

ANNEXE : COMPLEMENTS D'ÉPISTEMOLOGIE

ÉPISTEMOLOGIE GÉNÉRALE & ÉPISTEMOLOGIE DE L'ANTHROPOLOGIE COGNITIVE

Introduction

L'importance des questions épistémologiques pour l'anthropologie cognitive découle de plusieurs raisons:

- c'est une discipline scientifique en constitution;
- à partir de plusieurs disciplines scientifiques existantes hétérogènes;
- ayant des conséquences pratiques sur l'homme et son environnement, donc soumise à la pression des intérêts;
- appartenant aux sciences humaines, donc soumise à la pression des idéologies.

C'est pourquoi l'ensemble du cours peut être considéré comme traitant d'épistémologie. Cette annexe a pour but d'en préciser et rassembler le vocabulaire.

L'épistémologie générale et ses distinctions

Piaget (1967), dans son introduction au volume « logique & connaissance scientifique » de La Pleiade, propose quelques distinctions essentielles.

Il distingue d'abord la logique de l'épistémologie.

logique = étude des conditions formelles de vérité.

épistémologie = étude des conditions d'accession et des conditions constitutives des connaissances valables, c'est-à-dire, pour Piaget, scientifiques.

Je me limiterai aux connaissances scientifiques, même si l'on peut considérer d'autres sortes de connaissances comme valables, par exemple des vérités mathématiques, des vérités pratiques, des vérités de foi ou des vérités philosophiques. Ces dernières n'obéissent pas aux mêmes conditions (voir par exemple Granger, 1988, pour les vérités philosophiques).

Piaget distingue aussi la méthodologie de la logique et de l'épistémologie.

méthodologie = pour un objet ou domaine de connaissances donné, le croisement entre logique appliquée et épistémologie appliquée. D'une part, elle n'a pas une consistance propre. D'autre part, on ne peut parler de logique et d'épistémologie sans déborder sur la méthodologie qui est nécessaire pour les mettre en oeuvre.

En ingénierie, on est plus habitué à parler de méthodologie que d'épistémologie. Pourtant les méthodes sont seulement des moyens qui aident à rassembler un savoir. Elles ne constituent pas un ensemble de critères pour savoir de quel savoir il s'agit. Elles ne donnent aucun critère de vérité, aucune contrainte factuelle, aucun principe théorique. En résumé, elles ne font pas épreuve par elles-mêmes.

L'épistémologie n'étant pas formelle est toujours associée, implicitement ou explicitement, à une *ontologie*, c'est-à-dire à des considérations sur la nature des choses. Par conséquent, l'épistémologie d'un objet (ou domaine) de connaissances donné ressort à la fois d'une

épistémologie générale et d'une épistémologie particulière: en fonction des disciplines scientifiques (épistémologie de la physique, épistémologie de la biologie, épistémologie de la sociologie, etc....); en fonction des objets de connaissance eux-mêmes (qui peuvent être au croisement de plusieurs disciplines scientifiques). Ceci permet d'éviter plusieurs impasses:

- *impasse du positivisme* = l'épistémologie de la physique étendue à tous les objets de connaissance;
- *impasse d'une séparation méthodologique des disciplines scientifiques*: par exemple, la séparation psychologie / anthropologie par des considérations de méthode (expérimentation de laboratoire d'un côté / terrain de l'autre) quels que soient les objets considérés;
- *impasse des modes méthodologiques*: par exemple, le structuralisme = application extérieure d'une méthode à tous les objets des sciences humaines;
- *impasse de la distinction entre sciences « nomothétiques »* (s'intéressant à la matière) *et sciences « idéographiques »* (ou herméneutiques, interprétatives) (s'intéressant à l'esprit, à l'homme). Cette distinction caricature à la fois les sciences de la matière et les sciences humaines. Toutes les sciences sont nomothétiques, car elles s'efforcent de dégager des lois objectives et contraignantes. La liberté est un concept philosophique. Toutes les sciences sont aussi herméneutiques, car pour constituer un fait ou le vérifier, il faut en définitive trouver ou retrouver dans une intuition une abstraction exprimée dans un énoncé.

On peut distinguer aussi:

- *épistémologie interne* (à une démarche scientifique donnée)/ *externe* (en référence à d'autres démarches scientifiques, voire à la démarche scientifique en général);
- *épistémologie descriptive* (épistémologie spontanée des chercheurs, que l'on peut éventuellement dégager par l'analyse de leur activité)/ *normative* (idéal épistémologique).

Dans l'ensemble du cours sont présentés des éléments d'une *épistémologie interne normative* de l'anthropologie cognitive. Mais il faut noter que cette épistémologie interne intègre en partie un point de vue externe, par sa référence à d'autres disciplines, et que cette épistémologie normative, étant enracinée dans la pratique d'étude et de recherche d'un certain nombre de gens, est aussi en ce sens descriptive.

La notion de programme de recherche: noyau / périphérie; pouvoir heuristique; pouvoir de croissance

La scientificité n'équivaut pas à fécondité. La science n'est pas la recherche. La recherche n'est pas la défense des avantages acquis, disciplinaires ou catégoriels. La notion de *programme de recherche* a été proposée par I. Lakatos, à partir de ces distinctions.

Notion de programme de recherche

Cette notion de programme de recherche, avec ses notions de *noyau* et de *ceinture de protection* théoriques et heuristiques et ses critères de *pouvoir heuristique* (résistance à la contestation de la communauté scientifique; constitution de faits nouveaux, avérés ou hypothétiques) et de *capacité de croissance* (approfondissement du noyau, élargissement du domaine, contagion à d'autres domaines) n'est pas forcément limitée à la recherche scientifique en sciences physiques et à la recherche mathématique. Elle peut être étendue, non seulement aux sciences humaines, mais aussi à la recherche technologique et même à la recherche philosophique.

Un programme de recherche est constitué à la fois de *notions, hypothèses et procédés heuristiques*.

Dans un programme de recherche, il faut distinguer entre *noyau / ceinture protectrice*: si le noyau est remis en cause, on change de programme de recherche; si l'on se contente d'aménager la ceinture protectrice, le programme de recherche continue.

Le développement d'un tel programme de recherche peut être apprécié à l'aide de deux critères (ou séries de critères): pouvoir heuristique et capacité de croissance.

pouvoir heuristique = produire des faits nouveaux avérés (ex: la comète de Haley repassera tel jour), des faits nouveaux hypothétiques (questions nouvelles ou formulation nouvelle de questions anciennes) + résister à la contestation de la communauté scientifique (ce qui exige de la provoquer en explicitant les programmes, comme j'explique ici des thèses. Il n'y a rien de plus difficilement contestable que le flou artistique).

pouvoir de croissance = enrichissement du noyau et de la ceinture protectrice + extension du domaine de phénomènes concerné par le programme + transfert de ses notions, hypothèses et procédés heuristiques à d'autres domaines (concepts nomades).

Selon cette conception, les programmes de recherche naissent (souvent dans la douleur), se développent (parallèlement à d'autres, plus ou moins complémentaires ou alternatifs), dépérissent et meurent (souvent en se débattant sauvagement à partir des positions institutionnelles acquises durant leur période de développement).

Exemple: le programme de la grammaire transformationnelle en linguistique (sachant que pour Chomsky il participait à la fois de deux disciplines scientifiques, la psychologie et la linguistique).

Le débat épistémologique

Rappelons brièvement les termes essentiels du débat entre Lakatos, Popper, Kuhn et Feyerabend. Pour Popper, il y a d'une part lutte à mort entre science et non-science (dans laquelle il inclut religions, marxisme et psychanalyse), d'autre part concorde dans la science: en droit, il y a une seule théorie pour un domaine de phénomènes, voire pour une discipline scientifique, qui est soumise à des opérations de falsification et qu'on remplace par une autre lorsqu'elle est effectivement falsifiée. Kuhn complique le schéma en introduisant un niveau supérieur à celui des théories, le niveau paradigmatique. Ceci lui permet d'ajouter aux périodes de concorde à la Popper des périodes de crise, au cours desquelles il y a lutte à mort entre paradigmes concurrents. Lakatos se sépare à la fois de Popper et de Kuhn en introduisant l'idée de programmes de recherche, qui peuvent être plus ou moins généraux (des programmes paradigmatiques aux programmes de recherche particuliers) et transversaux (des programmes dans une discipline traditionnelle aux programmes transdisciplinaires) et qui possèdent les caractéristiques énoncées plus haut. Pour Lakatos, il y a confrontation à tout instant entre programmes de recherche, en partie complémentaires, en partie alternatifs, et cette confrontation constitue un moteur essentiel de l'histoire scientifique (puisque définissant pour l'essentiel le pouvoir heuristique de tout programme de recherche). Lakatos donne de nombreux exemples de programmes qui se sont avérés féconds et qui, au départ, produisaient moins de faits nouveaux avérés (non falsifiés) que d'autres qui se sont avérés dans le futur constituer des impasses (par exemple, celui de Galilée ou celui de Wegener). L'idée de la lutte à mort est donc remplacée par celle d'un combat à la fois permanent, diffus et douteux entre programmes de recherche qui coexistent. Ajoutons que Lakatos, par son insistance sur l'évaluation des programmes de recherche en termes de pouvoir heuristique et de capacité de croissance et sur la référence à la "communauté scientifique", s'oppose aussi à "l'anarchisme épistémologique" de Feyerabend et à son mot d'ordre "anything goes", qui supprime tout autre jugement sur une théorie ou un programme quelconque que celui de l'histoire: les bons sont supposés triompher et les mauvais périr¹.

Il me semble que, si l'on généralise ces idées de Lakatos à d'autres disciplines que les sciences physiques (et les mathématiques, dont je ne parlerai pas ici) et si l'on en tire toutes les

¹ Pour Feyerabend, la science est essentiellement artisanale, produite par des artisans du savoir. Si cette image est loin de la réalité de l'essentiel de la recherche scientifique moderne, elle est proche encore de celle des sciences humaines.

conséquences, on en arrive à supprimer toute pertinence épistémologique aux disciplines scientifiques constituées. Un programme de recherche est plus ou moins général: d'un programme particulier à un programme paradigmatique. Un programme de recherche (particulier ou paradigmatique) peut être transversal relativement aux disciplines constituées. Un programme de recherche quelconque ne peut être sérieusement contesté que par une communauté scientifique "ad hoc" plus ou moins large. D'où la notion que j'ai proposé de "*programme de recherche élargi*". Par exemple, si l'on me suit, des notions et hypothèses sur les cours d'action sont à contester, d'abord par une communauté scientifique réduite aux chercheurs en anthropologie cognitive (avec les différents programmes de recherche et paradigmes qui y coexistent), puis, plus largement, par les chercheurs en sciences cognitives, puis, plus largement encore.... etc... jusqu'à l'ensemble de la communauté scientifique, et, pendant qu'on y est, l'ensemble de l'humanité.

Evidemment, cette généralisation et ces conséquences de la "méthodologie des programmes de recherche" de Lakatos constituent plutôt une idée régulatrice, ancrée de façon limitée dans notre bas monde, qu'une réalité sociale et institutionnelle. Aujourd'hui, c'est plutôt le "disciplinarisme", pendant universitaire du "nationalisme", qui domine, avec ses luttes pour le partage des territoires (y compris ceux nouvellement découverts) et sa haine de l'étranger qui s'est aventuré sur tel territoire, sauf s'il s'assimile ou accepte un statut inférieur. Mais, il me semble qu'on pourrait montrer, d'une part, que tout progrès scientifique passe, dans ce cadre disciplinaire, par les îlots (monodisciplinaires comme transdisciplinaires) de construction, explicitation et confrontation entre programmes de recherche, d'autre part que toute stagnation voire régression scientifique passe par le respect des disciplines constituées.

Eclectisme raisonné & dynamique versus idéologique & statique

Pour résumer, si l'on généralise les idées de Lakatos, la nécessité épistémologique des disciplines est donc à remplacer par celle d'un "*éclectisme raisonné et dynamique*". J'entends par là une coexistence de programmes (y compris paradigmatiques) différents donnant lieu à explicitation et confrontation systématiques sur les points où ces programmes sont encore vivants, c'est-à-dire ont encore quelque chose à dire et/ou à produire techniquement de neuf, aussi limité que ce soit. Evidemment, un tel éclectisme raisonné et dynamique risque à tout moment de sombrer dans l'"*éclectisme idéologique et statique*" bien connu: la coexistence de choux et de carottes scientifiques recouverte par un discours "philosophique" cache-misère unificateur.

S'il est vrai que le développement de la recherche scientifique passe par un combat à la fois permanent, diffus et douteux entre programmes de recherche plus ou moins généraux et transversaux qui coexistent, donc par une sorte d'éclectisme, c'est encore plus vrai pour une recherche scientifique articulée à une recherche technologique, comme celle que nous menons, et ce pour deux raisons essentielles.

D'une part, la contribution scientifique à la conception de situations dynamiques, donc complexes, doit aborder le problème de la connaissance scientifique de la *complexité*. D'où un autre problème: celui de "l'interdisciplinarité". Les formulations ne sont pas innocentes et cette notion d'interdisciplinarité conduit tout droit à un improductif "rassemblement des ignorants" (pour reprendre la formule d'Althusser²). La précision des paradigmes, objets théoriques et observatoires permet, d'après moi, de reformuler ce problème en termes plus féconds de *complémentarité*. Mais, à un moment donné, des programmes en partie alternatifs, et même ressortant éventuellement de paradigmes différents, sont amenés à contribuer scientifiquement à la conception des situations dynamiques, ce qui renforce le caractère diffus et douteux du combat entre ces programmes de recherche.

² Cette critique des discours "interdisciplinaires" était formulée en association avec une critique de l'usage purement formel des mathématiques et une critique de l'indistinction entre sciences humaines et philosophie.

D'autre part, la partie technologique des techniques³ est en général en retard sur la recherche scientifique correspondante. Par exemple, actuellement, la conception centrée sur le cours d'action se développe plutôt en termes de situation d'aide à l'action plutôt que d'aide à l'apprentissage-développement, de situation d'aide à l'acteur individuel plutôt que d'aide à la coopération, alors que l'apprentissage-développement et la relation individu-collectif sont au centre du programme de recherche fondamental. Par exemple, actuellement, les analyses de cours d'action, en termes constructivistes, débouchent sur une nouvelle ingénierie des situations dynamiques. Mais elles ne débouchent pas encore, dans ce cadre, sur de nouveaux modèles de conception des artefacts techniques, et se contentent d'alimenter par des analyses constructivistes des modèles de conception informatiques - donc en termes cognitivistes - et de limiter leur portée. Pour qu'ils débouchent sur de nouveaux modèles de conception, il faudrait d'abord qu'ils donnent lieu à des modèles théoriques synthétiques. En tout cas, aujourd'hui, la relation entre l'analyse des cours d'action, constructiviste, et la conception informatique, cognitiviste, n'est pas seulement de combat, mais aussi de coopération. Si l'on généralise, on a là une raison supplémentaire du renforcement du caractère diffus et douteux du combat entre programmes de recherche.

En général cet éclectisme caractérise plutôt les groupes de travail, colloques et congrès divers, par exemple, en ce qui me concerne, ceux en ergonomie, gestion, fiabilité humaine, etc... (versant technologique) ou en " langage et travail ", " cognition située ", etc... (versant fondamental). Il peut aussi caractériser un lieu de recherche particulier. Dans les deux cas, toute la question est de savoir de laquelle des deux sortes est - ou peut devenir - cet éclectisme. C'est - il faut bien le dire - plutôt la seconde sorte qui prédomine.

Il faudrait aussi soulever le problème d'éventuelles autres conditions de l'extension de la méthodologie des programmes de recherche de Lakatos aux sciences humaines, à la recherche technologique et à la recherche philosophique. Par exemple, on peut se demander si la référence à une " communauté scientifique " quelconque est suffisante en ce qui concerne les sciences humaines, s'il ne faut pas nécessairement se donner aussi les moyens de la " contestation " *par les acteurs eux-mêmes*, surtout lorsque les résultats scientifiques ont des conséquences pratiques. C'est en tout cas ce que je pratique sur le terrain, ce qui rencontre quelquefois des obstacles socio-politiques.

Critères de scientificité : littéralisation de l'empirique; relation organique à la technique; propositions falsifiables

En ce qui concerne les programmes de recherche scientifique dans leur différence avec les programmes de recherche philosophiques et technologiques, le noyau et la ceinture de protection, de même que leur mode d'évaluation (du point de vue du pouvoir heuristique et de la capacité de croissance), doivent obéir à des critères de scientificité⁴. Sinon on est confronté à un cercle vicieux: est scientifique ce qui est produit par des scientifiques institutionnellement reconnus, etc..., selon la ritournelle malheureusement courante. Si la scientificité n'est pas considérée comme une question de critères, elle se réduit à une question de position sociale et institutionnelle, de chercheurs et universitaires verbeux d'un côté et de praticiens muets de l'autre.

Ces critères de scientificité sont, pour suivre Koyré repris par Milner (1989): littéralisation de l'empirique; production de propositions falsifiables; relation organique avec la technique. Ils sont,

³ Je distingue ici, dans une technique donnée, sa partie technologique, en relation organique avec la recherche scientifique, du reste. Ce reste, lui, mène sa vie indépendamment et peut donc être aussi bien en avance qu'en retard sur la recherche scientifique.

⁴ Pour Lakatos, cela va de soi, du fait qu'il fait d'emblée confiance à la communauté scientifique en sciences physiques qui partage ces critères de scientificité, et il n'éprouve donc pas le besoin de les formuler.

selon moi, valables quels que soient les objets théoriques considérés de quelque discipline scientifique traditionnelle de rattachement que ce soit, y compris ressortant des sciences humaines.

La *littéralisation de l'empirique* (c'est-à-dire « que l'on use de symboles qu'on peut et doit prendre à la lettre, sans égard à ce qu'éventuellement ils désignent » et « que des conséquences empiriques puissent suivre du maniement aveugle et réglé de quelques lettres » ou symboles). C'est plus que la formalisation, la simple mise en forme. Cette dernière, hormis son intérêt esthétique éventuellement payant (l'usage formel des mathématiques contribue abusivement à faire riche - et donc à enrichir -, est par nature improductive. Lorsqu'on se contente de formalisation, on facilite la transmission, l'enseignement, mais on ne fait pas de la science. C'est le cas de nombreuses démarches dans ce qu'on désigne par « sciences humaines », où l'on donne des formes à l'empirique qui n'ont aucune conséquence empirique.

La littéralisation de l'empirique implique un usage des mathématiques (quantitatives, mais aussi qualitatives), des plus simples aux plus sophistiquées. Un bon exemple de mathématique simple est celle du modèle tri-fonctionnel des peuples indo-européens, proposé par Dumézil. Il littéralise (lorsqu'on reconnaît deux seulement des fonctions dans les institutions, les mythes, les épopées, on est amené à rechercher la troisième ou à réviser le modèle ou son domaine d'application), mais n'oblige à compter que jusqu'à trois.

Une *proposition falsifiable* est « une proposition telle que l'on puisse construire a priori une conjonction finie de propositions qui y contredisent » et trancher empiriquement cette contradiction. La réalisation de ce critère de scientificité passe en particulier par la construction soignée de l'observatoire et de sa théorie minimale.

La notion de falsification diffère de celle de validation. En effet, on ne valide jamais que négativement, mais toujours en relation avec des données. Une théorie qui ne précise pas les données qui peuvent la falsifier est tout sauf scientifique.

Considérons plus précisément le critère de *relation organique avec la technique*, car il s'oppose directement à l'idée d'une « science pure ». Ce critère découle à la fois de l'époque (l'empirique de notre époque moderne est technique) et du principe de connaissance énoncé à l'origine par Giambattista Vico selon lequel on ne connaît bien que ce que l'on produit ou reproduit. Une relation organique de la science avec la technique diffère d'une application de la science, où se maintient l'extériorité entre science et technique.

Ce critère fait la différence entre les astronomies grecque et égyptienne. Il est valable pour toute science, contrairement à l'image populaire du scientifique "pur" (Exemple: en anthropologie, Malinowski (1970): « La vérité est que la science commence avec l'application »). Notons cependant que, dans une science et une technologie développées, une division du travail peut s'installer dans un continuum d'unité organique entre science et technique du plus scientifique au plus technique. Ce n'est pas le cas dans les sciences et techniques jeunes, comme l'anthropologie cognitive et l'ergonomie, la gestion, etc....

Il est à relier au critère de production de propositions falsifiables, car: "on ne connaît bien que lorsqu'on agit sur" (G. Vico).

Science, technique, technologie, technique moderne, philosophie

Quelques distinctions essentielles commandent ce triple programme de recherche.

La *technique*, l'art, n'ont a priori rien à voir avec la science. En parlant ci-dessus de relation organique entre science et technique, nous avons en fait défini une *technologie*.

Dans notre époque moderne, toutes les techniques et arts entretiennent une relation avec la technique, mais cette relation peut ne pas être organique. Nous appelons *technique moderne* un ensemble d'applications diverses de lambeaux de sciences diverses, de recettes pratiques et d'appel au "génie" intransmissible des praticiens-experts. De ce point de vue, par exemple: l'informatique, pour autant qu'elle conçoit des machines, est une technologie, mais en tant que concevant des situations informatisées, est une technique moderne; l'ergonomie est elle aussi une technique moderne, mais pointe vers une technologie de la conception de situations.

De plus, une éventuelle *technologie humaine*⁵ (gestion, économie, ergonomie, etc...) est toujours à distinguer cependant soigneusement des *sciences humaines* avec lesquelles elle entretient une relation organique. Elle comporte toujours des choix éthiques et politiques implicites ou explicites qui sont premiers relativement à ceux qui sont sous-jacents aux sciences correspondantes.

Une telle technologie humaine est à distinguer - cela va sans dire - de la *philosophie*. Ajoutons que les sciences humaines aussi sont à distinguer soigneusement de la philosophie, ce qui est moins clair de nos jours. En effet, d'une part nombre d'universitaires et consultants-experts en "sciences humaines" se contentent d'énoncer des "philosophies" locales concrètes - dont certaines sont tout à fait intéressantes - dont la seule référence empirique est leur intuition personnelle. D'autre part, le rôle que jouent actuellement les travaux philosophiques dans la redéfinition des sciences cognitives provoquent dans ces dernières un effacement de la distinction.

C'est, toujours selon moi, à condition de faire soigneusement ces distinctions que l'on peut faire interagir mutuellement recherche scientifique en sciences humaines, recherche technologique et recherche philosophique, et plus généralement science humaine, technique et philosophie⁶.

Programme de recherche fondamental / programme de recherche technologique

Cette notion de *programme de recherche technologique* articulé à des programmes de recherche fondamentaux découle du critère de relation organique à la technique. Elle est cependant peu courante du fait de l'idéologie de séparation entre science et technique.

Exemple: les programmes de recherche fondamentale en linguistique et les programmes de recherche technologique en pédagogie, didactique des langues, traduction, recherche documentaire, etc...

Evidemment, pour reformuler ce qu'on a déjà écrit plus haut, les programmes de recherche fondamentale ne concernent pas que les chercheurs et universitaires, et les programmes de recherche technologique ne concernent pas seulement les techniciens. Dans les phases de constitution, il y a même en général indifférenciation totale. Dans les phases de maturité, il y a différenciation dans un continuum.

Interdisciplinarité versus complémentarité

⁵ Nous disons "éventuelle", car il n'existe au mieux aujourd'hui que des "technologies humaines" en voie de constitution, c'est-à-dire des techniques modernes humaines comportant des éléments qui sont en relation organique avec des sciences humaines.

⁶ J'oublie volontairement les mathématiques dans cette affaire, même si je fais partie des gens qui, dans les sciences humaines, à la fois n'en ont pas peur et ne sont pas prêts à tuer pour eux et par eux leurs objets d'étude, car, dans ce cours, nous n'en avons parlé qu'en conclusion, lorsque nous avons abordé les perspectives de modélisation synthétique en anthropologie cognitive.

{O39} THEUREAU J. (1999) Cours des UV SC 23 (Théories et méthodes d'analyse de l'action & ingénierie) et SH 12 (Anthropologie cognitive & ingénierie), UTC/SHT, Compiègne (346 p.) (nouvelle édition remaniée) Annexe épistémologique

La situation de travail ou de pratique, individuelle et collective, comprenant tant les hommes que les machines, les outils, les documents, l'organisation, la formation, l'espace, l'environnement, constitue une totalité complexe et dynamique. Pour l'étudier scientifiquement, on a besoin de relier entre eux les objets de connaissance partiels qui démembreront ce tout dynamique.

L'appel à l'interdisciplinarité ne suffit pas. Sa formule, d'après Althusser (1974), c'est: quand on ignore quelque chose que tout le monde ignore, par exemple la complexité de la situation de travail, il suffit de rassembler tous les ignorants. La science sortira du rassemblement des ignorants.

La solution passe d'abord par la *précision des objets de connaissance* (ou *objets théoriques*, pour employer un autre vocabulaire) (+ ou - partiels; + ou - transversaux ou longitudinaux; + ou - intégrateurs), des *observatoires*, et *l'établissement des conditions de leur complémentarité*. C'est la première condition pour que l'interdisciplinarité soit, certes un rassemblement des ignorants, mais qui se donnent les conditions épistémologiques pour sortir de cette ignorance.

Est-il encore besoin de dire que tous les objets théoriques sont des *réductions du réel*, qu'il ne s'agit jamais d'étudier scientifiquement un quelconque « réel ».

Par *conditions de complémentarité* entre deux objets théoriques et leurs observatoires, nous entendons les conditions (de recoupement des paradigmes, de construction des objets théoriques, des observatoires et des phénoménologies, voir plus loin quelques précisions sur ces notions) qui leur permettent de donner lieu à étude conjointe et de fournir des résultats intégrables. Cette notion de complémentarité a particulièrement été élaborée par G. Devereux (1985, *Ethnopsychanalyse complémentariste*, Flammarion), en ce qui concerne l'approche psychanalytique et l'approche de l'anthropologie culturelle et de la sociologie.

D'après Devereux (1985, p. 143), en effet: "La question n'est jamais: "A quel moment les individus et les phénomènes individuels cessent-ils d'être pertinents, et la société et les phénomènes sociaux prennent-ils une importance exclusive?" Ni, bien entendu, inversement. La question véritable est: "A quel moment est-ce plus parcimonieux d'utiliser l'approche sociologique plutôt que l'approche psychologique?"

Remarquons que le complémentarisme, entre psychanalyse d'une part, et anthropologie culturelle et sociologie de l'autre, proposé par Devereux était possible car psychanalyse, mythologie et sociologie partageaient alors le même paradigme structuraliste (voir cours 8). Pour que des objets théoriques et observatoires d'une anthropologie cognitive soient complémentaires, il faut aussi qu'ils obéissent à un même paradigme, par exemple le paradigme constructiviste.

Exemples ergonomiques entre interdisciplinarité et complémentarité: Filippi, Grosjean, Joseph, Theureau (1993); Bayart, Borzeix, Lacoste, Theureau (1996).

Exemples plus lointains: la recherche interdisciplinaire sur le bourg de Plozevet (1957-1967) (sociologie, anthropologie physique et médicale; anthropologie culturelle; histoire; démographie); la recherche interdisciplinaire sur la Gare du Nord (1994) (sociologie, sémiologie, ethnométhodologie et analyse conversationnelle, gestion scientifique, éclairagisme).

Notions essentielles d'épistémologie générale

Ajoutons un ensemble de notions d'épistémologie générale. Ces notions d'épistémologie générale, lorsqu'on ne les concrétise pas, concernent tous les objets de connaissance possibles, en particulier tous les objets de connaissance qui concernent l'ergonomie. Vous pouvez les trouver de façon plus ou moins dispersée dans la littérature, à condition, comme moi, de les chercher.

{O39} THEUREAU J. (1999) Cours des UV SC 23 (Théories et méthodes d'analyse de l'action & ingénierie) et SH 12 (Anthropologie cognitive & ingénierie), UTC/SHT, Compiègne (346 p.) (nouvelle édition remaniée) Annexe épistémologique

Vous pourrez vérifier que ces notions et leurs relations dans un système sont toujours présentes dans toute démarche scientifique, mais quelquefois de façon dégénérée ou de façon implicite. Dans ce dernier cas, les expliciter permet justement d'améliorer la démarche scientifique en question.

Je les présenterai et les illustrerai par un exemple de programme de recherche: celui de la grammaire transformationnelle de Chomsky en linguistique. Ce programmes de recherche est en général inconnu des ingénieurs, alors que s'il y a bien quelque chose qui distingue l'homme des autres primates, c'est bien le langage. S'y intéresser nous sort de notre chapelle, ce qui est une condition de la réflexion épistémologique. Ce programme de recherche est moribond, mais a produit en passant nombre d'enseignements épistémologiques utiles aux vivants. S'y intéresser, c'est tirer des leçons du passé et ne pas rester collés aux dernières publications scientifiques, autre condition de la réflexion épistémologique.

Paradigme théorique & épistémologique

Il constitue l'horizon descriptif et explicatif d'un programme de recherche fondamentale.

Exemple: Chomsky: la linguistique cartésienne (innéisme des structures & universalisme) et les fonctions récursives.

Phénomène

C'est tout ce qui est *susceptible* à la fois d'*apparaître* dans l'espace et dans le temps et d'être objet d'*expérience* humaine (moyennant éventuellement outils et procédures) (Kant).

Exemple: Chomsky: phénomènes de création langagière (la créativité infinie du langage) et de jugements de grammaticalité (grammatical / pas grammatical; identité de signification malgré différentes structures de surface; passages entre affirmatif - interrogatif - négatif).

Objet théorique général/spécifique (domaine de connaissance, substance d'un champ scientifique)

Contrairement au sens commun, une science donnée n'étudie pas le réel, mais un objet théorique. La définition d'un tel objet théorique est la *délimitation* (en quantité: où couper dans une totalité, en particulier dynamique?; en qualité: jusqu'où peut-on apprendre?) des phénomènes susceptibles d'une connaissance scientifique (description & explication) possible. Les hypothèses qui président à cette délimitation ne pourront être validées que partiellement et indirectement par l'étude des phénomènes ainsi délimités.

Exemple négatif de maldéfinition d'un objet = la « conduite » selon Reuchlin en psychologie = « ensemble d'actes (de réponses au sens behavioriste) caractérisé par l'organisation que leur impose la fin poursuivie, consciemment ou non, rationnellement ou non, par l'organisme ».

Exemple positif: Chomsky: compétence linguistique de l'auditeur-locuteur idéal = intuition linguistique du sujet parlant.

Observatoire général/spécifique (données, ou plutôt construits)

Les procédures et outils de construction des données ne sont pas neutres: ils actualisent des théories.

Un observatoire dépend d'un objet théorique, mais pas seulement. Il dépend aussi d'une théorie minimale venue d'ailleurs = hypothèses supplémentaires qui ne seront pas validées du tout par l'observatoire.

Exemple: Chomsky: observatoire (données): néant, selon J. C. Milner. Moins polémiqument, on peut dire que sa théorie minimale est celle qui préside déjà à la définition de l'objet théorique. Pour Chomsky (Aspects de la théorie syntaxique, p. 36): « Pour la théorie grammaticale, le problème crucial aujourd'hui n'est pas le manque d'information, mais l'inadéquation des théories ».

Phénoménologie

Elle passe par une mise en suspens provisoire des *savoirs* et *intérêts pratiques* (y compris les plus valables) pour considérer la « chose même ».

Elle met en mots ou en schémas à la fois des phénomènes observables *directement* (moyennant les divers instruments d'observation) et des phénomènes observables *au cours de l'analyse*.

Elle donne la primauté à la *généralisation descriptive* à partir des données (construits), mais fait appel aussi à la *concrétisation d'a priori théoriques*.

Exemple: Chomsky: phénoménologie = notions concernant la structure de surface; transformations; notions concernant la structure profonde.

Observatoire général/spécifique (analyse)

Il dépend à la fois de l'observatoire (données) et de la phénoménologie.

Il concerne des phénomènes dont certains sont au delà d'une observation directe (par exemple résultant de comparaisons elles-mêmes rendues possibles par la phénoménologie).

Exemple: Chomsky: le repérage des transformations à travers le jeu des exemples et contre-exemples.

Complexité & complémentarité entre objets théoriques et observatoires différents

Si un objet théorique et un observatoire donnés ne peuvent suffire à la connaissance d'une complexité donnée, il faut les compléter par d'autres. C'est possible si ces autres objets théoriques et observatoires sont complémentaires.

En effet, face à la complexité, l'appel à l'interdisciplinarité n'est pas une solution mais un problème. Lorsqu'on le prend pour une solution, sa formule, d'après Althusser (1974), est: « quand on ignore quelque chose que tout le monde ignore (par exemple la complexité d'une situation de pratique ou de travail), il suffit de rassembler tous les ignorants. La science sortira du rassemblement des ignorants ».

Théorie

Elle comprend la phénoménologie, mais pas seulement: certaines des notions d'une théorie peuvent n'avoir aucun correspondant phénoménal.

Elle donne la primauté à l'a priori théorique et à la mathématisation.

Elle est associée à un modèle général analytique et/ou synthétique théorique.

Exemple: Chomsky: théorie = grammaire transformationnelle (différentes versions successives). Chomsky (Aspects, p. 45): "théorie de l'acquisition du langage et rendre compte des capacités innées spécifiques qui rendent possibles une telle acquisition".

Modèle théorique général/spécifique analytique

Exemple: Chomsky: analyse inventive: partir de la structure de surface pour dégager la structure profonde et les transformations qui font passer de la seconde à la première. Le modèle analytique = transformations grammaticales entre structure de surface et structure profonde.

Outils mathématiques (horizon de modélisation)

La mathématique peut être simple (ex: ensemble hiérarchisés) ou complexe (ex: systèmes dynamiques).

Exemple: Chomsky: fonctions récursives.

Modèle théorique général/spécifique synthétique

C'est un modèle de simulation mathématique & informatique, constituant ainsi une représentation ou schéma manipulable d'un ensemble de phénomènes.

Exemple: Chomsky: modèle synthétique identique au modèle analytique.

Modèle pratique

C'est un modèle synthétique dégénéré dont les limites sont tracées par la théorie et les modèles théoriques.

Exemple: Chomsky: automates finis.

Adéquation observationnelle

Il y a adéquation observationnelle lorsque les notions phénoménologiques de l'observation directe sont univoques et adéquats, c'est-à-dire présentent correctement les données observées.

Adéquation descriptive

Il y a alors compte rendu correct de la genèse du phénomène par la théorie, par le schéma qu'elle en fait. Il y a alors possibilité de falsification et de prédiction.

Adéquation explicative

Une explication au sens fort met en rapport un schéma du phénomène avec un schéma plus ample. Elle diffère de l'explication au sens faible: "laissez moi vous expliquer ce qui s'est passé et vous allez comprendre" auquel se réduit souvent l'explication historique ou d'analyse ergonomique du travail.

Alors, la falsification et la prédiction sont plus larges que celles qui sont apportées par l'adéquation descriptive seule.

Ces trois notions d'adéquation ont été précisées par Chomsky. Elles diffèrent de l'adéquation statistique.

Adéquation statistique

Cette dernière articule adéquation observationnelle et adéquation explicative.

{O39} THEUREAU J. (1999) Cours des UV SC 23 (Théories et méthodes d'analyse de l'action & ingénierie) et SH 12 (Anthropologie cognitive & ingénierie), UTC/SHT, Compiègne (346 p.) (nouvelle édition remaniée) Annexe épistémologique

Exemple: Chomsky: adéquation observationnelle, descriptive & explicative; adéquation statistique secondaire.

Pouvoir heuristique et de croissance

Exemple: Chomsky: soumis aux contestations de Piaget, Milner.

Pour en savoir plus...

Althusser L. (1974) Philosophie et philosophie spontanée des savants, Maspero, Paris.

Bayart D., Borzeix A., Lacoste M., Theureau J. (1997) Les traversées de la gare, RATP.

Boudon R. (1968) A quoi sert la notion de structure?, Gallimard.

Chalmers A.F. (1987) Qu'est-ce que la science? Récents développements en philosophie des sciences: Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, La découverte, Paris.

Chomsky N. (1969) La linguistique cartésienne suivi de La nature formelle du langage, Seuil, Paris (traduction française).

Devereux G. (trad. fr., 1970) Essais d'ethnopsychiatrie générale, TEL, Gallimard, Paris.

Devereux G. (1985) Ethnopsychanalyse complémentariste, Flammarion, Paris.

Devereux G. (tr. fr., 1982) Psychothérapie d'un indien des plaines, Jean Cyrille Godefroy.

Devereux G. (1961) Mohave ethnopsychiatry: the psychic disturbances of an indian tribe, Smithsonian Institution Press, Washington.

Dosse F. (1991) Histoire du structuralisme T. 1 & 2, ed. La découverte.

Feyerabend P. (1975) Against method, NLB, London.

Granger G.G. (1988) Pour la connaissance philosophique, Editions Odile Jacob, Paris.

Granger G.G. (1992) La vérification, Odile Jacob, Paris.

Kuhn T. S. (trad. fr., 1970) La structure des révolutions scientifiques, Flammarion, Paris.

Lakatos I. (trad. fr., 1994) Histoire et méthodologie des sciences: programmes de recherche et reconstruction rationnelle, PUF, Paris.

Lévi-Strauss C. (1973) Anthropologie structurale 2, Plon, Paris.

Milner J. C. (1989) Introduction à une science du langage, Seuil, Paris.

Piaget J. & coll. (1967) Logique & connaissance scientifique, La Pleiade, Gallimard.

Popper K. R. (trad. fr., 1973) La logique de la découverte scientifique, Payot, Paris.

Tort B. (1974) Bilan de l'apport de la recherche scientifique à l'amélioration des conditions de travail, C.N.A.M., Paris.