

4.7 Sciences alpha, bêta et gamma

4.7 Sciences alpha, bêta et gamma	390
4.7.1 Sciences humaines	390
4.7.2 Science et culture	392
4.7.3 Sciences humaines et naturelles.....	393
4.7.4 Matérialisme (idéologie/méthode).....	395
4.7.5 Définition opérationnelle	397
4.7.6 L'axiome d'incertitude de W.K. Heisenberg	398
4.7.7 Humanités opérationnelles.....	400
4.7.8 Sciences cognitives	402
4.7.9 La philosophie de l'esprit au sein du cognitivisme	403

4.7.1 Sciences humaines

Échantillon bibliographique : G. Legrand. *Vocabulaire Bordas de la philosophie*, Paris, 1986, 306s (*Sciences humaines*). Depuis 1950 environ, l'expression “sciences humaines” est apparue. Legrand explique.

1. Les sciences éthiques et politiques. Pour les penseurs grecs, l'enjeu de la théorie était l'homme et sa société. Dans ce contexte, les sciences humaines ont reçu le nom de “sciences morales et sociales”, de sorte qu'il était question du comportement conscient et du comportement civil de l'État. L'être humain “vertueux” (“aretè”) était le but recherché.

2. Les sciences humaines. Historiquement, Legrand considère comme suit.

2.1. David Hume (1711/1776), figure emblématique du siècle des Lumières anglais, a proposé 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 dérangé avec son *Homme - machine* (1748), G. Buffon (1707/1788 ; biologiste), de Sade (1740/1814 ; matérialisme sexiste dans, entre autres, *La philosophie dans le boudoir* (1795)), J.-J. Rousseau (1712/1778) ; penseur politique et éducateur, auteur de l'*Emile* (1762), conçoit une vision de l'homme, dans la lignée de Hume qui est plutôt réductrice (condescendante) et ce, de manière souvent contradictoire.

2.3. J. Kant (1724/1804 ; figure de proue de l'Aufklärung (les 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) réduit l'homme à des faits sociaux.

Critique. Voir ici comment Legrand voit le résultat au milieu des années quatre-vingt.

1. L'objet. Les sciences humaines de l'époque se réduisent beaucoup trop à "une accumulation de faits et de statistiques sans interprétation sérieuse". C'est comme si "l'homme" était réduit à ces "faits et statistiques". Seules les sciences historiques et la psychanalyse ont l'homme pour objet.

2. Les méthodes. Une méthode unitaire n'expose pas les sciences humaines de l'époque "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 attachée à l'appellation "humanités" - qui s'affirme dans la société - et souligne la carence en matière de définition de l'objet et de la méthode.

Note : Deux lacunes montrent l'aperçu de Legrand de Legrand.

1. Il ne mentionne pas la "méthode des sciences humaines" (3.3.4) depuis l'ouvrage de W. Dilthey, *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883). Dilthey a cherché à comprendre la vie de l'âme de l'homme, "verstehen", à travers ses signes exprimant son expérience.

2. Legrand semble ignorer les sciences cognitives déjà émergentes à l'époque (pour lesquelles nous nous référons aux neurosciences, à la psychologie cognitive, aux théories de l'intelligence artificielle, à la linguistique et à la philosophie de l'esprit). Voir, par exemple, O. Houdé et. 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 traite successivement de l'anthropologie, de la linguistique, de la psychologie, de la psychopathologie, des sciences cognitives, de la psychologie sociale,

de la sociologie, de l'économie, des antécédents, de l'histoire, de la géographie, de la philosophie.

Une substance qui peut rester soumise en termes d'objets et de méthodes à la critique de Legrand!

4.7.2 Science et culture

Échantillon bibliographique : P. Cortois, *Snow*, et la discussion sur les “deux cultures” (trente ans plus tard) *and the “two cultures” discussion* (Thirty years later), in : *The Owl of Minerva* (Ghent) 11(1994) : 2, 121/132. P.C. Snow, physicien, a donné des conférences à Cambridge en 1959 sous le titre “*The Two Cultures and the Scientific Revolution*”. Après sa publication dans *Encounter*, une édition révisée intitulée *The Two Cultures and a Second Look* (*Les deux cultures et un second regard*) a suivi en 1964.

Deux cultures. Au sein du monde occidental, deux cultures s'opposent.

1. les sciences alpha, en anglais “Humanities”, dont le prototype est la littérature.
2. les sciences STIM, en anglais “Sciences”, dont le prototype est le physicien.

Snow qualifie le monde alpha de “traditionalisme” et le monde STEM de “croyance dans le progrès”. Il déplore que les deux coexistent séparément dans les universités. Il souhaite même que l’“irrationalisme” des alphas et l’“idiotie professionnelle” des bêtas soient surmontés par une sorte de fusion des deux. Le concept de “culture” ne devrait pas se limiter à la philologie (histoire, langue et littérature), à l'art et à la philosophie culturelle, mais devrait être élargi aux sciences naturelles, à l'ingénierie, à l'économie, à la politique et à la défense nationale. Alpha et bêta, une seule culture !

Note : Cette dichotomie remonte à Joh. Adelung, *Versuch einer Geschichte der Cultur des menschlichen Geschlechtes*, Leipzig, 1782, où l'auteur parle de “Cultur” comme étant propre aux classes privilégiées. E. Kolb, *Culturgeschichte der Menschheit*, Pforzheim, 1843, et G. Klemm, *Allgemeine Cultur-Wissenschaft*, Leipzig, 1855-2, privilégient une conception de la “Cultur” qui inclut la prospérité matérielle.

Trois cultures. Lorsque l'on voit 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 propre, une science dure : en tant que science naturelle, elle ne tient pas compte des êtres humains et de leur contexte culturel, et le seul langage qu'elle parle est un langage mathématique (tableaux, statistiques, graphiques, théories mathématiques), 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 de l'économie planifiée à l'économie de marché dans les anciens pays communistes obligent les économistes mathématiciens à "calculer" avec des éléments non économiques, bien qu'ils n'aient pas encore réussi - en 1996 - à incorporer ces données dans la théorie économique.

Lepenies constate un glissement. Les avis des "rebelles compétents" (Ashok Desai) qui expriment une 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 mise à jour de la science économique établie.

Lepenies soutient avec A. O. Hirschmann, *Moralité et sciences sociales (une tension durable)*, "Nous pouvons à nouveau parler de "sciences humaines" comme de "sciences morales". En effet, les faits établis "cognitivement" ("Ist es wirklich so?") sont situés dans le cadre d'un engagement moral et social ("Es könnte wahrscheinlich auch anders sein"). En d'autres termes, le penseur moralement et socialement concerné tient compte du fait que "l'homme" peut intervenir dans ce qui n'est - dans le cadre de la science établie - qu'un événement scientifique naturel. Un ouvrage comme celui d'Amartya Sen (Harvard), à savoir *Poverty and Famines* (1981), dépeint les famines dans un langage plus que scientifique et mathématique. 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 et sociale.

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

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

Gamma - sciences. Le troisième terme vient immédiatement à l'esprit, à côté des sciences alpha et bêta. La linguistique, la psychologie et la sociologie, l'économie sont de type gamma.

4.7.3 Sciences humaines et naturelles

Échantillon bibliographique : 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”, deviennent subordonnées aux sciences naturelles, en tant que sciences “dures”, et plaide en faveur d'une plus grande interdisciplinarité. Elle se réfère à l'Autobiographie de Ch. Darwin (1809/1882 ; *The Origin of Species by Means of Natural Selection (L'origine des espèces par voie de sélection naturelle (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 Galapagos. Darwin dispose d'un ensemble impressionnant de faits, étayés par ses observations. Mais il n'avait pas de théorie pour l'accompagner. En effet, il s'est demandé comment la “sélection” - un terme issu des techniques d'élevage - pouvait fonctionner dans l'hypothèse où il n'y avait pas de sélectionneur.

La découverte. Darwin a lu les travaux de Malthus sur la population. Malthus souligne le déséquilibre entre l'augmentation de la population et l'augmentation des besoins vitaux. Il souligne également que cet équilibre se rétablit parfois “naturellement” grâce aux famines, aux épidémies et aux guerres.

Darwin connaissait la “lutte pour la vie”, mais ce qui l'éclairait, c'était l'aventure d'une population en voie d'épuisement et des survivants. Le problème relevait donc de la science humaine parce qu'il s'appliquait à la relation entre un groupe et ses membres.

Les survivants. Darwin pensait ainsi : ceux qui survivent présenteront sans doute de nouvelles caractéristiques qui leur permettront de survivre et de changer progressivement le mode de vie de l'ensemble du groupe. Dans les termes de Darwin les changements favorables tendent à s'établir et les changements défavorables à être détruits. Il en résulterait alors de nouvelles espèces ! “Enfin, je l'ai eue, ma théorie ! Je les tenais, ma théorie ! écrit-il.

Marx et Engels. Les critiques les plus célèbres de la thèse de Darwin sont K. Marx (1818/1883 ; *Das Kapital (1867)*) et Fr. Engels (1820/1895), matérialistes dialectiques. Leur admiration pour tout ce qui était progrès scientifique (ils ont fondé le “socialisme scientifique”) et pour Darwin était grande.. Mais avec une énergie farouche, ils contestent le lien entre l'économiste Malthus et le biologiste Darwin. L'hostilité de Marx et Engels envers Malthus est un fait notoire. Nonobstant le fait que Darwin lui-même a avoué très explicitement sa dépendance à l'égard de Malthus, Marx et Engels et quelques autres dans leur sillage ont fait des acrobaties pour faire croire le contraire. “Comme si l'aveu de Darwin n'avait été qu'un faux pas dans la recherche de la vérité pure et dure”. Ainsi Christine Mironesco spécialiste des relations entre science, technologie et politique, s'inquiète de la subordination que l'on tente d'imposer aux sciences humaines, mais aussi des difficultés que rencontre l'interdisciplinarité

(entendez : le dialogue entre “disciplines”, c'est-à-dire entre spécialités scientifiques) dans les contacts entre sciences humaines et sciences de la nature. Ou plutôt : entre les chercheurs en sciences humaines et les chercheurs en sciences naturelles !

4.7.4 Matérialisme (idéologie/méthode)

Ludwig Büchner (1824/1899) publie son ouvrage *Kraft und Stoff* qui connut un énorme succès : il fut réédité vingt-et-une fois avant 1900. L'intention de Büchner est la suivante : éliminer de la connaissance humaine toute trace de ce qui dépasse ou excède la “substance (“matière”) (tout ce qui est incorporel)”. Seul existe ce qui est visible, pesable, mesurable, imaginable. L'esprit n'est qu'une partie de la 'force' qui elle-même n'est qu'une expression de la matière.

Méthode ou idéologie. Le père Lange (1828/1875 ; néo-kantien) disait que “*Kraft und Stoff* offre aux yeux extrêmement myopes des 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 volontiers le matérialisme comme méthode d'investigation scientifique, mais lui refuse le droit de devenir une vision philosophique du monde. En tant que vision philosophique du monde, la physiologie et en particulier la philosophie de I. Kant (1724/1804) lui ont rendu justice (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 pratique, cela revient à voir l'origine des idées dans l'expérience sensorielle.

Aujourd'hui, “idéologie” signifie principalement deux choses : (a) l'ensemble des idées d'un groupe ; (b) l'ensemble des idées d'un groupe (l'ensemble de la société, par exemple) dans la mesure où il détourne l'attention des vrais problèmes, à savoir les problèmes économico-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) se prête à une pluralité de vues (perspectives, points de vue). Long en distingue deux.

1. Le matérialiste méthodique s'intéresse à tout ce qui est, à tout ce qui est matériel, mais dans un sens inclusif : il n'exclut pas le non-matériel. Ici, le matérialisme se limite à la méthode. Il ne néglige que méthodiquement le non-matériel.

2. Le matérialiste idéologique s'intéresse à tout ce qui est, à tout ce qui est matériel, au sens exclusif : il exclut l'incorporel. Le matérialisme devient ainsi une "ontologie", une théorie de tout ce qui est et peut être.

Voici ce que Lange a vu et exprimé très clairement au XIXe 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 de faire en sorte que le non-matériel s'y intègre et de l'expliquer de manière exclusivement matérielle. Le matérialiste exclusif peut être décrit axiomatiquement comme suit : Il existe certainement des faits matériels et des présupposés immédiatement matériels. Exprimé logiquement en termes ABC : "Si (A) donné et (B) seulement des interprétations matérielles, alors (C) le donné et bien tout le donné est intelligible.

Un exemple. La conscience humaine ne cadre pas très bien avec le matérialisme exclusif, mais il existe un moyen de l'inclure : on n'interprète pas la conscience sur la base de modèles de ressemblance, mais sur la base de modèles de cohérence, parce que chez les êtres humains, le corps et l'esprit forment une unité. Il n'est pas si difficile d'interpréter matériellement ce qui apparaît comme conscient, car les phénomènes conscients s'accompagnent de phénomènes matériels, de sorte que ce qui va avec peut être interprété comme coïncidant avec eux. On prétend que la cohérence est une similitude, voire une identité totale !

Même l'âme immatérielle, tout ce qui est sacré au sens strictement religieux (Dieu, par exemple) sont exprimés par le matérialiste exclusif en termes purement matériels, c'est-à-dire réduits à la matière.) sont analogiquement exprimés par le matérialiste exclusif en termes purement matériels, c'est-à-dire réduits au 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 tâtonne sur cette chose dans l'obscurité, c'est-à-dire à l'opposé de la lumière. - Celui qui reçoit un coup à la tête et tombe en pâmoison, c'est-à-dire en absence de conscience, montre que la tête - le cerveau ou le cerveau en tant que partie de l'ensemble du corps - est liée à la conscience. Le spiritualiste reconnaît pleinement ces liens et désigne donc la conscience en termes de cerveau : "La conscience, si elle n'est pas entravée par une lésion cérébrale ou une défaillance quelconque 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 cohésif de la vie consciente. Le matérialiste refuse systématiquement la conscience comme lumière et, comme modèle, réduit tout au modèle métonymique ou de cohérence : la conscience est le cerveau, mais avec un certain éclat cérébral, que le spiritualiste appelle “conscience”.

L'ontologie, après tout ce qui est donné, pose la double question : “Quelle est la réalité ? Comment est-ce réel ?” (question de l'existence et de l'essence). Le matérialisme exclusif transforme cette question en :

“Quel est le degré de matérialité d'une chose ? Comment est-elle matérielle ? L’“être” et l’“être matériel” sont identifiés. Il s'agit de l'axiome de base, qui n'est toutefois pas induisible à partir d'une préposition (déductif) ni induisible à partir d'un certain nombre - un nombre fini - d'échantillons de la réalité globale (inductif). Il reste un axiome - logiquement parlant - non démontré.

4.7.5 Définition opérationnelle

Échantillon bibliographique : A. Crisinel, *La météo dispose d'une nouvelle formule pour mesurer la sensation de froid*, in : *Le Temps* (Genève) 22.11.01, 41. Les chercheurs nord-américains ont remplacé une ancienne définition opérationnelle par une définition améliorée. Opérationnelle” signifie “réalisée sur la base d'un modèle de mesure physique”.

1. Schéma stimulus - réponse. Il fait froid et il n'y a pas de vent (stimulus). Notre corps nous protège un peu de la température ambiante 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 en fournissant de l'énergie à la peau, mais cette énergie est immédiatement emportée par le vent. La température de la peau chute immédiatement.

2.2. Il fait froid, mais un vent froid génère à un moment donné une perte d'humidité qui entraîne également une perte de chaleur cutanée. Un tel vent coupant peut provoquer une hypothermie (refroidissement) à moins que nous ne nous protégions ou que nous ne soyons pas exposés à ce froid pendant trop longtemps. Dans les cas les plus graves, des gelures peuvent survenir.

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

1. Méthode de Siple et Passel. Elle s'est produite 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 données et ont effectué une liste de mesures. Une critique a toutefois été formulée : un récipient est trop éloigné de notre peau humaine.

2. Une nouvelle méthode. Des chercheurs canadiens et américains ont mis au point en juin 2001 une méthode qui permet de mesurer directement la réponse physiologique au froid. Douze volontaires marchent sur un tapis roulant dans un laboratoire pendant quatre heures et demie à 4,8 kilomètres par heure, en vêtements d'hiver. Un soufflet génère des vents de 8, 18 et 29 kilomètres par heure. La température était comprise entre -10° C et $+10^{\circ}$ C. Toutes les 15 secondes, les sujets recevaient un peu d'eau sur le visage (pour simuler l'humidité).

Matériel. Des instruments de mesure ont été placés sur le front, les joues, le menton, le nez et à l'intérieur d'une joue. Une sonde rectale leur a été insérée. Il s'agissait de mesurer les sensations de froid. Remarque : ce sont bien sûr ces instruments de mesure "collés au corps", oui, physiques, insérés dans le corps qui permettent une définition physique - opérationnelle.

Cette méthode est reflétée dans les bulletins météorologiques en Amérique du Nord. Ainsi, s'il fait par exemple -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" parle de lectures subjectives en termes de physique et de chiffres. À partir de "Il fait froid / très froid / extrêmement froid", on obtient ainsi des degrés mesurés de "froid".

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

Exemple bibliographique : J. Montenot, *Encyclopédie de la philosophie, Librairie Générale Française*, 2002, 706 / 707 (Heisenberg).). Nous reproduisons ce petit chapitre en premier lieu simplement parce qu'il énonce clairement le théorème de W.K. Heisenberg (1901/1976), le physicien.

La physique quantique est en tête de liste, avec, entre autres, ses "particules" (par exemple les électrons) qui présentent également une nature ondulatoire. Heisenberg pose comme axiome

: “La mesure simultanée de la position et de la vitesse (ou de la quantité de mouvement) d'une particule physique est impraticable”. Corollaire : il est impossible de prédire de manière absolument exacte la position d'une particule. Dédution supplémentaire : seul un positionnement statistique est possible.

Il s'agit de prédire l'occurrence d'un événement (par exemple, l'emplacement d'une particule à un moment 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 naturel 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 lui-même, indépendamment de nous).

Fondation supplémentaire. L'axiome de base de Heisenberg est le suivant : “seul ce qui est 1. mesurable et 2. testable expérimentalement existe objectivement”. Il en conclut que l'impossibilité fondamentale de déterminer simultanément le lieu et la quantité de mouvement (vitesse) d'une particule implique l'impossibilité fondamentale que ces deux “quantités” (lieu et vitesse) existent simultanément dans la réalité objective. 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. Car - pour le dire encore une fois clairement : “déterminer” signifie “déterminer uniquement de manière mesurable et expérimentale (à la manière de la physique)”. Il ne s'agit pas du concept général de “détermination”, mais d'un type de ce concept !

L'axiome classique de la causalité. L'encyclopédie poursuit . De telles croyances - à savoir que seul ce qui est observable de manière mesurable et testable expérimentalement existe - impliquent que, si on les associe à l'axiome d'incertitude exprimé ci-dessus, on rejette l'axiome de causalité classique. Une formulation de cet axiome est la suivante : “Pour un système physique donné (par exemple une particule), il est toujours possible de prédire l'état futur (remarque : lieu, temps, événement) d'une manière exacte”.

Note : “Réalizable”, du moins dans le cadre des possibilités théoriques de la physique, qui a entre-temps progressé. Selon Heisenberg l'axiome de causalité ainsi exprimé doit être rejeté parce qu'il n'est jamais possible (comme il définit “exécutable”), pour la raison même de la relation d'incertitude (lieu ou vitesse), de connaître de manière exacte l'état actuel d'un système physique. Quiconque ne peut pas connaître l'état actuel ne peut pas non plus - même dans un système déterministe - connaître un état futur sur la base de sa connaissance.

Remarque : Heisenberg ne privilégie que la raison mesurable et expérimentalement testable et ne se prononce donc pas sur la raison sans plus. Or, cette raison sans plus offre d'autres possibilités que la raison mesurable et expérimentalement testable. Les deux - l'emplacement et la vitesse d'une particule, par exemple - ont chacun leur "raison" et il en va de même pour leurs relations. 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 propose que le mesurable et l'expérimentable (couplé ou non).

4.7.7 Humanités opérationnelles

Operation(al)ism.

Si une théorie présuppose que les concepts sont définissables, et de préférence mesurables, uniquement au moyen d'actions physiques pouvant être répétées par des êtres humains à l'aide d'instruments, elle est alors opérationnaliste. La maxime pragmatique de Ch. Peirce s'était déjà engagée dans cette voie, mais c'est P.W. Bridgman (1882/1961 ; *The Logic of Modern Physics* (1927-1)) qui a imposé l'opérationnalisme à la physique.

Modèle. La "longueur", si les actions physiques par lesquelles elle est mesurée ont été établies et se sont avérées utiles, est définissable sur le plan opérationnel. Ainsi, par exemple, au moyen d'un modèle de mesure, d'une jauge physique.

Boîte noire. La "boîte noire" est le terme utilisé pour désigner l'inconnu. On ne dispose d'aucun modèle de similitude satisfaisant. Que fait-on ? On essaie d'acquérir des connaissances par le biais de modèles de cohérence. L'essence exacte de termes physiques tels que "cause" ou "force" reste une boîte noire tant que l'on ne dispose que de modèles de cohérence tels que : "Je ressens la force de cette chaudière à vapeur". Mais si l'on trouve le moyen de mesurer et de quantifier cette force par des moyens physiques, on obtient une définition opérationnelle. L'intention de Bridgman était de "nettoyer" la physique de ces boîtes noires et de bannir les derniers vestiges du "subjectif" du langage physique.

Limitation. Au niveau microphysique, cependant, des problèmes se posent : les particules (un électron, par exemple), étant donné leur nature de particules et d'ondes, échappent à cette méthode.

Opérationnalisme en sciences humaines. En psychologie (Stevens (1935), Tolman (1936)) et en sociologie (Lundberg (1953), Zitteberg (1954)), on a tenté de définir l'opérationnalisme, par exemple en donnant la priorité au "comportement" en tant que "changement dans le temps et l'espace d'organismes biologiques dans la mesure où il est

objectivement (pratiquement : opérationnellement) observable”. Ce qui, entre autres, rend le béhaviorisme (Watson - 1913) concevable. Ici, le comportement enregistrable est le seul objet d'étude valable. Les sentiments et les émotions, qui peuvent être mis en évidence par l'introspection (auto-observation méthodique) et la psychanalyse, entre autres, sont ignorés par le béhaviorisme. Ainsi, en ce qui concerne le phénomène de la “soif”. Une personne n'a “soif” que si, privée de boisson pendant un temps mesurable, elle cherche à éteindre cet état !

Critique. Bridgman a lui-même accusé la psychologie opérationnelle de tomber dans le “physicalisme” (extension irresponsable des méthodes physiques). Il suggère d'intégrer les descriptions suggestives de l'introspection dans le travail scientifique.

“J'ai soif”. Il s'agit d'une expérience mentale, intérieure, d'un état physique.

Modèle de similitude : “Je sais par ma propre expérience introspective ce que c'est que “souffrir de la soif” et donc je vous “comprends””. Mais, en science stricte, un témoignage non testé opérationnellement, même de la part d'un groupe entier d'individus, n'est pas un “fait scientifique” qui peut également être testé par d'autres chercheurs travaillant de manière indépendante.

Modèle de cohérence. La définition opérationnelle présentée ci-dessus reprend le phénomène mental “j'ai soif” par ce qui lui est associé (privation de boisson, durée mesurée de celle-ci, manifestation physique de la soif). On voit bien les détournements. Mais si aucun scientifique opérationnel n'a jamais vécu l'expérience “subjective” (introspective) “j'ai soif”, comment une telle personne pourrait-elle comprendre, 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 à travers des phénomènes cohérents (modèles de cohérence) pour saisir la boîte noire elle-même comme si ces choses cohérentes étaient déjà des modèles de ressemblance. Tant que la cohérence est complètement différente de la ressemblance, définir le long des détournements des données cohérentes ne produira pas un modèle de ressemblance et l'âme, l'intériorité, l'esprit, la conscience, la vie mentale, connus - et réellement connus - selon des lignes introspectives, resteront une réalité simplement indirectement connue. En d'autres termes : une boîte noire ! Les modèles de similitude recherchés par les sciences humaines seront ouverts à l'opérationnalisme des sciences humaines, mais dépasseront cette méthode.

4.7.8 Sciences cognitives

Échantillon bibliographique : 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 font l'objet d'une grande attention.

- J. von Neumann et Al. Turing inventent l'ordinateur (immédiatement l'informatique).
- N. Wiener a fondé la cybernétique en tant que science des automates autorégulés.
- W. McCullough développe la neurophysiologie.

Note : 1946/1953. La fondation Macy 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 des scientifiques variés (von Neumann (mathématicien), G. Bateson (anthropologue), McCullough (neurophysiologiste) et d'autres).

2. 1956/1979. Trois tronçons se distinguent.

- Été 1956. À Dartmouth, aux États-Unis, premier séminaire sur l'intelligence artificielle (AI).

H.A. Simon et A. Newell présentent leur premier programme d'IA. Avec J. McCarthy et M. Minsky - sont 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 ont fondé conjointement le Centre d'études cognitives de Harvard.

3. à partir de 1979.

- 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 retard ensuite dans plusieurs pays européens.

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

Les cinq sciences fondamentales issues de cette révolution sont les suivantes : la psychologie, l'intelligence artificielle, la science du cerveau, la philosophie de l'esprit et la linguistique : 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 approchant le matérialisme.

4.7.9 La philosophie de l'esprit au sein du cognitivisme

Échantillon bibliographique : P. Wagner, *Introduction*, in : P. Wagner, *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 fondamentaux. La connaissance - la “cognition” - a été étudiée de manière spectaculaire au cours des dernières décennies par des chercheurs issus de diverses disciplines, à savoir l'intelligence artificielle et la robotique, la neurobiologie, l'anthropologie, la psychologie et la philosophie, sans toutefois parvenir à une science unique de la cognition. Cependant, un ensemble de concepts et de jugements communs qui sous-tendent l'acquisition de connaissances scientifiques concernant la perception, la formation de concepts, la représentation de formes de connaissance, la mémoire, la décision, la conscience, l'intelligence, etc.

Le naturalisme sur l'“esprit”. Remarque : le “naturalisme” consiste à réduire quelque chose - ici : l'esprit - à des phénomènes et à des explications vérifiables par les sciences naturelles. L'“esprit” est assimilé à un “système de traitement de l'information”, à peu près 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 une théorie unifiée concernant les 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 de la science. La théorie de la science n'est donc pas un sujet indépendant - séparé 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, les cerveaux et l'«esprit». Cette théorie est le paradigme de l'ensemble des sciences cognitives.

Critique. Si la philosophie - ainsi conçue - se fonde dans les sciences professionnelles, alors la tâche typiquement philosophique consistant à définir ce qu'est la connaissance ou le savoir scientifique est subordonnée au processus de création de la connaissance, en particulier du type de connaissance découvert par les autres sciences cognitives. Conséquence : cette «naturalisation» extrême fait coïncider toute réflexion sur la connaissance, resp. la science, avec cette connaissance, resp. la science elle-même. Il s'agit d'un type de scientisme plus ou moins conscient (Note : idolâtrie de la science) qui contourne toute critique philosophique concernant la connaissance, resp. la science. C'est ainsi que des naturalistes comme E. Mach (1838/1916), W. Quine (1908/2000), L. Wittgenstein (1889/1951) sur le réductionnisme ne le font pas (Note : réduction de l'esprit à des données déterminables par les sciences naturelles).

Nous pouvons paraphraser cela par les syllogismes suivants.

- Dans le cadre des sciences cognitives, toutes les connaissances sont vraies.

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

La philosophie de l'esprit cognitif est donc vraie.

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

La philosophie de l'esprit cognitif est vraie.

Ainsi, toutes les connaissances relevant des sciences cognitives sont vraies.

- La philosophie de l'esprit cognitif est vraie.

En fait, toutes les connaissances relevant des sciences cognitives sont vraies.

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

Fondamentalement, les cognitivistes cohérents raisonnent selon des syllogismes déductifs, généralisant et 'ensemblisant'. Comme le dit Wagner la philosophie et les sciences cognitives coïncident fondamentalement. Les trois syllogismes en sont l'expression.