-à-dire ce qui constitue un organisme (plante, animal, homme)), - “développement” (toute vie ne s’arrête jamais). Sur cette base, toutes les autres notions sont réinterprétées, voire dérivées. 2. La logique vitale plus modérée reprend les concepts tels qu’ils sont traditionnellement donnés en logique mais les situe “dans la vie” car on se rend compte qu’une pensée compréhensible est indispensable.

6. La théorie pragmatiste de la pensée.

Cette direction est quelque peu liée à la philosophie de la vie, car elle aussi situe les concepts dans la “vie”, mais de telle manière que ce n’est qu’en les mettant en pratique que leur contenu correct sera révélé. W. James (1842/1910), Ch. Peirce (1839/1914), J. Dewey (1859/1952) en sont des représentants éminents qui diffèrent beaucoup les uns des autres. Notons que Peirce est le fondateur d’une partie de la logistique, à savoir le calcul des relations.

Note : Peirce dit que la Bible est l’un des précurseurs de son pragmatisme (une variante du pragmatisme). Lisons Matthieu 7:15/27. Là, Jésus dit qu’on reconnaît les faux prophètes à leurs fruits : “Cueille-t-on des raisins sur des épines ? Ou des figes sur des chardons ? Les vrais disciples se reconnaissent aussi à leurs fruits : Écouter les paroles de Jésus, c’est bien, mais les mettre en pratique, c’est être un vrai disciple. En d’autres termes, c’est le résultat dans la pratique qui décide.

7. La théorie dialectique de la pensée.

La dialectique, c’est l’attention portée à la totalité (ensemble, système) des éléments en évolution, comme l’explique P. Foulquié, *La dialectique*, Paris, 1949. La dialectique platonicienne est née des techniques de

discussion fondées par Socrate, le maître de Platon. Concepts, jugements, raisonnements forment chez Platon un réseau de nature logico-métaphysique. L'un d'entre eux ne peut être compris sans les autres. La déduction ('sunthesis') et la réduction ('analysis'), l'induction socratique (y compris la sommative), le raisonnement lemmatique - analytique avaient leur place dans la dialectique platonicienne. La dialectique hégélienne est une refondation moderne de celle de Platon par G. Hegel (1770/1831). Dans ce langage, l'"intellect" est la capacité de combiner des contenus de pensée séparés d'une manière étrangère ("abstraite"). Il en attribue la responsabilité à la logique de son époque.

D'ailleurs : Hegel a subi une forte influence romantique. Ce qu'il appelle "Vernunft" ("raison") est la pensée dialectique qui articule la totalité - dans - le développement de "moments" (comprenez : éléments évolutifs). Il pense ainsi pouvoir représenter la réalité vivante. K. Marx (1818/1883) a rétabli la dialectique hégélienne dans un sens matérialiste : la matière est la totalité en évolution (éventuellement en révolution) d'éléments interdépendants. Ce qu'il applique en particulier à la vie socio-économique. La praxis, cependant, n'est que la vie marxiste complète. Quelque chose à travers lequel il aborde la philosophie de la vie et le pragmatisme. Note : L'existentialisme (sous ses nombreuses formes) présente certaines affinités avec les écoles de pensée précédentes : "exister", c'est être jeté dans le monde, mais de telle sorte que, tout en vivant, on s'engage dans une conception de ce monde. La différence est que l'existentialisme est plutôt sceptique à l'égard de tout ce que l'on appelle "logicisme", y compris le logicisme hégélien car, bien que Hegel soit fortement philosophe de la vie, il commence sa métaphysique par la logique dialectique.

Jusqu'ici, un aperçu d'un certain nombre de types de pensée. Nous le répétons : elles sont logiques dans la mesure où elles postulent des lois de pensée conduisant de phrases vraies en phrases vraies, ou des concepts et des jugements justifiant un raisonnement valide. Mais on voit que ce noyau logique est noyé dans un ensemble de présupposés qui équivalent à une interprétation philosophique de la logique. En ce sens, ce sont des logiques philosophiques. Ou des philosophies de la logique. Voir le titre 'éléments' (in initio).

Ce chapitre résume : Pour les Grecs anciens, la science de l'homme a à voir avec la vertu. Un certain nombre de philosophes des Lumières abordent l'homme de manière plutôt réductrice. Alors que Kant voit dans "l'homme" le piédestal de toutes les sciences. Pour Hegel, l'homme est inscrit dans un esprit

englobant, tandis que Comte réduit l'homme à des faits sociaux. Legrand estime que la science de l'homme a trop réduit l'homme aux faits et aux statistiques et dénonce le manque d'unité des méthodes utilisées. On peut objecter à Legrand qu'il ne mentionne ni les sciences humaines ni les sciences cognitives dans son enquête.

Cortois voit deux types de culture distincts dans le monde occidental : Les sciences alpha (les littéraires) et les sciences bêta (les physiques). Cette dichotomie est cependant beaucoup plus ancienne. Avec Lependes, on peut néanmoins conclure que l'économie est une science dure qui ne prend guère en compte l'être humain et son contexte culturel. Cela oblige les économistes à prendre en compte des données non économiques dans leur théorie. Cela conduit à une actualisation de la science économique établie, et lui donne un visage plus humain. Dans le même temps, les sciences humaines se voient conférer une dimension morale et sociale. Outre les sciences alpha et bêta, on peut désormais distinguer les sciences gamma.

Mironesco plaide pour un plus grand rapprochement entre les sciences dures et les sciences douces. Elle fait référence à Darwin, qui affirme clairement s'appuyer sur Malthus et sa théorie économique.

Büchner, dans son *Kraft und Stoff*, veut bannir de la connaissance humaine tout ce qui est immatériel. Lange est d'accord avec cette vision, mais seulement en tant que méthode de recherche scientifique, et non en tant que vision philosophique du monde. Büchner, dans son *Kraft und Stoff*, veut bannir de la connaissance humaine tout ce qui est immatériel. Lange est d'accord avec ce point de vue, mais seulement en tant que méthode d'investigation scientifique, et non en tant que vision philosophique du monde. Dans ce dernier cas, elle devient une idéologie car elle néglige l'immatériel dans la totalité de la réalité. La vision matérialiste du monde, par exemple, interprète la conscience en modèles cohérents, et non en modèles similaires. L'"être" et l'"être matériel" sont alors faussement identifiés. Le matérialiste évite ainsi d'aborder la question de savoir ce qu'est essentiellement la conscience.

Une définition physiquement opérationnelle est le fruit d'une expérimentation au cours de laquelle des instruments de mesure physiques enregistrent des valeurs objectives. C'est ainsi, par exemple, que les expériences de froid sont enregistrées de manière scientifique. Traditionnellement, nous devons nous fier à un certain nombre de descriptions plus subjectives pour ressentir différentes intensités de froid.

L'axiome d'incertitude d'Heisenberg pose comme axiome que la mesure simultanée du lieu et de la vitesse d'une particule physique est irréalisable, de sorte que seule une détermination statistique du lieu est possible. L'axiome de causalité classique - c'est-à-dire que seul existe ce qui est observable de manière mesurable et testable expérimentalement - implique que, si on le pense en même temps que l'axiome d'incertitude formulé ci-dessus, on rejette l'axiome de causalité classique. Heisenberg ne met en avant que la raison mesurable et expérimentalement testable et ne se prononce donc pas sur la raison sans plus. L'emplacement et la vitesse d'une particule, par exemple, ont chacun leur "raison". Ainsi, en fin de compte, la relation entre les deux quantités n'est pas si "incertaine"... si l'on veut bien accepter la limitation radicale de la physique dans la mesure où elle ne met en avant que le mesurable et le testable expérimentalement.

Une théorie doit être objectivement testable, elle est alors "opérationnelle". Un tel opérationnalisme, appliqué au comportement humain, conduit facilement à une forme de behaviorisme et de physicalisme. Il peut être évident pour une personne qui a soif qu'elle a soif. Pourtant, il ne s'agit pas d'un fait scientifique, car il ne peut être testé de manière opérationnelle. Il devient vérifiable, par exemple, par ce qui s'y rapporte : s'il cherche obstinément à boire, ou si son manque de boisson entraîne des conséquences médicalement détectables. L'autre être humain, qui a lui aussi connu la soif, et qui sait donc - par ressemblance - ce que c'est que d'avoir soif, n'a scientifiquement aucune importance. La méthode opérationnelle ne saisit que ce qui est lié à la soif, pas ce qui lui ressemble. C'est là sa faiblesse. Les sciences humaines qui veulent vraiment comprendre leurs semblables dépasseront donc largement la méthode opérationnelle.

Depuis les années cinquante du siècle dernier, les sciences cognitives ont connu un développement tumultueux. Cinq sciences fondamentales en sont issues : la psychologie, l'intelligence artificielle, la science du cerveau, la philosophie de l'esprit et la linguistique. Le terme "esprit" n'a plus son sens classique, mais est pris de manière très matérialiste.

Les chercheurs, issus de diverses disciplines, n'ont pas encore réussi à aboutir à une science cognitive concluante. Le concept d'"esprit" est ici considéré comme un système de traitement de l'information. La philosophie n'est alors qu'une théorie unifiée sur les machines, les cerveaux et l'"esprit". Toute réflexion sur la connaissance coïncide avec cette connaissance, ce qui conduit au scientisme. Le philosophe coïncide donc en fait avec les sciences cognitives.

Un mode de pensée qui met la logique au premier plan est un logicisme. Ainsi, la logique classique telle que pratiquée par Socrate et Platon, entre autres, est un logicisme. Le stoà s'en écarte et contient des approches de la logique. La scolastique médiévale est également logiciste.

Au milieu du XIXe siècle, la logique mathématique prend son essor. E. Husserl a libéré la logique de tout psychologisme.

La logique peut être définie traditionnellement comme la théorie de la compréhension et du jugement comme justification d'un raisonnement valide. La tolérance de la testabilité qui élimine le principe de contradiction conduit ontologiquement à un raisonnement irréel.

Nous avons terminé ce résumé en énumérant quelques types de théorie de la pensée.