Colloque sur la psychanalyse laïque
Milan 12-13 avril 1997

L'objectivité de la psychanalyse

Jean Petitot, EHESS, Paris

J'aimerais avant toute chose remercier notre hôte Franco Baldini et ses collègues du groupe *Thelema* pour leur invitation et leur généreuse hospitalité. Il est tout à fait remarquable qu'un désir à la fois éthique, théorique et pratique de responsabilité scientifique puisse être à ce point investi. Cette initiative est importante car elle montre que le souci et la volonté de rationalité restent bien vivants dans certains milieux psychanalytiques. Ce qui est certainement le meilleur hommage que l'on puisse rendre à l'idéal freudien.

Franco Baldini est un esprit des Lumières. Et juste avant ce colloque est paru en France le *Dictionnaire de la Psychanalyse* d'Élisabeth Roudinesco. Dans sa critique, publiée dans le "Monde des Livres" du 21 mars, le philosophe Christian Jambet affirmait que l'esprit qui gouverne cet ouvrage est celui de l'idéal de science, celui des Lumières.

Si vous le permettez je placerai donc notre réflexion sur la psychanalyse laïque sous le signe des Lumières. Et je suis particulièrement sensible au fait que le Professeur Evandro Agazzi, Président de l'Académie Internationale de Philosophie des Sciences, nous fasse l'honneur de participer à nos débats.

Ces dernières années je me suis surtout intéressé d'une part à la philosophie des sciences (mathématiques et physique mathématique) et d'autre part à la naturalisation de l'esprit dans les neurosciences cognitives. A partir de cette expérience, et conformément à ce que m'a demandé Franco Baldini, c'est plutôt de problèmes épistémologiques généraux que je parlerai dans cette introduction. Les spécialistes ici présents aborderont tout un ensemble de problèmes plus spécifiques de la psychanalyse.

J'aborderai successivement trois points :

1. Celui de la problématique de la constitution de l'objectivité dans les sciences.
2. Celui de la naturalisation du mental, qu'il soit conscient ou inconscient.
3. Celui de la modélisation et de la formalisation.

I. LE PROBLÈME DE LA CONSTITUTION DE L'OBJECTIVITÉ DANS LES SCIENCES

I.1. Repères généraux

Dans toute discipline scientifique on peut distinguer (au moins) quatre niveaux.

1. Celui des données empiriques.
2. Celui de la pratique et de l'expertise.
2. Celui des classifications, de la systématisation des matériaux et de l'élaboration de concepts descriptifs opératoires.
4. Celui des concepts théoriques explicatifs plus ou moins engagés ontologiquement et causalement.

Les niveaux 2 et 3 (expertise et systématisation) sont communs à toutes les disciplines soucieuses de rationalité. C'est essentiellement aux niveaux 1 et 4 qu'apparaissent des différences fondamentales entre les disciplines.

D'abord, en ce qui concerne le point 1, un travail énorme est accompli dans les sciences naturelles pour contrôler l'acquisition et le formatage des données. Les protocoles expérimentaux et l'instrumentalisation y jouent un rôle décisif. Toute théorie commence avec la systématisation des données empiriques.

Mais c'est sur le point 4, celui des concepts théoriques explicatifs, que le partage se fait entre différents types de disciplines. C'est le premier problème que j'aimerais soumettre à votre réflexion. Car même si l'on accorde les points 1-2-3 à la psychanalyse, c'est sur le point 4 que se concentrent la plupart des critiques épistémologiques.

Les points 1-2-3 sont *régionaux*, dépendants du domaine (*domain dependent*) et la formation des concepts y est *ascendante* (inductive) et *pilotée par les données*. L'explication, elle, est descendante, déductive, inférentielle, dépendante de reconstructions *théoriques*. Mais elle est aussi *ontologiquement* et *causalement* engagée. Qu'en est-il de ce problème crucial de la causalité?

Il existe deux positions *opposées* quant au problème de l'explication causale.

(i) Soit on admet des explications *régionales*, i.e. une autonomie non seulement structurale mais aussi *causale* des différents niveaux de réalité. Cela conduit à une pluralisation des ontologies et des types de causes (par exemple l'admission de causes finales, téléologiques).

Mais ces explications régionales ne sont pas acceptables, car il n'existe qu'un seul type de cause: les causes matérielles de bas niveau.

(ii) Soit l'on se situe dans le cadre d'un monisme naturaliste et l'on se trouve confronté alors au défi réductionniste de *reconstruire* la systématique régionale considérée à partir de là. Si l'on refuse le réductionnisme éliminativiste, cela est en général *très difficile*.

D'où ce que l'on pourrait appeler *le dilemme de l'explication causale* : les explications régionales ne sont pas acceptables mais les explications réductionnistes sont souvent inaccessibles.

Pensez à l'exemple de la forme en biologie. Il existe une masse impressionnante de données sur les mécanismes d'embryogenèse. La systématique empirique est très solide. Mais dans la mesure où pendant très longtemps on n'a pas vu comment des mécanismes physiques pouvaient engendrer des formes, on est resté prisonnier du dilemme de l'explication. De Leibniz jusqu'à Hans Driesch, en passant par Goethe et Peirce, les vitalistes ont introduit un principe entéléchique *sui generis* de type *forme substantielle* pour expliquer *régionalement* l'organisation du vivant. En face, les réductionnistes physicalistes refusaient cet idéalisme vitaliste mais étaient incapables de développer une théorie de la forme. Ce n'est qu'à une époque très récente, avec des savants comme Thom, Prigogine, Per Back (les états critiques auto-organisés), etc., que l'on a commencé à développer des théories physicalistes explicativement correctes de l'émergence de morphologies dans les substrats matériels.

Que faire lorsque description phénoménologique et explication réductionniste divergent? Une possibilité, inaugurée par Kant dans la *Critique du Jugement*, précisément à propos de l'organisation biologique est de considérer que, quand bien même les descriptions seraient sans contenu objectif proprement dit, elles sont néanmoins nécessaires à la compréhension des phénomènes considérés et possèdent donc une valeur hautement heuristique et pragmatique.

Une illustration récente d'une telle stratégie est fournie en philosophie de l'esprit par la façon dont Daniel Dennett considère, à propos du problème de la conscience, le rôle du lexique intentionnel. Selon Dennett, qui, comme Freud, croit que la conscience est un épiphénomène qualifiant une classe de phénomènes mentaux, la *complexité* des systèmes cognitifs rend le réductionnisme neuronal impossible à appliquer en pratique. En effet, la *simplicité* des descriptions est nécessaire à leur effectivité pratique. Elle exige, pour comprendre et prédire le comportement des systèmes cognitifs complexes, le recours à d'autres niveaux de description que celui des mécanismes biophysiques. D'abord, comme en biologie naïve, celui de l'organisation fonctionnelle du vivant, ensuite, comme en psychologie naïve, celui de la finalité intentionnelle (les comportements du système ont pour cause finale des attitudes propositionnelles : croyances, désirs, etc. qui motive ses actions). Toutefois l'intentionalité n'est pas une réalité empirique mais une stratégie prédictive et explicative qui repose sur l'attribution au système d'états, d'actes, de processus, de représentations, de contenus mentaux qui ne sont pas à proprement parler objectifs mais téléologiques et non causaux. Elle est interprétative, heuristique, mais elle l'est dans un sens très fort dans la mesure où tout se

passe *comme si* — “als ob” disait Kant à propos de la maxime du jugement téléologique en biologie — elle possédait une valeur objective.

Sans doute que, sur le plan épistémologique, beaucoup de psychanalystes accepteraient une telle morale provisoire: tout se passe comme si la métapsychologie était objectivement vraie, même si, eu égard aux critères de scientificité stricts, l’art psychanalytique ne peut pas être considéré comme une science.

Mais scientifiquement parlant, il n’en reste pas moins que le destin de telles stratégies de compréhension est de devenir effectivement explicatives. Même si c’est difficile, il faut par exemple chercher les bases neuronales de la conscience intentionnelle.

I.2. La recatégorisation de l’objectivité

Je me permets d’insister sur ce problème de l’explication causale car il est à la source des pires malentendus. Ce qui crée le plus de confusions épistémologiques est ce que j’appellerai *l’ontologisation de la régionalité phénoménologique*. Les différents domaines de phénomènes, de pratiques et d’expertises sont en général bien individués phénoménologiquement et possèdent des objets propres et des théories sui generis. Ils sont incomparables de fait. Mais il existe une subreption qui consiste à attribuer un *contenu ontologique* à ces régions, leur incomparabilité phénoménologique de fait devenant du même coup une incommensurabilité ontologique de droit. D’où les énoncés fréquents du type : “la science *X* n’arrivera jamais à expliquer le phénomène, le fait, l’expérience ou la pratique de *Y*”. On entend constamment cela, par exemple dans les débats entre psychanalyse et neurosciences. Mais il s’agit là d’une illusion.

Tous ces énoncés sont mal formés et sont d’ailleurs en général invalidés par le développement historique des sciences. En fait les plus grandes révolutions scientifiques consistent précisément à transgresser la géographie des régions et à unifier celles-ci par des explications *trans-régionales*.

Il est en effet pratiquement impossible d’anticiper ce qui appartient à la physique ou à la biologie, par exemple ce qui est implicitement contenu dans les équations de la physique. Qui aurait pu anticiper le fait que les équations des verres de spins magnétiques, une fois réinterprétées par Hopfield en termes de neurones formels pourraient contenir une théorie de la catégorisation, une théorie de l’extraction de règles ou une théorie de l’inférence ?

C’est même l’un des plus grands apports des sciences contemporaines que d’avoir montré que des classes entières de phénomènes, en particulier ceux d'auto-organisation des systèmes complexes, que, pendant des siècles, on avait a priori exclu du champ des sciences naturelles, en font pourtant partie intégrante.

Les véritables progrès scientifiques conduisent à *recatégoriser* les partages ontologiques considérés comme acquis. Pour le voir, reprenons l'exemple princeps de la Mécanique classique. Elle *neutralisé* et rendue obsolète un conflit ontologique considéré jusque là comme irréductible (celui entre le monde sublunaire et le monde supralunaire) par la constitution d'un nouveau concept d'objectivité. Trois de ses caractères sont à souligner.

(i) La disjonction entre la nouvelle objectivité (galiléenne-newtonienne) et l'ancienne ontologie (aristotélicienne).

(ii) La recatégorisation "révolutionnaire" de l'ontologie n'a été possible qu' à travers la théorie d'un phénomène lui-même universel, celui du mouvement. Ce phénomène est *indépendant* de l'ontologie particulière des entités où il s'implémente (par exemple de la géologie des planètes).

(iii) Enfin, et peut-être surtout, il existe une possibilité de *reconstruire* mathématiquement toute la diversité des phénomènes de mouvement. Au moyen d'équations exprimant des principes physiques généraux, on peut effectuer la "synthèse computationnelle" des phénomènes avec une précision remarquable.

La réinterprétation neuro-cognitive des processus mentaux qui domine la scène actuellement possède de nombreuses analogies avec l'avènement de la mécanique classique. Le parallèle est tout à fait frappant.

(i) On part d'une différence ontologique relevant du sens commun et considérée comme irréductible et débattue métaphysiquement depuis des siècles, celle entre le physique et le mental.

(ii) Suite à la révolution computationnelle et informationnelle et aux théories mathématiques de l'(auto)-organisation, on dégage de nouveaux phénomènes *universels*, ceux des processus physiques de traitement de l'information, très largement indépendants de la nature des substrats où ils s'implémentent (fonctionnalisme).

(iii) Le statut de ce que l'on peut considérer être une explication naturaliste se transforme alors du tout au tout puisque le concept de nature intègre désormais une dimension objective supplémentaire.

(iv) Enfin, la naturalisation du mental acquiert un sens bien précis, celui de reconstruire au moyen d'algorithmes (au sens d'une synthèse mathématique effective) la diversité des phénomènes mentaux tels qu'ils sont phénoménologiquement décrits.

Sous nos yeux s'accomplit en cette fin de siècle la révolution rendant l'opposition traditionnelle corps-esprit aussi obsolète que celle entre les mondes sublunaire et supralunaire.

I.3. Constitution transcendantale et objectivités

Pour conclure ces quelques généralités épistémologiques, j'aimerais dire un mot sur les raisons qui m'ont conduit à adopter un point de vue *transcendantaliste* en philosophie des sciences.

Comment relier les structures eidético-constitutives des régions phénoménologiques à l'explication causale? Pour moi la réponse se trouve dans le concept *d'objectivité*. Comme on le sait depuis Kant, l'objectivité est en effet un ordre *prescriptif* de légalité, et c'est d'ailleurs pourquoi elle se distingue de toute ontologie. Les phénomènes ne sont insérables dans des dispositifs expérimentaux et théoriques que s'ils sont au préalable *qualifiés comme objets*. En plus de l'ordre *descriptif*, toute connaissance présuppose donc dans son principe un ordre *prescriptif* normatif (juridique) de légalité objective. Le concept normatif d'objet est présupposé à titre de condition de possibilité par toute activité scientifique. Il *anticipe* et *pré*détermine prescriptivement ce qui appartient en général et typiquement aux phénomènes de la région considérée. C'est ce que Husserl appelait une ontologie régionale. Dans son texte de présentation, Franco Baldini a insisté sur le fait qu'il voyait la psychanalyse comme une ontologie régionale.

Comment passe-t-on alors à une unification matérialiste causale des ontologies régionales? J'ai développé la thèse que cela se fait en deux temps. Le premier est celui de la reconstruction formelle des phénomènes considérés, de leur synthèse computationnelle. Le second est celui de l'implémentation matérielle des algorithmes de reconstruction. C'est l'implémentation qui matérialise et naturalise.

I.4. Quelques exemples

Comme exemple du changement de point de vue qu'introduit l'absence de préjugés sur les ressources explicatives des sciences je prendrai quelques exemples.

Le premier concerne la possibilité d'une science du singulier. Je crois que Guy Le Gauffey s'y intéresse tout particulièrement. La science étant par principe universelle, une science du singulier peut paraître impossible et relever d'un oxymoron. Mais en fait ce n'est pas le cas. Le fait que la science soit universelle n'implique en rien que ses objets soient sans principes individuants et singularisants. On peut même dire que l'un des aspects majeurs des sciences contemporaines est précisément d'avoir apporté une explication des processus d'organisation individuante dans les systèmes complexes. Gertrudis connaît bien le problème.

On a montré que les systèmes complexes possèdent de façon très générale des propriétés globales émergentes provenant d'interactions collectives coopératives-compétitives sous-jacentes. Il existe désormais de nombreuses théories de systèmes qui

sont singuliers, en grande partie contingents (non concrètement déterministes), historiques et résultant de processus d'évolution et d'adaptation.

Ce sont des systèmes hors équilibre possédant une régulation interne leur permettant de demeurer à l'intérieur de leur domaine de viabilité. Le rôle d'outils sophistiqués comme ceux des systèmes dynamiques non linéaires, des théories du chaos, des fractales, de la physique statistique, de la criticité auto-organisée, de la complexité algorithmique, des algorithmes génétiques, des automates cellulaires est devenu central dans leur explication. Grâce à l'ingénierie des systèmes artificiels acentrés, distribués, non-hiérarchiques et auto-organisés, on commence à pouvoir modéliser et simuler correctement des systèmes biologiques (systèmes immunologiques, réseaux de neurones, processus d'évolution), écologiques, sociétaux, économiques.

L'élaboration d'une science générale des phénomènes informationnels et organisationnels caractéristiques des systèmes complexes a d'abord fait éclater l'opposition entre le physique et le vivant prônée par le vitalisme et a conduit aux théories biologiques modernes. Maintenant, elle fait également éclater l'opposition ontologique entre corps et esprit, mais cette fois de façon non éliminativiste, et en en conservant au contraire les propriétés spécifiques.

Dans le domaine cognitif les modèles morphodynamiques neuromimétiques ont déjà permis de modéliser sur des bases physicalistes tout un ensemble de phénomènes. Segmentation des images visuelles, catégorisation, typicalité, apprentissage, induction, généralisation, constituance des représentations mentales, attention, reconnaissance de formes sont d'ores et déjà devenus des phénomènes naturels — "embodied" — susceptibles de modélisations de type physico-mathématique et de simulations informatiques.

Revenons à l'individuation et à la singularité.

L'une des grandes avancées des neurosciences des ces trente dernières années est la découverte du caractère "sélectif" et non pas "instructif" (au sens d'une théorie de l'apprentissage empiriste et associatif) de la construction du *self*, qu'il s'agisse du self immunologique ou du self psychique. L'état initial du cerveau est très riche : il comporte un *excès* de neurones et de connexions synaptiques. C'est *l'activité* du sujet qui *sélectionne* certaine connexions et les stabilise alors qu'elle en *élimine* d'autres. Ce mécanisme *épigénétique* d'apprentissage par sélection adaptative de potentialité (le darwinisme neural au sens d'Edelman) est la base d'une *individuation onto-organisationnelle*. Il est tout à fait général et existe aussi au niveau comportemental et cognitif. Il confirme sur de nombreux points les remarquables conceptions de Freud dans *l'Esquisse*. C'est en particulier une théorie du *frayage*.

Prenons encore un autre exemple. Celui du sens et de la narrativité. De nombreux psychanalystes insistent sur le fait qu'il existe un "abîme infranchissable"

entre psychanalyse et sciences cognitives parce qu'il faut un sujet, des représentations investies par le désir du sujet, une téléologie, de la narrativité, des reconstructions métaphoriques. Tout cela ne décrit aucune réalité psychique au sens objectif du terme et ne peut donc pas être expliqué par les neurosciences et la psychologie cognitive. On a là un bel exemple de la stratégie du "comme si" avec à la clef des énoncés mal formés du type "les neurosciences ne pourront jamais expliquer telle ou telle chose". Une telle attitude conduit à un curieux paradoxe concernant le matérialisme de la psychanalyse.

Alors que la *philosophy of mind* et la phénoménologie qui reposaient sur un idéalisme logiciste radical et même sur un platonisme (*cf.* Frege) ont réussi à transcender cet idéalisme et, en prenant appui sur les neurosciences et la psychologie cognitive, à se lancer dans un remarquable programme de recherche sur la naturalisation de l'esprit, paradoxalement, la métapsychologie qui, d'origine, reposait sur une approche naturaliste du psychisme a subi une sorte de dérive idéaliste d'orientation herméneutique au nom de laquelle elle résiste à tout projet de naturalisation. Ce faisant le matérialisme freudien a basculé du côté des *Geisteswissenschaften*. Il est devenu en quelque sorte un matérialisme interprétatif, "herméneutique". L'explication y est devenue une traduction, *un changement de code* transformant des significations d'un certain type en *significations* d'un autre type. Le matérialisme y est devenu en quelque sorte non plus une causalité matérielle mais une *isotopie sémantique*. En son temps, Claude Lévi-Strauss avait bien vu le problème.

Cela est contradictoire car l'essence de tout matérialisme est l'élimination de toute causalité attribuée au sens. Mais rien n'interdit, bien au contraire, de chercher à déterminer les origines biologiques, somatiques, pulsionnelles du sens ainsi que la fonction psychique de la narrativité, et en particulier de l'actantialité narrative. Car on ne voit pas en quoi il y aurait une obstruction de principe à concilier une réalité bio-éthologique avec une réalité sémio-symbolique. Ce qu'il faut comprendre, c'est comment, dans l'épigenèse du psychisme, les mécanismes pulsionnels et les vécus intentionnels (i.e. d'un coté la psychodynamique inconsciente sous-jacente aux motivations et d'un autre coté le sens des représentations mentales) sont inextricablement mêlés. Les affects se trouvent structurés *sémio-narrativement*. Cet imaginaire narratif à travers lequel le sujet se représente son histoire est constitutif de la réalité psychique avec ses fantasmes corrélatifs et, surtout, les pulsions comme représentations psychiques de sources somatiques. Cette dimension sémio-narrative de la métapsychologie repose sur un mécanisme de base: l'investissement pulsionnel de scénarios, investissement vécu comme affect ou angoisse, pouvant être contre-investi par la censure et refoulé. Elle conduit à s'interroger sur deux problématiques.

i) La nature de l'instance psychique qui convertit un *développement psychodynamique* (genèse des motivations, formation des fonctions du moi, choix

d'objet, identification, introjection, surmoi, conflit, compulsion, etc.) en une *histoire narrativisée* (distribution et occupation de rôles, crises, conflits, épreuves, triomphes, défaites, etc.).

ii) Les mécanismes par lesquels le récit biographique se trouve toujours constitutivement déformé et altéré par le refoulement, la censure, la résistance.

On ne voit pas pourquoi il ne pourrait pas y avoir d'approche scientifique naturaliste des motivations et de leurs conditionnements psychodynamiques comme ensembles intentionnels systématiquement déformés, accessibles à une compréhension interprétative rendant compte de la déformation elle-même.

D'ailleurs, dans le cadre naturaliste de la sémio-physique qui monte de l'organisation biologique vers la régulation symbolique, Thom est déjà allé assez loin, avec sa théorie des prégnances, dans l'explication de la fonctionalité psychique de l'intentionalité narrative. Partant de la signification fonctionnelle des catastrophes de l'organogenèse, il a théorisé la façon dont la régulation animale fait intervenir des catastrophes à actants qui obligent à concilier la permanence de l'ego avec des actions comme la prédation et la sexualité mettant en jeu d'autres actants que l'ego. La thèse est que ces catastrophes à actants qui représentent psychiquement des interactions actantielles génétiquement programmées, sont corrélées aux significations fonctionnelles de l'organogenèse et donc à l'organisation somatique. Cela implique l'existence d'objets intentionnels internes immanents au psychisme qui se projettent sur des objets investis de prégnance (ce que Thom appelle l'aliénation primitive). Comme la pulsion freudienne, la prégnance thomienne a pour source somatique le champ fonctionnel organique converti en objet intentionnel interne. On a là une théorie du ça archaïque enraciné dans l'animalité.

II. La naturalisation de l'inconscient

J'en viens maintenant à quelques remarques sur la naturalisation de la métapsychologie.

Les intérêts d'un tel point de vue sont multiples. D'abord le passage des descriptions opératoires, même formalisées, à des explications causales effectives. Il n'y a pas de fonction, quelle qu'elle soit, et en particulier de fonction mentale, sans "embodiement", sans implémentation matérielle et c'est à ce niveau que se situent les causes. Tout est implémenté: l'attribution de ses états mentaux et de ses actes à soi-même, l'attribution à autrui d'attitudes propositionnelles, de croyances, d'états mentaux sur la base de l'observation de ses comportements. Même l'identification intersubjective. L'équipe du Pr. Giacomo Rizzolatti de l'Université de Parme a découvert en 1992 dans le cortex prémoteur du macaque (l'aire F5 qui correspond à l'aire de Broca chez l'homme) ce que l'on appelle des *neurones-miroir*. Ce sont des neurones qui n'entrent en activité que lorsque l'animal imite un geste d'autrui,

congénère ou expérimentateur. Ils ne correspondent pas à une action mais à la *signification* d'une action, à un type, une catégorie d'action. C'est pourquoi ils peuvent être déclenchés par *l'observation* d'un comportement.

Il y a ensuite un complet changement de niveau de complexité des approches.Les actes les plus élémentaires (pointer un objet : corrélation perception-motricité, catégoriser en phonèmes un flux acoustique, accéder en mémoire à un item lexical, reconnaître une forme, etc.) apparaissent comme remarquablement structurés et de façon très complexe. La prise en compte de ces processus permet de trouver des corrélations pertinentes avec tout un ensemble de descriptions se situant à d'autres nivaux.

Considérons par exemple certains résultats de l'analyse cognitive en psychopathologie.

En psychologie cognitive il existe de très nombreux protocoles expérimentaux qui permettent de tester de façon très fine la façon dont s'effectuent les traitements d'informations dans les différentes aires cérébrales.

Par exemple le traitement des images visuelles fait intervenir une mémoire iconique immédiate très précoce et très brève (~ 100 ms) qui copie l'image sensorielle, une mémoire à court terme perceptive (~ quelques secondes) et une mémoire à long terme cognitive soit déclarative (stockage de connaissances conceptuelles sémantisées) soit procédurale (procédures de traitement non sémantisées). Dans une tâche de détection de cibles (lettres ou chiffres) dans des contextes de stimuli distracteurs, avec interférence avec un stimulus masque, on montre que les effets de masquage n'existent chez le sujet normal que pour un délai inférieur à 100 ms et concerne donc la mémoire iconique immédiate. Alors qu'il perdure beaucoup plus longtemps (jusqu'à des durées psychologiques) chez les schizophrènes ce qui semble montrer qu'il existe un déficit de l'organisation perceptive précoce. En fait on peut montrer que le schizophrène ne discrimine pas de façon suffisamment rapide entre les informations signifiantes et insignifiantes. Les filtrages *automatiques* (modulaires, i.e. rapides, obligatoires, ascendants et encapsulés) des informations non cognitivement signifiantes sont altérés et toutes les informations sont traitées *cognitivement comme signifiantes*. Ce déficit organisationnel de la perception entraîne un déficit de l'encodage et par là même des déficits des compétences linguistiques permettant d'organiser l'information perceptive. C'est toute la chaîne sensation -> perception -> cognition -> langage qui se trouve affectée.

Il faut bien voir que l'ensemble des mécanismes qui permettent la perception, le langage et l'action, en particulier l'action intentionnelle, et qui interviennent dans la planification du discours —inclusion d'un lexème dans une catégorie lexicale, sélection contextuelle du sens en situation polysémique, décision lexicale, processus inférentiels,

constructions de référents (dénotation) — sont implémentés neuralement et que l'analyse de ces implémentations est certainement l'un des domaines les plus profonds et les plus en pointe des sciences contemporaines.

Or les études contemporaines de la schizophrénie comme celle de Chris Frith ont montré que la plupart des mécanismes cognitifs de base sont altérés. Ce sont ces déficits dans les processus effectifs (computationnels) du traitement de l'information qui expliquent les symptômes bien connus comme la dissociation entre l'intention et l'action (la difficulté du sujet à attribuer ses actions à son intention et leur attribution à des causes et des volontés externes : hallucinations, etc.) ou corrélativement comme l'incapacité à transformer l'intention en action (pauvreté psychomotrice, etc.), avec les corrélats que sont le repli sur soi et la perte du contact avec la réalité, l'incohérence des idées, la dissociation de la structure existentielle.

Avec les nouvelles techniques d'IRM fonctionnelle (imagerie par résonance magnétique nucléaire), on commence à pouvoir aller assez loin dans l'analyse de ces mécanismes. Par exemple le discours personnel (à voix haute ou intérieur) déclenche une activité dominante dans le cortex frontal inférieur (aire de Broca) sous le contrôle du cortex cingulaire antérieur (une partie du cerveau qui recouvre le corps calleux connectant les deux hémisphères) qui contrôle qu'il y a bien *auto*-production intentionnelle du discours. Quant à l'audition, elle active l'aire de Wernicke. Les commandes motrices articulatoires permettent d'anticiper l'audition et il existe *un comparateur* comparant au moyen d'une copie efférente les sensations auditives anticipées et les sensations auditives effectives. S'il y a accord alors le sujet est capable de s'attribuer son discours à lui-même. Chez le schizophrène, il existe une défaillance de l'auto-contrôle des actions qui implique leur attribution à des influences externes. C'est leur *in*-intentionalité qui implique leur attribution à autrui. Il existe sans doute une séparation anormale des aires frontales (cortex cingulaire antérieur) et des aires temporales gauches impliquées dans le langage.

III. La modélisation

Je concluerai ces remarques par quelques mots sur le problème de la modélisation.

Le problème est le suivant. Les disciplines conceptuelles-descriptives ne sont que des demi-sciences. Elles conceptualisent (i.e. catégorisent, abstraient, systématisent) le divers empirique. Elles remontent du singulier au général. Cela ne suffit pas à les rendre *explicatives*. En effet, il n'y a pas *d'explication conceptuelle*. Une explication se doit d'éliminer le sens pour permettre de *reconstruire* la diversité phénoménale. Il faut non seulement une analyse conceptuelle des phénomènes mais aussi une *synthèse computationnelle*. C'est là que les modèles interviennent. Grâce à la *générativité interne* des algorithmes mathématiques ou informatiques, ils permettent d'engendrer un

divers *construit* qui reconstruit la diversité *donnée* des phénomènes. A ce titre la modélisation consiste à résoudre le problème inverse de l'abstraction conceptuelle. Cela change *complètement* le statut et la fonction des concepts.

Il ne s'agit plus de *subsumer* par abstraction la diversité empirique sous l'unité des concepts et des catégories théoriques. Il s'agit de *transformer les concepts en algorithmes de reconstruction de la diversité phénoménale*. Autrement dit, la subsomption conceptuelle doit pouvoir se convertir en *synthèse computationnelle*.

Dans les sciences proprement dites, on passe donc du concept comme unité abstraite de *signification* au concept comme *calcul* permettant la synthèse computationnelle. Or, il n'y a *que les mathématiques* qui peuvent transformer des significations en algorithmes. C'est même là leur fonction principale.

Comment le lien s'établit-il avec la naturalisation ? Soit l'on modélise directement des phénomènes physiques et alors la question ne se pose pas. Soit l'on modélise des phénomènes appartenant à une région phénoménologique non directement physique.

La première étape consiste alors à développer des modèles pour la région considérée dans une perspective *fonctionnaliste*. Ils sont élaborés indépendamment de la question de leur implémentation dans des substrats matériels. La naturalisation consiste alors à les *implémenter*. En adoptant un tel point de vue on peut concilier deux exigences apparemment contradictoires. D'une part grâce aux hypothèses fonctionnalistes, on maintient l'autonomie de différents niveaux de réalité, mais d'autre part on rend possible le réductionnisme causal qui est la clef de toute explication scientifique réelle.

Cette conception de la formalisation est tout à fait différente de celle du *mathème*. Le mathème lacanien concerne des analogies mathématiques pour des relations qui ont des propriétés logiques atypiques. Par exemple le ruban de Möbius, le plan projectif ou *cross cap*, les surfaces de Riemann, etc. sont des exemples d'objets formels unifiant *deux* déterminations opposées. Ils fournissent une analogie pour la relation d'identification qui, par définition, viole le principe d'identité.

De même les anneaux de Borromée fournissent un exemple de relation intrinsèquement ternaire que l'on peut utiliser analogiquement pour structurer une topique ternaire comme RSI. De telles analogies n'ont rien à voir avec des modèles et cela pour deux raisons complémentaires :

(i) elles ne permettent de reconstruire aucun phénomène ;

(ii) il n'existe aucun lien entre les phénomènes et les concepts descriptifs de la région à laquelle on les applique et ceux de leurs régions d'origine.

Pour ces raisons, je pense que le mathème lacanien est une impasse.

CONCLUSION

Avec ces quelques remarques épistémologiques j'espère avoir montré que, contrairement à l'idée reçue, il n'existe aucune obstruction de principe à la constitution de la psychanalyse comme science. Tout dépend de la communauté psychanalytique. Pour l'esprit des Lumières la rationalité est un souci et une volonté. Elle est donc toujours possible.