

BULLETIN N° 93
ACADÉMIE EUROPÉENNE INTERDISCIPLINAIRE
DES SCIENCES



Séance du Mardi 8 mars 2005

Conférence de notre Collègue
Le Dr. Pierre MARCHAIS
« Approche systémale de la Psychiatrie »

Prochaine séance : le Mardi 12 avril 2005 :

Conférence du Pr. Jean Blaise GRIZE
« La Logique Naturelle »

ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES
MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME

PRESIDENT : Gilbert BELAUBRE
SECRETARE GENERAL : Michel GONDRAN
SECRETARE GENERAL ADJOINT : Irène HERPE-LITWIN
TRESORIER GENERAL : Bruno BLONDEL.
CONSEILERS SCIENTIFIQUES :
SCIENCES DE LA MATIERE : Pr. Gilles COHEN-TANNOUDJI.
SCIENCES DE LA VIE ET BIOTECHNOLOGIES : Pr. François BEGON
PRESIDENT DE LA SECTION DE NICE : Doyen RENE DARS.

PREDIDENT FONDATEUR
DOCTEUR Lucien LEVY (†)
SECRETARE GENERAL D'HONNEUR
Pr. P. LIACOPOULOS
TRESORIER GENERAL D'HONNEUR
Pr. H. NARGEOLET

mars 2005
N°93

TABLE DES MATIERES

- P. 4. Compte-rendu de la séance du 8 mars 2005.
- P. 6. Compte-rendu de la section Nice Côte d'Azur du 20 janvier 2005
- P. 11. Documents

Date de la prochaine séance :
mardi 12 avril 2005 à **18h.**, salle 215, M.S.H.

Conférence par le
Pr. Jean Blaise GRIZE
De l'université de Neuchâtel

« La Logique naturelle »

NOTES IMPORTANTES

Notre collègue Maurice PAPO nous a suggéré d'adresser le bulletin *par voie électronique.* Cette initiative est tout à fait heureuse; car, si le coût de fabrication du bulletin est très minime, et si le routage est gratuit grâce à la fidélité que le Dr Jacques ELKESLASSY, Président de REGIMEDIA, voue à la mémoire du regretté Lucien Lévy, les finances de l'Académie sont étroitement limitées. Nous en profitons donc pour solliciter votre adhésion à cette modalité qui nous permettra en outre de vous faire bénéficier d'une qualité de documents nettement améliorée (par les documents couleur entre autres). Veuillez le faire par courriel à Michel GONDRAN, Irène HERPE-LITWIN ou Gilbert BELAUBRE.

Et merci à Maurice PAPO.

L'annuaire de l'Académie doit être mis à jour et complété. Nous désirons particulièrement compléter notre carnet d'adresses électroniques. Veuillez nous transmettre ces informations par courriel. Nous donnerons également les adresses de sites web personnels qui nous seront communiquées.

Ci-après adresses des destinataires de vos informations :

Gilbert BELAUBRE : gbelaubre@free.fr

Michel GONDRAN : michel.gondran@chello.fr

Irène HERPE-LITWIN : herpei@nos.fr

(Site de l'Académie Européenne Interdisciplinaire des Sciences : <http://aeis.ifrance.com/aeis/>)

APPEL A COTISATIONS

Nous vous rappelons que la cotisation reste fixée à :

60 euros

Nous vous invitons à l'adresser sans trop tarder à notre Trésorier général

Bruno BLONDEL

Les Jardins de Bures , Pav. 65

91440 BURES sur YVETTE

(Les collègues de la Section Nice - Côte d'Azur s'adressent au Trésorier local).

ACADEMIE EUROPEENNE INTERDISCIPLINAIRE DES SCIENCES
Maison des Sciences de l'Homme, Paris.

Séance du
Mardi 8 mars 2005

Maison des Sciences de l'Homme, salle 215, à 18 h.

La séance est ouverte à 18 h. 15 en raison de désordres dans les transports en commun.
Le Président fait part des excuses de Mme Françoise Dutheil, et de MM. Bruno Blondel et Gilles Cohen-Tannoudji.

I . Congrès "Physique et conscience.

L'élaboration du programme se poursuit par contacts avec des intervenants sollicités pour leur haute compétence dans les domaines prospectés. Le projet a donné lieu à l'élaboration d'un synopsis qui sert de base pour bâtir le programme et suggérer aux intervenants pressentis l'orientation de leur conférence. Le programme devra être bouclé pour le début Mai.
La date et le lieu seront définis dans le même délai. Le congrès se tiendra un Vendredi et un Samedi; à l'une des trois dates : 25 Novembre, 2 Décembre et 9 Décembre.

II . Editions de l'Académie.

Les projets en cours avancent favorablement, mais nous ne sommes pas assurés de trouver des éditeurs efficaces. Si c'était nécessaire, nous pourrions nous charger nous-mêmes de l'édition, mais G. Belaubre suggère que cette activité soit prise en charge par une structure ad hoc dont une prochaine réunion du bureau fixera les modalités de création et de fonctionnement.

III. Présentation de Madame Noëlle Cagnard.

G. Belaubre rappelle que Madame Cagnard a demandé son admission comme "membre adhérent"; admission accordée en Décembre 2004.

Les membres adhérents ne participent pas aux travaux mais reçoivent le bulletin.

Entre temps, Madame Cagnard a proposé de participer bénévolement à la gestion de l'Académie.

Au cours de trois rencontres, il a été convenu que Madame Cagnard pourrait apporter une aide appréciable au Secrétariat Général de l'Académie.
Aussi le Président lui a-t-il demandé de se présenter à la réunion du 8 Mars pour officialiser cet engagement.

Il présente Madame Cagnard:

Après une formation de base de Secrétaire de Direction, Mme Noëlle Cagnard a décidé de poursuivre des études pour obtenir le titre d'Ingénieur Méthodes, puis celui d'Ingénieur en Organisation et Management avec statut de cadre international.

C'est avec ces titres qu'elle a été recrutée par le CEA où elle s'est vu confier la responsabilité de la qualité et des contacts avec les fournisseurs.

Il y a environ dix ans, elle a changé d'orientation, et après des contacts avec le Docteur Lucien Lévy, elle a entrepris une formation de psychanalyste offerte par la Société Française de Psychanalyse Freudienne. Elle monte actuellement un cabinet de psychanalyse.

Elle avait gardé des contacts avec Lucien Lévy pour lequel elle avait une grande admiration, et pensait que son projet était mort avec lui.

L'assemblée a donné son accord à ce projet de collaboration qui suppose la participation de l'intéressée à nos séances.

IV. Conférence du Docteur Pierre Marchais.

Notre collègue Pierre Marchais est assidu à nos réunions, mais nos collègues ignorent pour la plupart l'oeuvre de ce praticien discret.

Le Docteur Marchais a près de cinquante ans de pratique clinique comme psychiatre, hospitalier et privé. Mais il a, parallèlement, consacré sa vie à la recherche de modèles permettant à la fois des classifications des pathologies mentales, des approches thérapeutiques et des méthodes de diagnostic.

Ces recherches l'ont amené à acquérir une compétence en logique et en modélisation qui lui a permis de mener des travaux en collaboration avec des mathématiciens. C'est ainsi que des structures efficaces pour le clinicien ont été mises au point, en particulier avec le professeur Jean-Blaise GRIZE, de l'Université de Neuchâtel, dont les recherches, partant de la logique mathématique, ont rejoint celles de Pierre Marchais.

Ce sont les traits essentiels de ces recherches que le Dr. Marchais nous présente. Ici, comme en bien d'autres domaines, la Science progresse à différents niveaux. Le cerveau ne sait pas, ne sait pas encore, saura-t-il un jour, construire le macroscopique à partir du microscopique. Le cerveau ne sait pas, ne sait pas encore, saura-t-il un jour, construire son énorme complexité à partir de la simplicité de ses éléments.

Le compte-rendu de la conférence du Dr. Marchais est donné en tête des documents

Après un échange très riche auquel ont participé notamment Manuel Galan, Michel Gondran, Henri Guland, Irène Herpe-Litwin, Emmanuel Nunez, et Alain Stahl, la séance est levée à 20 heures

Bien amicalement à vous.

G. Belaubre.

Compte-rendu de la Section Nice-Côte d'Azur :

Séance du 20 janvier 2005 (78^{ème} séance)

Le savoir est le seul bien qui s'accroisse à le partager. Comprendre est bien sans limite qui apporte une joie parfaite. Baruch SPINOZA (1632-1677)

Présents :

Jean Aubouin, René Blanchet, Sonia Chakhoff, Pierre Couillet, Patrice Crossa-Raynaud, Guy Darcourt, René Dars, Jean-Pierre Delmont, Emile Girard, Jean-Paul Goux, Yves Ignazi, Michel Lazdunski, Jean-François Mattéi, Daniel Nahon, Maurice Papo, Jacques Wolgensinger.

Excusés :

Alain Bernard, Thierry Gontier, Gérard Iooss, Jean Jaubert, Alexandre Sosno.

1- Approbation du compte-rendu de la 77^{ème} séance.

Le compte-rendu est approuvé après modification à l'unanimité des présents.

2-

Nous accueillons aujourd'hui un nouveau membre, Michel Lazdunski, membre de l'Institut, Professeur, Directeur de l'Institut de pharmacologie moléculaire et cellulaire du CNRS à l'Université de Nice-Sophia Antipolis, coopté à l'unanimité.

3- Le mois écoulé.

Pierre Coulet, après avoir évoqué la tenue de l'exposition « La Science en Mouvement » à Gênes (Italie), nous a convié à assister à son inauguration au Château de Mouans Sartoux le samedi 15 août 2005 en présence du Préfet des Alpes-Maritimes et du Président de l'Université de Nice-Sophia Antipolis. Cette exposition s'installera ensuite à Cannes avant que l'on ait trouvé un local pour l'accueillir à Nice.

Les professeurs de l'enseignement secondaire sont invités à la visiter avant d'y conduire leurs élèves. Elle illustre la démarche scientifique de nos aînés cherchant à comprendre le monde (le mouvement) avec des moyens rudimentaires. Elle permet, avec des expériences simples, de comprendre les phénomènes physiques du mouvement.

Pierre Coulet nous fait savoir que le Professeur Raymond Ruffini et son architecte américain Mr Thomas Gordon Smith doivent rencontrer le chef de cabinet de Monsieur le Maire de Nice et Madame Rampal, adjointe à l'enseignement supérieur, pour leur présenter le projet d'aménagement du Couvent de la Visitation (rue Rossetti) qui devrait héberger ICRANET.

René Blanchet nous rappelle que l'année dernière nous avons pu réaliser les projets de :

- L'Institut Robert Hooke,
- L'académie d'été de St Etienne de Tinée,
- ICRANET : Institut de physique relativiste,
- La Maison de la Science de Nice.

Mais la Maison de la Science est encore sans murs, ce qui freine son développement. Elle n'a pas encore son comité scientifique. On peut espérer qu'elle trouvera un lieu d'accueil soit dans le cadre de l'aménagement du Couvent de la Visitation pour ICRANET, soit ailleurs en ville.

Les académies de Tours et du Nord-Pas-de-Calais ont invité notre confrère pour qu'il leur présente ce projet de « Maison de la Science » à la suite de la publication de notre dernier ouvrage : Science et Jeunesse.

Les six Universités de la région Nord-Pas-de-Calais ont programmé, dans cet esprit, une quinzaine de la Science (15-30 novembre 2005).

Le Président de l'Université de Nice-Sophia Antipolis a obtenu la création exceptionnelle d'un poste de Maître de Conférences pour l'Institut Robert Hooke.

René Blanchet a, par ailleurs, rencontré Christian Estrosi, Président du Conseil Général, lors de l'inauguration du Laboratoire 13 de l'Agence française de sécurité sanitaire à Sophia, qui a eu un discours très positif vis-à-vis de la Recherche. Il la considère comme un investissement indispensable. Il a annoncé enfin qu'il mettait en place, dès ce mois, le dispositif Sophia-Alpes-Maritimes qui est une agence de développement du Conseil Général et de la Chambre de Commerce et d'Industrie, qui a pour conséquence l'extinction de Côte d'Azur Développement.

Cette agence aura un conseil scientifique qui sera coprésidé par le Président de l'Université et le Sénateur Pierre Laffitte.

Dans la démarche de pôle de compétitivité, le département des Alpes-Maritimes serait le pilote de ce projet Sophia-Alpes-Maritimes. Cet organisme doit faire émerger 5 projets :

- Arômes, parfums, olfaction, co-piloté par M. Lazdunski,
- Biotechnologie, piloté par le CHU et les industriels du site de Sophia,
- Logiciel piloté par l'INRIA
- Science de l'Univers : géoscience, risques, glissements, jusqu'à l'astronomie, y compris Villefranche
- Economie autour d'IDEFI et le Professeur Gaffard.

Cette notion de pôles de compétitivité commence à intéresser beaucoup de personnes, notamment au Conseil Régional avec une multitude de petits pôles en grappes. Il semble que le projet d'aménagement du plateau Tercier revienne d'actualité malgré les problèmes d'accès. On pourrait aussi envisager la création, à Antibes Sophia-Antipolis, d'un pôle « Sciences de l'Univers et risques naturels ».

Jean Aubouin évoque le tsunami en Indonésie. L'Indonésie fait partie de la ceinture tectonique qui va de Gibraltar à l'Indonésie, où se heurtent les continents. Il y a plusieurs secteurs :

Le secteur méditerranéen, où le choc a été total et où s'est ensuite reformé la Méditerranée il y a cinq millions d'années,

L'Arabie est montée vers l'Asie Mineure en créant le fossé de la Mer Morte.

L'Inde montre bien la collision qui part de la chaîne iranienne, qui remonte brusquement vers l'Himalaya pour redescendre ensuite vers la Birmanie. L'Inde est un coin qui rentre sous la Chine.

Plus loin, il n'y a plus de continent en face de l'Eurasie, et c'est l'océan Indien qui entre en subduction sous l'arc indonésien.

L'événement sismique a un front de neuf cents kilomètres, des îles Andaman à l'extrémité méridionale de Sumatra ; il se serait accompagné d'un déplacement horizontal perpendiculaire d'une vingtaine de mètres, ce qui est énorme, si c'est confirmé. Il a commencé par un tremblement de terre très violent, dont on ne parle pas, et qui a dû ravager toute l'île de Sumatra et les archipels associés, et pas seulement le littoral.

Le tsunami n'est venu qu'ensuite, en réaction au brusque changement du relief sous-marin créant une onde à partir de là dans toutes les directions. Le plus souvent il s'agit d'un effondrement du plancher océanique qui passe sous le continent, créant dans un premier temps un appel au vide suivi de l'effet contraire qui provoque l'onde du tsunami. Celle-ci se propage à environ sept cents à huit cents kilomètres à l'heure ; elle ne mit guère que vingt minutes pour atteindre Sumatra proche de la zone sismique ; deux ou trois heures pour atteindre le Sri Lanka et le sud de l'Inde, et plus pour atteindre les Maldives et même l'est du continent africain.

Autant le séisme n'était malheureusement ni évitable ni, dans l'état actuel des connaissances, prévisible, autant le tsunami pouvait être suivi dans sa progression, notamment par satellite. A Sumatra, on n'aurait guère eu le temps de prévenir les populations, autant c'était possible pour le Sri Lanka, l'Inde méridionale et plus encore pour les Maldives, les îles de l'océan Indien et l'est de l'Afrique.

Il faut donc un système de prévision des tsunamis dans l'océan Indien, comme il en existe un dans l'océan Pacifique, dont le centre est à Hawaï.

Quant à la prévision des séismes, elle reste à faire, en dépit des efforts tentés partout dans le monde. Tout au plus peut-on supposer que le long d'une faille sismique active on doit attendre des séismes là où elle n'a pas encore bougé. Ce qui fait attendre un séisme dans la région de Los Angeles, le long de la faille de San Andréas, et dans la mer de Marmara, au sud d'Istanbul, le long de la faille nord-anatolienne, laquelle a récemment tremblé tout près de là.

Si l'on tient compte du fait que près de la moitié de l'humanité vit dans des régions de (grands) risques sismiques, on voit la dimension du problème.

La commisération actuelle pour les pays ravagés par le tsunami a un côté positif : rappelons-nous que le séisme de Lisbonne a eu comme conséquence de créer le libéralisme des « Lumières ». On peut espérer que celui-ci ouvrira à une réflexion sur le monde.

Par contre, ce qui est négatif, c'est que l'on s'intéresse énormément à ce désastre parce qu'il y a eu de nombreuses victimes européennes.

Au Bangladesh, un cyclone a fait deux cent mille morts dont on a bien peu parlé.

On a connu à Nice, il y a quelques années, un phénomène de haute vague (deux mètres) qui a affecté la zone de l'aéroport. C'est un peu excessif de l'appeler tsunami, même si le glissement sous-marin à l'embouchure du Var a créé un appel au vide de mécanisme (local) comparable. Des tsunamis sont possibles en Méditerranée occidentale à partir de séismes dans le sud de l'Italie et en Afrique du Nord, mais l'ampleur en serait bien moindre. Ainsi il y en eut liés à de tels séismes dans le passé, mais la vague déferlante ne fut que de quelques vingt à trente centimètres.

4- 6^{ème} colloque : Question de principe : risques et précaution.

Il faudra faire la distinction entre précaution, prévention et prévision avec des exemples précis.

Ce colloque pourrait se tenir en octobre à l'occasion des journées de la Science. Il faudra aussi faire un exposé sur « la peur » par Jean-François Mattéi, accompagné ou non d'un sociologue des foules.

René Blanchet nous a proposé qu'intervienne Monsieur Aubert, Directeur du laboratoire de l'Agence de Sécurité Sanitaire.

Documents

P. **12** : Conférence de notre collègue Pierre MARCHAIS : « Approche systémale de la psychiatrie »

P. **24** : Commentaires sur le dernier livre du philosophe Pierre JACOB, "L'Intentionnalité" par notre Collègue Alain STAHL

Alain Stahl fait une critique mesurée et saine de conceptions qui se développent, aujourd'hui, comme une mode.

L'intentionnalité y est un mot à multiples facettes. Il fait partie des mots, qui à l'instar de spiritualité, transcendance, liberté sont surtout invoqués pour induire des anthropomorphismes ou pour sous-tendre un dualisme pas toujours exprimé.

Pour y voir plus clair sur l'intentionnalité, nous donnons ci-après trois textes relatifs à l'auteur de l'ouvrage visé et à une présentation "académique" du sujet.

P. **26** : Qui est Pierre JACOB ?

P. **27** : Les énigmes de l'esprit Article sur le dernier livre de Pierre Jacob paru dans l'édition *du Monde* du 11.02.05

P. **28** : Esprit et Cerveau par Pierre JACOB

P. **32** : Parole et Psyche par notre collègue, Antoine FRATINI. Dans ce texte, A. Fratini donne le point de vu du psychanalyste sur les divers aspects très riches de l'émergence de la conscience secondaire et du langage qui lui est lié.

P. **35** : Des Extra-terrestres à l'Origine du Réchauffement Planétaire par Michael CRICHTON

Nous devons ce texte décapant et pamphlétaire à notre collègue Pierre Couillet. Il a été transmis par P. Crossa-Raynaud, et Irène Herpe-Litwin a bien voulu le traduire. On y notera l'affirmation péremptoire "en science, il n'y a pas de consensus", affirmation exprimant la qualité primordiale de la connaissance scientifique d'être exposée à l'épreuve des faits. Toutefois, nous savons bien que les représentations scientifiques, comme toutes les représentations langagières, ne se développent que dans l'intersubjectivité du groupe scientifique dont elles expriment, à un moment donné, le consensus (avec les dérives justement stigmatisées par Crichton).(Note de G. Belaubre).

*Conférence de notre Collègue
le Dr. Pierre MARCHAIS¹*

APPROCHE SYSTÉMALE DE LA PSYCHIATRIE

L'ampleur du sujet traité, qui porte sur plus de quarante ans de recherche clinique, ne permet pas d'en rendre compte en totalité. Seuls, deux aspects principaux, clinique et interdisciplinaire, seront ici rapportés.

I- SON AVÈNEMENT

Deux motifs en sont à l'origine: l'un institutionnel, l'autre épistémologique.

En 1950, de nouvelles conditions d'observation et de soin des malades mentaux suscitèrent de nouvelles réalités cliniques. Le passage des hôpitaux psychiatriques en service ouvert d'hôpital général fit apparaître de nouvelles formes de troubles moins enkystés, plus polymorphes et plus mouvants, témoignant « d'horizons de réalité » différents (Gonseth). Peu après, l'apparition des chimiothérapies vint encore modifier le paysage psychiatrique en transformant radicalement l'évolution des troubles.

Il s'agissait donc de résoudre un problème épistémologique fondamental:

Comment pouvoir intégrer la psychiatrie à la pensée scientifique contemporaine ? Partant d'une science humaine, il convenait donc de la rendre progressivement plus rigoureuse par de nouvelles stratégies et de nouveaux outils inspirés selon les besoins par les théories ou les hypothèses de sciences plus « dures » (notamment logique et mathématique).

L'approche systémale qui s'ensuivit s'appuya ainsi sur une nouvelle méthode d'analyse et de synthèse pour essayer d'orienter la psychiatrie vers un statut plus scientifique. Le terme « systémale » proposé fut approuvé par le Comité d'Étude des Termes Médicaux Français. Le radical « système » rappelle que le psychisme est conçu - pour des besoins opératoires - comme un objet d'étude relativement objectivable. Le suffixe -al- témoigne d'une approche clinique originale et spécifique propre à l'être humain, alors que la systémique s'est forgée à partir de techniques et de théories de sciences plus « dures ».

II- L'ASPECT CLINIQUE

Ce type d'approche fut conditionné par la nature particulière de la discipline. La psychiatrie est une discipline relativement récente (Pinel, 1801). Ses objets d'étude, initialement dénommés « maladies mentales », sont devenus ensuite des troubles mentaux, puis des dysfonctionnements psychiques (processus, puis troubles de fonction). Elle est particulièrement polymorphe et mouvante. Elle comporte une vingtaine de courants, diverses méthodes, des modes de pensée linéaires ou circulaires, des démarches analogiques et logiques différentes selon les perspectives et champs d'étude, de nombreuses théories, et davantage encore de techniques psychothérapeutiques.

Son langage est en outre le plus souvent métaphorique, car le vécu du patient est irréductible à une logique formelle, d'où l'intérêt des graphes qualitatifs mis à l'honneur.

¹ Ancien Chef de Service de l'Hôpital Foch (Suresnes) et Centre International de Recherche Interdisciplinaire en Psychiatrie (Roskilde, Danemark), 33 rue Lacépède, 7505 Paris

Par suite, une réunification de ces divers types de connaissance s'imposait. À cet effet, il s'agissait de rechercher l'existence d'invariants susceptibles d'expliquer les innombrables formes possibles de troubles au contact du milieu familial, social et culturel. Or, à l'époque nous ne disposions que d'un modèle formel unitaire: la théorie logico-mathématique des ensembles, laquelle devait nous servir de guide pour une reformulation entière de la discipline.

Grâce à la bipartition opératoire, nous avons pu nous doter à partir de l'observation clinique de nouveaux outils concernant le système intrinsèque du sujet (l'échelle d'observation systémale)(graphe n°1), son développement dynamique spatio-temporel individuel avec un module compacté (graphe n° 2), inclus ensuite aux divers milieux environnants (la matrice structurale d'ensemble) (graphe n° 3), et enfin préciser son mode d'application clinique(graphe4).

À partir des constats successifs d'états de connaissance existants puis nouvellement créés, et à l'aide de nouveaux outils, nous avons pu gravir ainsi des niveaux de plus en plus abstraits dans la connaissance. L'ensemble de ces recherches nous a conduit à les situer en différentes étapes, marquées par seize ouvrages successifs. Ceux-ci témoignent de la dynamisation des concepts, de nouveaux états de connaissance, des outils de pensée nécessaires, des obstacles épistémologiques rationnels et sensibles à franchir, d'extraction de grandes fonctions invariantes, et enfin de synthèses d'ensemble.

Ces travaux ont ainsi permis d'affiner les outils de pensée, d'en proposer de nouveaux, de préciser les processus de signification (graphe5), les modes de fonctionnement logico-analogiques (racine commune, logique des formes, des contenus, de fonction, protologique (graphe 6), les graphes qualitatifs, le principe du tiers-inclus, le processus décisionnel. Par suite, elles ont permis d'affiner la sémiologie des troubles observés: l'angoisse et l'anxiété, les phobies, les obsessions, les délires, les états mixtes, les psychoses maniaco-dépressives atypiques, les schizophrénies, etc., et leurs représentations.

Enfin, elles ont ouvert en 1977 la voie à une première classification ensembliste (graphe 7) en montrant ses avantages et ses différences avec les classifications classiques et critériologiques. Ainsi a-t-elle pu souligner l'économie conceptuelle réalisée et son efficacité (rôle de la combinatoire qui, à partir d'un nombre relativement limité de fonctions permanentes, fournit une quantité énorme de reconnaissances théoriques virtuelles possibles).

Ces avantages sont diffusés à la thérapeutique dans la mesure où les traitements peuvent être appliqués à meilleur escient en fonction de la nature des dysfonctionnements, de leur localisation dans la topographie du système psychique (niveaux, intégration de niveaux, interface individu-socius, etc.). Elle permet aussi une meilleure utilisation de l'espace-temps virtuel par l'observateur (graphes 8 et 9).

III- SON OUVERTURE SUR L'INTERDISCIPLINARITÉ

Telle une vague qui déferle en rétroaction puis en antéroaction, son ouverture sur des disciplines plus « dures » ne fait que l'enrichir en l'incitant à adapter à la clinique des outils et des concepts originaux qui lui sont initialement étrangers. Ainsi en a-t-il été de la théorie des ensembles dont l'axiomatique a permis de l'ouvrir sur celle des hyperensembles en créant le concept d'hypersystème, lequel ouvre sur des phénomènes méconnus par la suppression de l'axiome de fondation. L'une de ses applications en a été la représentation unitaire des courants historiques en psychiatrie, ce qui les fait apparaître successivement au fur et à mesure d'une observation de plus en plus approfondie et étendue, et répond à une loi d'épistémologie générale(graphe10).

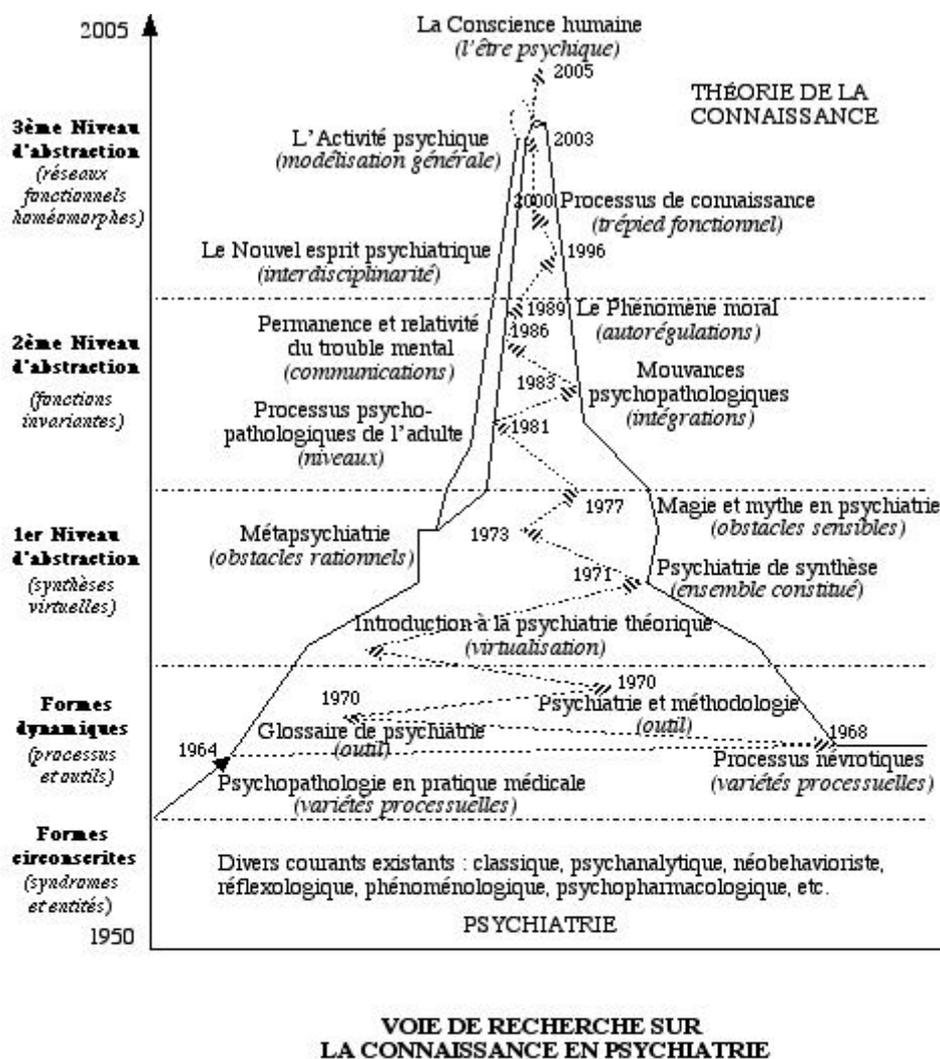
De même, sa récente ouverture sur la théorie des catégories a permis de préciser les modes d'apparition, de structuration et d'enchaînements de certains troubles comme l'angoisse (graphe 11) et l'anxiété (graphe12), ainsi que les troubles plus complexes en relevant. Enfin, elle a permis d'ouvrir des recherches en quadridimensionnalité permettant d'affiner la connaissance des troubles et du fonctionnement

psychique, de préciser le processus de connaissance (graphe 13,14,15), l'activité psychique, les homéomorphismes, et tout récemment le recours au principe du tiers-inclus qui permet d'affiner les études sur la conscience.

Ainsi l'approche systémale incite-t-elle à mieux se rendre compte comment une science humaine peut s'ouvrir aux apports des sciences « dures » en devenant plus cohérente et plus congruente avec les réalités observées, et combien son ouverture sur l'interdisciplinarité peut s'avérer enrichissante pour la psychiatrie.

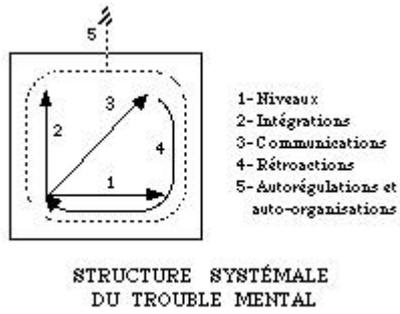
Ci-après les graphes cités dans le texte :

- graphe n°1- Voie de recherche sur la connaissance en psychiatrie
- graphe n°2- Structure systémale du trouble mental
- graphe n°3 - Modèle d'analyse mentale du système psychique
- graphe n°4 - Approche de la complexité par la méthode systémale
- graphe n°5 - Modèle de signification : *Signe Signification et Sens*
- graphe n°6 - Modèle intégré de la structure fonctionnelle protologique
- graphe n°7 - Modèle d'occupation spatiale virtuelle des représentations
- graphe n°8 - Mode de classification en critères diagnostiques(DSM III)
- graphe n° 9 -Mode de classification ensembliste
- graphe n°10- Modélisation hypersystémique des différents courants psychiatriques
- graphe n°11-Catégories d'angoisse
- graphe n°12- Traduction en catégories-angoisses et anxiété
- graphe n°13- Rapport entre la psychiatrie et les autres disciplines
- graphe n°14- Mode d'analyse quadridimensionnel du fonctionnement psychique
- graphe n°15 -Modèle métaphorique d'ensemble du fonctionnement psychique

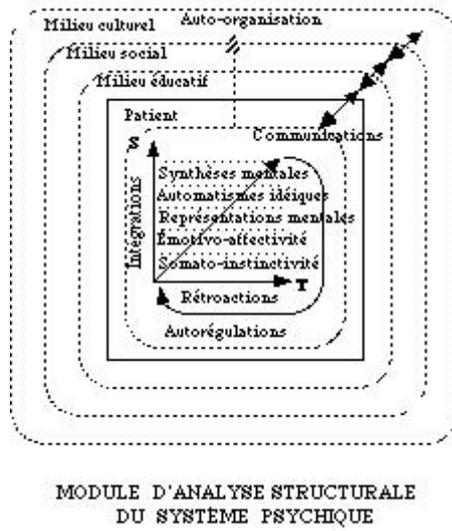


Pierre Marchais, Janvier 2005

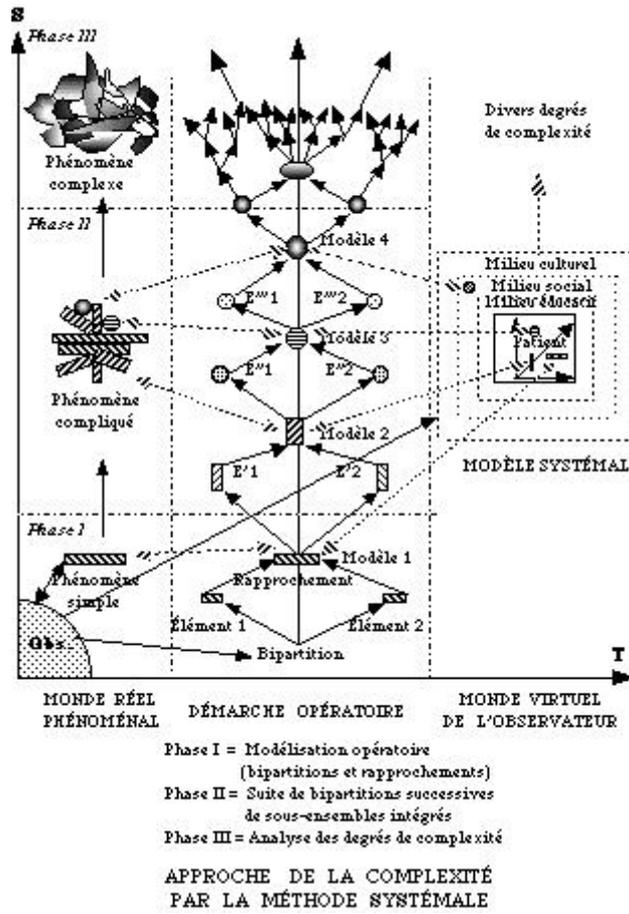
graphe n°1- Voie de recherche sur la connaissance en psychiatrie



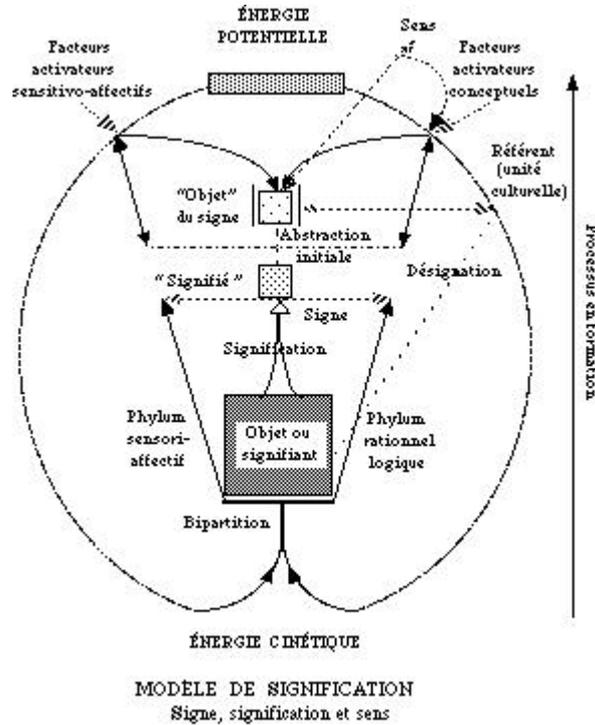
graphe n°2- Structure systémale du trouble mental



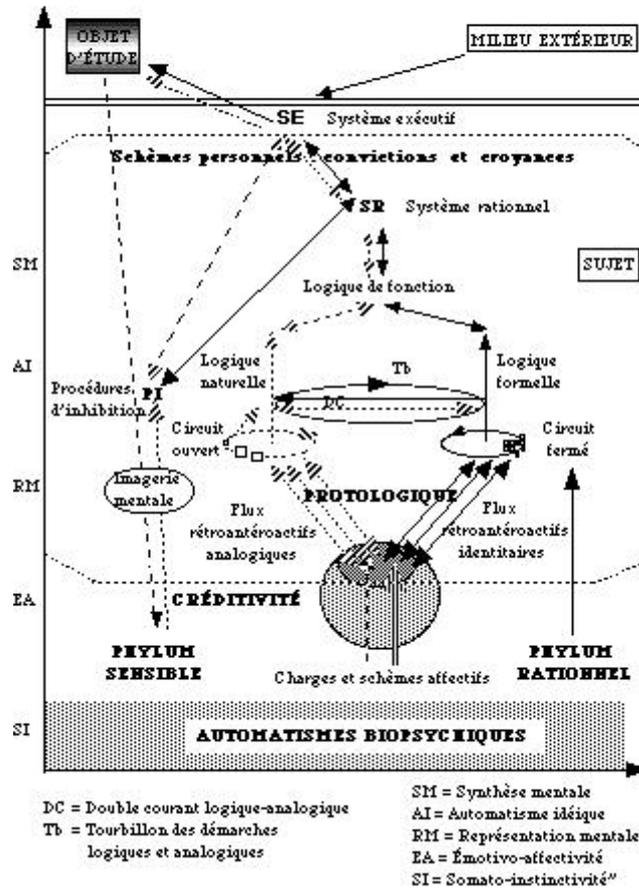
graphe n°3 - Modèle d'analyse mentale du système psychique



graphe n°4 - Approche de la complexité par la méthode systémale

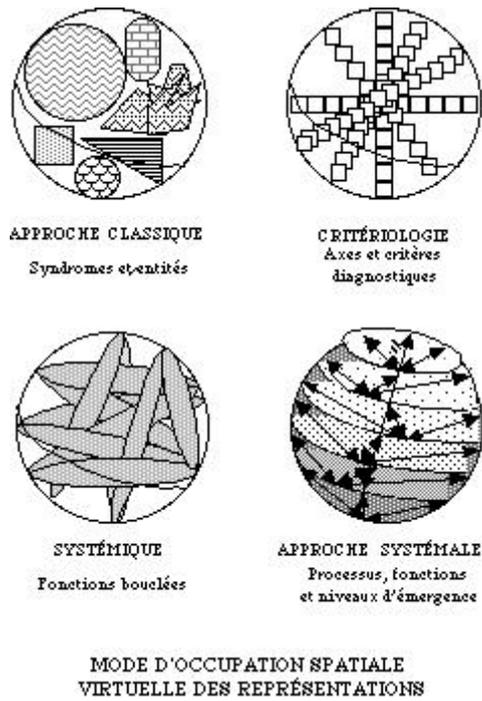


graphe n°5 - Modèle de signification : *Signe Signification et Sens*



MODELE INTEGRÉ DE LA STRUCTURE FONCTIONNELLE PROTOLOGIQUE

graphe n°6 - Modèle intégré de la structure fonctionnelle protologique



graphe n°7 - Modèle d'occupation spatiale virtuelle des représentations

	Axe 1			Axe 2			Axe 3			Axe 4			Axe 5								
Critères évolutifs (Permanent, chronique, aigu, durée.)																					
Critères d'exclusion																					
Critères d'inclusion (Symptômes: anxiété, tr.humeur, idées délirantes, hallucinat., tr.sommeil)																					
Troubles mentaux	Tr.enf.adol.	Tr.ment.org.	Tr.utill.to.x.	Tr.schizo	Tr.paran	Tr.affectifs	Tr.anxieux	Tr.somatof.	Tr.dissoc	Tr.psysex	P.paran	P.schizotyp.	P.histérien.								
CLASSES	Syndromes cliniques									Troubles personnalité développem.			Troubles affections physiques			Sévérité facteurs stress psych-soc.			Niveau adaptat. fonction. élevé		

■ = Exemple de reconnaissance des troubles schizophréniques

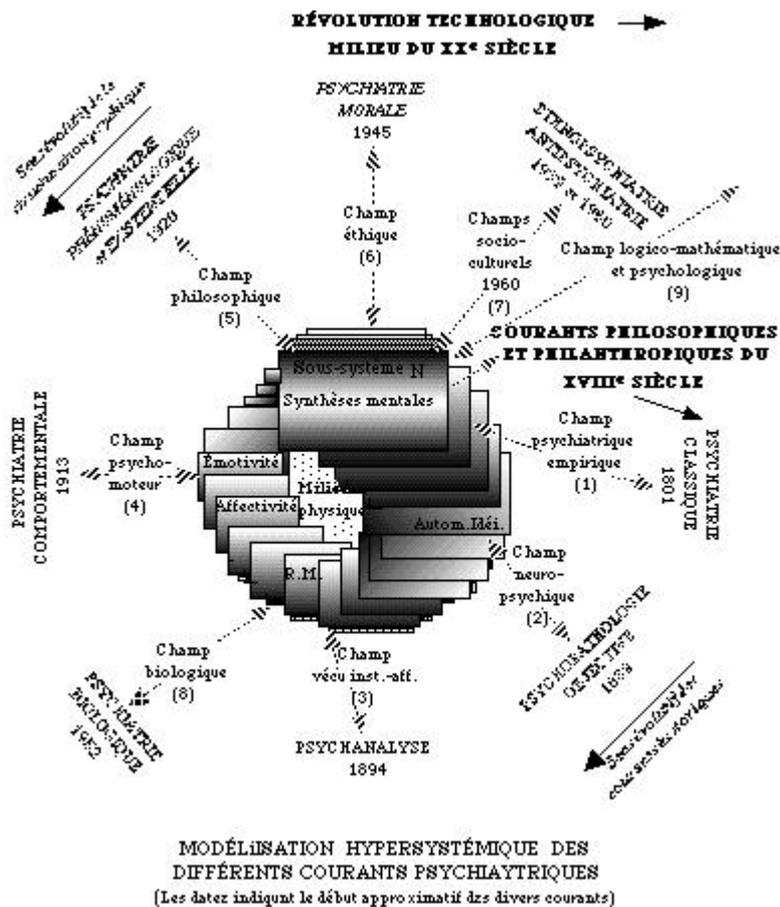
**PRINCIPE DE CLASSIFICATION
EN CRITÈRES DIAGNOSTIQUES
(DSM III)**

graphe n°8 - Mode de classification en critères diagnostiques(DSM III)

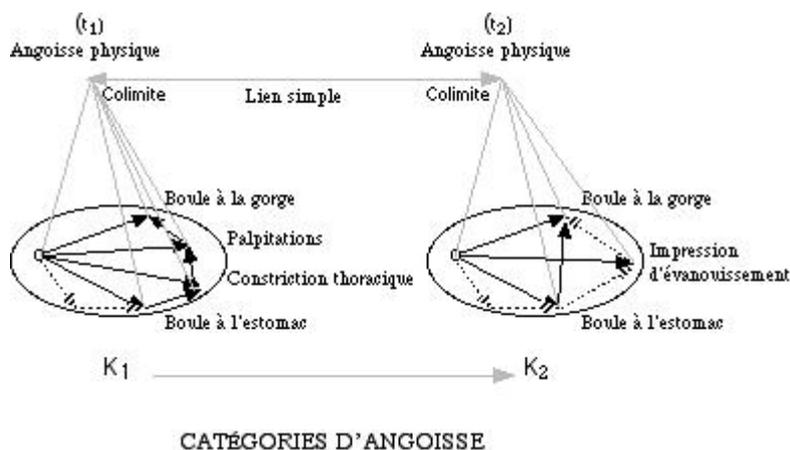
PROCESSUS DE COMMUNICATION (niveaux d'organisation, observateur, milieu)				
PROCESSUS D'INTÉGRATION (activation, inhibition, désorganisation)	Aigu	Chronique	Intermittent	Diffusant dans le milieu
	Idees délirantes	Projections imaginaires	Productions hallucinées	Mode évolutif
	Conviction délirante Comb. idéo-aff.	Structuration Bien ou mal systématisé	Productions délirantes	Dynamique délirante
	Processus d'excitation	Processus de dépression	Processus de déstructuration	
PROCESSUS PAR NIVEAUX D'ORGANISATION	Fonctionnement d'ensemble des diverses organisations			
	Automatisme	Processus régressif du champ de conscience	Angoisse-représentation imageante (Proc. phobique)	Angoisse-chute du niveau de conscience-représentation (Proc. obsess.)
Développement et instabilité	Insuffisance de développement	Retard de maturation	Régression à un mode de fonction. antérieur	
FACTEURS ÉTIOLOGIQUES : Individuels, Communication, Milieu				

PRINCIPES DE CLASSIFICATION ENSEMBLISTE

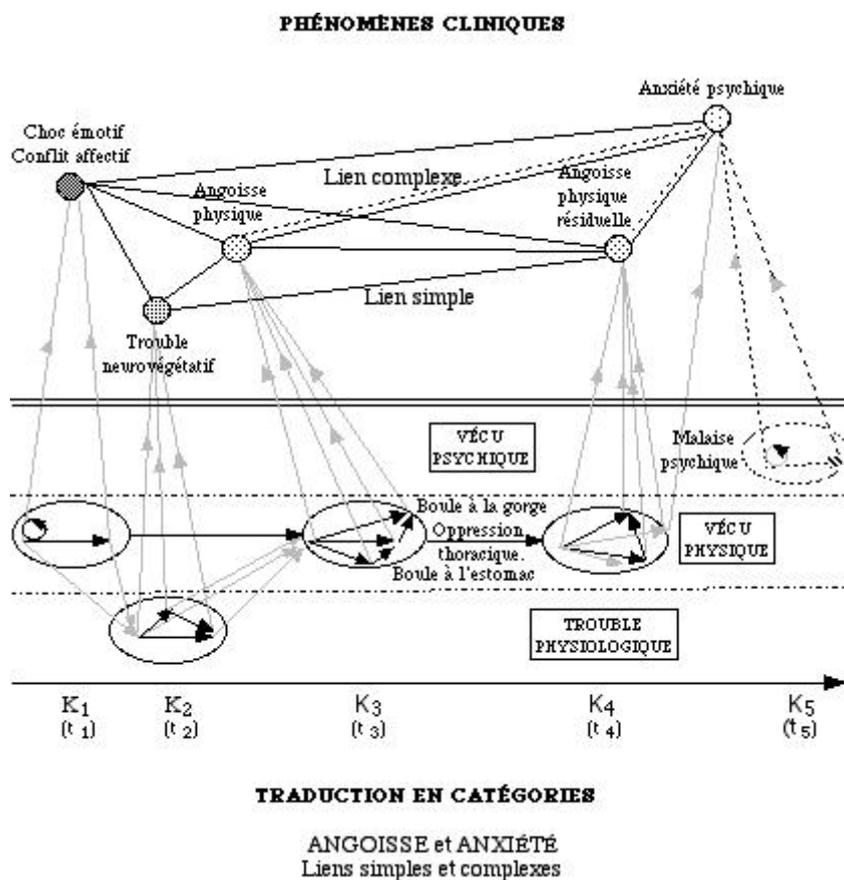
graphe n° 9 - Mode de classification ensembliste



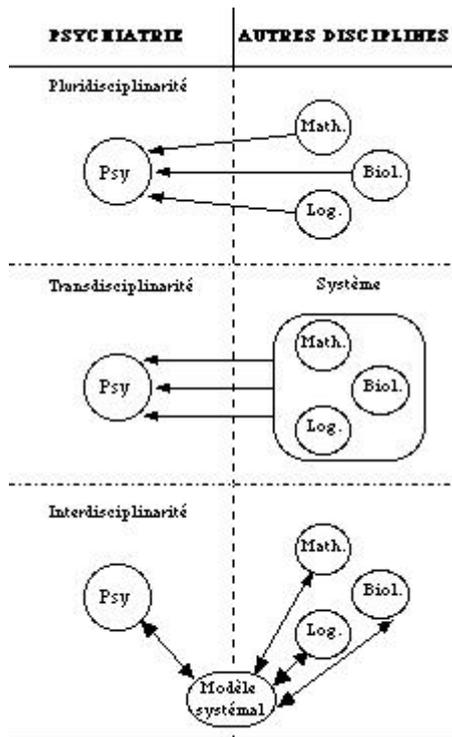
graphe n°10- Modélisation hypersystémique des différents courants psychiatriques



graphe n° 11-Catégories d'angoisse

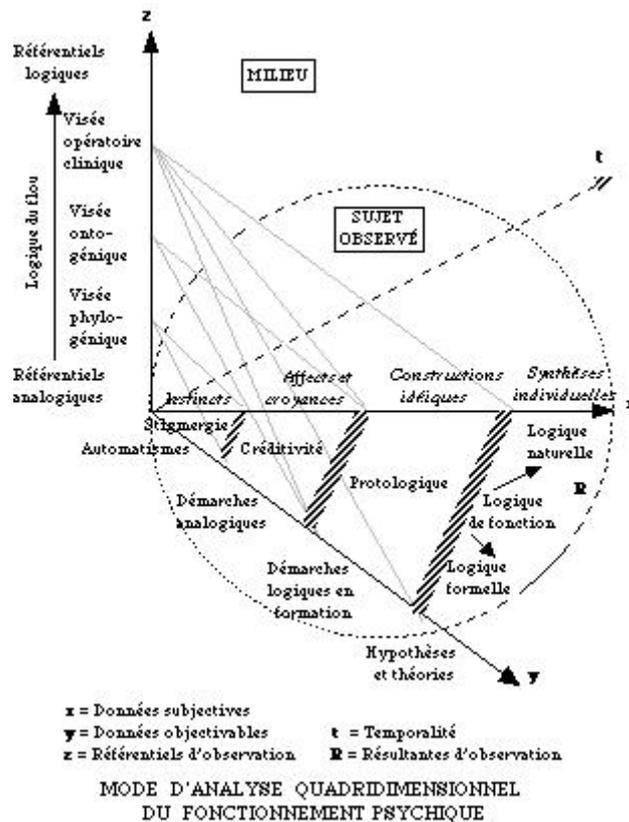


graphe n° 12- Traduction en catégories- Angoisses et anxiété

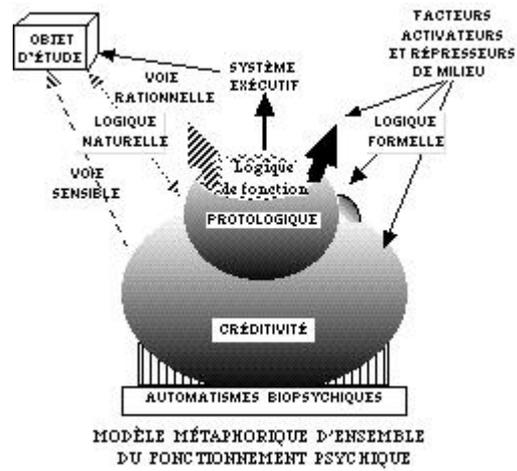


RAPPORTS ENTRE LA PSYCHIATRIE ET LES AUTRES DISCIPLINES

graphe n°13- Rapport entre la psychiatrie et les autres disciplines



graphe n°14- Mode d'analyse quadridimensionnel du fonctionnement psychique



graphe n°15 -Modèle métaphorique d'ensemble du fonctionnement psychique

Commentaires sur le dernier livre de Pierre JACOB

« *L'INTENTIONNALITE* »

(*Odile JACOB, 2004*)

par notre Collègue Alain STAHL

Rappel

- pour Brentano, l'intentionnalité est le critère du mental
- Pour Husserl, c'est cette particularité de la conscience d'être conscience de quelque chose.
- A leur suite, tant le néo-positivisme que la phénoménologie utiliseront ce terme difficile et parfois ambigu.

Pierre JACOB voit trois questions essentielles :

- 1. Les phénomènes mentaux sont-ils tous empreints d'intentionnalité ?
- 2. Peut-on concevoir des événements non mentaux, où apparaisse de l'intentionnalité ?
- 3. Y a-t-il compatibilité entre une position physicaliste, à laquelle – comme tant de philosophes de l'esprit – il est fermement attaché, et ce qu'il appelle un « réalisme intentionnel » (interpréter l'intentionnalité de façon réaliste) ?

J'y ajouterai une quatrième question : pour bien situer les différentes positions philosophiques sur la conscience et l'esprit.

- 4 Le recours à la notion d'intentionnalité est-il la meilleure voie ?

Pierre JACOB s'est beaucoup consacré à faire connaître en France le positivisme logique de la première partie du vingtième siècle. Il attache une grande importance à situer la notion d'intentionnalité dans la philosophie du langage. Ceux que les jeux de langage ne concernent pas au premier chef ne verront guère d'intérêt aux 6 premiers chapitres. Mentionnons seulement ce que Pierre JACOB appelle « la conception linguistique de l'intentionnalité », qu'il traduit dans la question : « L'intentionnalité est-elle un critère de l'intentionnalité » ? Rappelons que, depuis FREGE, les logiciens appellent intention d'un concept, les propriétés qu'il implique (si je pense : « cette rose est rouge », c'est de l'intentionnalité ; mais aussi je donne à l'objet rose l'intention rouge ; je ne suis pas sûr que la question de Pierre JACOB dépasse le calembour). Je ne vois pas en quoi la discussion du chapitre 5 améliore notre compréhension des mécanismes de l'esprit. Plus profondément, je ne pense pas que l'étude de la pensée doive se limiter à une analyse des mécanismes des langages naturels (ce qui enlève beaucoup d'intérêt à la « stratégie de l'interprète » de D. DENNETT).

Beaucoup plus intéressante est la troisième partie, qui essaie de décrire les différents points de vue de philosophes contemporains sur « l'intentionnalité et la nature de l'esprit ».

Les philosophies présentées témoignent d'une redoutable diversité, que Pierre JACOB tente d'analyser par un arbre avec ses branches (l'arbre étant le physicalisme).

QUINE, maître de beaucoup de philosophes contemporains, avait affirmé que le physicalisme était incompatible avec ce que Pierre JACOB appelle « le réalisme intentionnel » (que les intentions aient une réalité – QUINE répond non à la question 3). Si on est d'accord avec QUINE, le premier branchement est le suivant :

- soit – forme extrême (Paul et Patricia CHURCHLAND) – on nie l'existence d'intentions, c'est le « matérialisme éliminatif » (c'est aussi impliqué par les modèles computationnels)

- soit – formes soutenues par beaucoup de philosophes (G.RYLE, J.SEARLE, D.DAVIDSON) – on défend des positions plus nuancées ; je m'appesantirai sur DAVIDSON et son « anomalie du mental » : pour lui, physicaliste, à tout événement mental correspond un événement physique, mais les concepts mentaux ne se réduisent pas aux concepts physiques.

D'autres ont mis en doute le bien fondé de l'affirmation de Quine. L'arbre, plus grand, a alors une branche « réaliste », avec un rameau (F.DRETSKE) qui attribue de l'intentionnalité à des objets purement physiques (un thermomètre), donc répond oui à la question 2, mais qui reconnaît la réalité d'intentions plus complexes, et un rameau (R.MILLIKAN), très à la mode comme toujours quand on veut appliquer l'idée de sélection naturelle à autre chose qu'à la théorie de l'évolution : une mouche mâle sait voir et « se représenter » une mouche femelle, cette représentation existe parce qu'elle est utile à la reproduction de l'espèce. De la branche réaliste, on dit souvent qu'elle « naturalise l'intentionnalité ». Le mot « naturaliser » est, lui aussi, très à la mode ; par une captation d'héritage, certains croient même « naturaliser la phénoménologie ! On peut enfin remarquer que QUINE lui-même voulait « naturaliser l'épistémologie ».

Pour N.CHOMSKY, la difficulté de répondre à la question 1 est que – dans une optique réaliste – nous ne pouvons définir l'esprit, comme un physicien sait définir l'électricité. Pour Searle, seul est mental (intentionnel) ce qui est accessible à la conscience, mais il pourrait donc y avoir des états intentionnels chez un robot ; donc il faut répondre oui à la question 2.

Que peut-on tirer de ces analyses complexes ?

Négativement : L'écart considérable entre les points de vue de la philosophie analytique (ou de la philosophie du langage) et les demandes des sciences cognitives. L'intérêt limité, sauf pour les spécialistes, de positions ratiocinantes, comme celles de DRETSKE, DENNETT ou MILLIKAN.

Positivement : plusieurs positions sont cohérentes : le matérialisme intégral ; les réserves de CHOMSKY ; les positions matérialistes type SEARLE ou DAVIDSON , qui – au moins sur le plan épistémologique – reconnaissent l'intérêt de travailler à plusieurs niveaux et la possibilité de certaines émergences ; en sens inverse, des positions qui reconnaissent la spécificité d'un esprit, même intimement lié au cerveau (cette position, venue en droite ligne de BRENTANO, n'est pas même envisagée par Pierre JACOB, pas plus qu'il n'évoque le concept de liberté, si proche par le sens de celui d'intention ; il consacre à HÜSSERL une demie page).

Personnellement (question 4), quoique ayant une grande admiration pour BRENTANO et HÜSSERL, je me demande si le terme philosophique d'*intentionnalité*, avec ses ambiguïtés, apporte vraiment quelque chose à ceux, plus classiques, d'esprit, de conscience, de liberté et de sens.

PS. Un compte rendu de R.P. Droit dans le Monde du 12-2-05 est beaucoup plus élogieux.

Pierre JACOB

Pierre Jacob (1949) est ancien élève de l'ENS de Saint Cloud et agrégé de philosophie (1972). En 1978, il obtient le PhD du département d'histoire des sciences de l'université de Harvard où il a séjourné entre 1973 et 1978, grâce à une bourse de la Fondation Harkness (1973-1975). A partir de 1980, il entre au CNRS où il est chargé de recherche. Entre 1980 et 1988, il est membre du Séminaire d'épistémologie comparative de l'université d'Aix-en-Provence dirigé par Gilles Granger.

En 1988, il devient membre du CREA de l'Ecole Polytechnique dirigé par Jean-Pierre Dupuy. Promu DR2 en 1994, il est responsable de l'EP 100 du CNRS créée en 1995 par la section 29 du CNRS. Depuis 1998, il est membre de l'Institut des sciences cognitives de Lyon dirigé par Marc Jeannerod. Ses travaux ont évolué de la philosophie générale des sciences vers la philosophie du langage, et de la philosophie du langage vers la philosophie de l'esprit et des sciences cognitives. Entre 1985 et 1990, ses travaux ont porté principalement sur les arguments en faveur d'une conception externaliste du contenu des représentations mentales. Entre 1990 et 1995, il a abordé deux problèmes complémentaires dans le cadre d'une compréhension naturaliste de l'esprit humain: le problème de la naturalisation du contenu des représentations mentales et le problème de l'efficacité causale du contenu mental dans l'explication des comportement intentionnels. Depuis 1995, dans le cadre de l'EP 100 et de l'Institut des sciences cognitives de Lyon, il a noué une collaboration avec des chercheurs en neurosciences cognitives dans le but d'analyser les conséquences de l'étude de la transformation visuo-motrice sur le sens même du mot "voir". Outre des articles dans des revues philosophiques internationales, il a publié *De Vienne à Cambridge, l'héritage du positivisme logique* (Paris: Gallimard, 1980), *L'Empirisme logique* (Paris: Editions de Minuit, 1980), *What minds can do* (Cambridge: Cambridge University Press, 1997, traduction française *Pourquoi les chose ont-elles un sens?*, Paris: Odile Jacob, 1997). Il est actuellement président de la Société Européenne de philosophie et psychologie.

Les énigmes de l'esprit

Article paru dans l'édition du *Monde* du 11.02.05

Pierre Jacob éclaire un siècle de recherches sur la nature de la pensée

En quoi consiste la pensée ? Question centrale de la philosophie.

Depuis un siècle, bien des développements nouveaux sont intervenus. Ils s'efforcent de comprendre ce qu'il y a de commun entre des activités de l'esprit en apparence très disparates : percevoir une couleur, élaborer un projet, éprouver une douleur, croire que 2 et 2 font 4, sentir une odeur, avoir des remords... De quelle manière ces situations se rattachent-elles toutes à la pensée et à l'esprit ? Sur cette énigme, quelles théories s'affrontent aujourd'hui ? Comment dresser la carte des écoles, le bilan des résultats ?

Ces interrogations forment le point de départ du livre de Pierre Jacob, directeur de l'Institut Jean-Nicod, l'un des meilleurs experts de ce domaine de recherche, qui est florissant dans le monde anglo-saxon mais demeure mal connu du public français. Clair et précis, le panorama qu'il dessine est remarquablement utile.

« FAUX AMI »

Son fil directeur : le concept d'intentionnalité. Introduit à la fin du XIX^e siècle par le philosophe autrichien Franz Brentano, ce concept est à la fois un faux ami et un élément crucial des débats contemporains. Le terme n'est pas à confondre avec l'intention, qui désigne l'action qu'un individu projette de manière volontaire.

L'intentionnalité désigne seulement la représentation - objet mental ou état de choses - que vise un acte de pensée. Thèse de Brentano : l'intentionnalité constitue la marque spécifique du mental. Autrement dit : tous les phénomènes mentaux en seraient pourvus, et aucun phénomène non mental n'en serait accompagné.

Pierre Jacob éclaire les deux versants de la philosophie du XX^e siècle qui ont travaillé et transformé cette conception. Husserl et son école reprennent le concept d'intentionnalité sur le versant phénoménologique. Frege, Russell, Moore et leurs successeurs examinent, sur le terrain de la philosophie analytique, les problèmes logiques soulevés par cette théorie de la représentation.

La traversée du siècle, conduite de main de maître, parcourt l'essentiel des recherches, des hypothèses et des controverses suscitées par l'intentionnalité au cours des dernières décennies. Le parcours débouche sur la question : où en est-on aujourd'hui ?

Les sciences cognitives fournissent de plus en plus d'exemples de processus mentaux qui n'impliquent pas de représentation. En effet, les modèles computationnels, qui prolifèrent, se dispensent totalement de recourir à l'intentionnalité.

Toutefois, conclut Pierre Jacob, nous ne pourrions sans doute jamais nous passer de l'intentionnalité pour analyser les conduites humaines, dans la mesure où elle constitue un élément-clé de cette « psychologie naïve » qui fait elle-même partie intégrante des interactions sociales entre les individus humains. Bref, la question est cruciale, la leçon magistrale, et la discussion ouverte.

Roger-Pol Droit

Esprit et cerveau
(Grand dictionnaire de philosophie, Larousse, 2003)

Pierre Jacob

I. Neurosciences et ontologie

En 1848, en Nouvelle-Angleterre, lors d'un tragique accident du travail, un chef de chantier du nom de Phineas Gage est victime d'une lésion cérébrale dans les lobes frontaux. Son humeur et sa vie émotionnelle en sont tellement altérées qu'il devient asocial et meurt dans la misère. En 1861, le neurologue Paul Broca présente un patient aphasique incapable de prononcer tout autre son que la syllabe "tan". L'autopsie révélera une lésion cérébrale dans la partie inférieure du lobe frontal le long de la scissure de Sylvius dans l'hémisphère gauche. En 1953, le patient H.M. atteint d'épilepsie subit une ablation bilatérale de l'hippocampe. A la suite de l'opération, le patient est atteint d'amnésie antérograde : il perd la mémoire de tout événement antérieur à l'opération. Certaines lésions dans la région du cortex pariétal inférieur provoquent une "acalculie" (incapacité d'effectuer des opérations arithmétiques élémentaires) ; d'autres provoquent des héli-négligences (troubles de la cognition spatiale). Des lésions sélectives dans le cortex visuel humain perturbent la cognition visuelle : l'agnosie (incapacité de reconnaître visuellement la forme des objets), l'ataxie optique (incapacité de guider visuellement les mouvements de préhension manuelle des objets), l'achromatopsie (incapacité de reconnaître la couleur des surfaces), l'akinétopsie (incapacité de percevoir visuellement les objets en mouvement)^{2[1]}.

En cette fin du xx^e siècle, personne ne peut raisonnablement douter que l'intelligence humaine (ou l'esprit humain) dépend du cerveau ou du système nerveux central des membres de l'espèce humaine. Certes, nous ne disposons pas encore d'une compréhension détaillée des mécanismes de la pensée humaine et animale. Mais c'est un fait scientifique établi que l'intelligence humaine dépend de la structure et de l'organisation des milliards de milliards de connexions synaptiques entre les milliards de neurones qui composent un cerveau humain. C'est un fait scientifique que l'organisation cérébrale des membres de l'espèce *Homo sapiens sapiens* est elle-même le résultat de l'action de la sélection naturelle sur l'évolution phylogénétique. Toutefois, on aurait tort d'en conclure que les neurosciences contemporaines ont définitivement démontré la vérité du monisme matérialiste et réfuté le dualisme ontologique.

Un moniste matérialiste suppose que tous les phénomènes chimiques, biologiques, psychologiques, linguistiques, culturels et sociologiques sont des phénomènes physiques qui obéissent aux lois fondamentales de la physique. Il affirme notamment que les activités mentales sont des processus cérébraux. Un partisan du dualisme ontologique (comme Descartes) soutient qu'il existe deux sortes d'entités : celles qui pensent et celles qui ne pensent pas. A la différence des premières (qui sont immatérielles), les secondes sont matérielles et obéissent aux lois de la physique. Pour deux raisons, le fait que la pensée dépend du cerveau ne suffit pas à établir la vérité du monisme matérialiste et la fausseté du dualisme ontologique. Premièrement, la plupart des classifications admettent que deux des marques distinctives des activités et des processus mentaux sont l'intentionnalité et la conscience. Or, l'intentionnalité et la conscience semblent difficiles à concilier avec le monisme matérialiste. Deuxièmement, en un certain sens, la thèse selon laquelle la pensée "dépend" du cerveau n'est pas incompatible avec le dualisme ontologique entre l'esprit et le cerveau.

^{2[1]} Pour une descriptions des effets des lésions cérébrales en général, cf. R.L. Gregory (dir.) *Le Cerveau, un inconnu*, Paris, Laffont, 1993 ; pour le cas de Phineas Gage en particulier, cf. A. Damasio, *L'Erreur de Descartes*, Paris, Odile Jacob, 1997.

II. L'intentionnalité et la conscience

En philosophie et en sciences cognitives, à la suite de Frantz Brentano, le mot "intentionnalité" sert à désigner la capacité d'un esprit humain à construire des représentations mentales et non mentales de son environnement^{3[2]}. A la différence des réflexes, les actions humaines intentionnelles dépendent de deux sortes de représentations mentales : les croyances (qui représentent le monde tel qu'il est) et les désirs (qui représentent le monde tel qu'il devrait être). Un matérialiste peut supposer qu'une représentation mentale n'est autre qu'un état physique d'un cerveau humain ou animal. Mais une représentation a un contenu ou une propriété sémantique. Pour trois raisons, le fait qu'une représentation a un contenu est un défi pour le monisme matérialiste. Premièrement, une représentation peut se rapporter à une entité inexistante (une sirène, par exemple). Deuxièmement, une créature ne peut former une représentation douée d'un contenu caractéristique que si elle satisfait certains principes de rationalité et de cohérence. Or, la rationalité et la cohérence sont des propriétés normatives sans contrepartie dans le monde physique. Troisièmement, à la différence des propriétés physiques intrinsèques d'un symbole, le sens est une propriété extrinsèque d'un symbole. L'examen des propriétés physiques intrinsèques d'une représentation mentale ne suffit pas à révéler son contenu qui est une propriété extrinsèque^{4[3]}.

Outre son versant représentationnel, un esprit humain contient aussi un versant subjectif. Penser, c'est non seulement représenter le monde mais aussi être conscient. On distingue la conscience réflexive de la conscience subjective, qualitative ou phénoménale. De surcroît, le mot "conscient" a un usage transitif et un usage intransitif. Dans son usage transitif, on dit d'une personne ou d'un animal qu'il est conscient de quelque chose. Dans son usage intransitif, dire d'une personne qu'elle est consciente, c'est dire qu'elle n'est ni anesthésiée, ni dans le coma. On dit tantôt d'une personne qu'elle est (transitivement ou intransitivement) consciente, tantôt d'une activité mentale qu'elle est consciente. Un individu peut être transitivement conscient d'un objet ou d'une propriété exemplifiée dans son environnement. Si un individu est réflexivement conscient d'une de ses activités mentales, alors celle-ci sera réputée intransitivement consciente. La conscience dite "phénoménale" est l'apanage des états qualifiés de "qualia" en raison de leur qualité subjective intrinsèque. Selon le mot fameux de Tom Nagel, les qualia — au premier rang desquels les expériences sensorielles visuelles, auditives, olfactives, tactiles ou proprioceptives — ne laissent pas indifférent celui qui les éprouve. Le défi lancé par la conscience au matérialisme consiste à expliquer l'émergence de la subjectivité dans un univers de faits objectifs^{5[4]}.

III. Les variétés du monisme matérialiste

Entre la conception physique du monde et les mystères conjugués de la conscience et de l'intentionnalité, il y a un fossé. Le dualisme ontologique entre l'esprit et le cerveau tire ses principales justifications de ce fossé. Mais le dualisme ontologique bute à son tour sur l'énigme de la causalité mentale. Un partisan du dualisme ontologique peut admettre qu'une pensée immatérielle "dépend" d'un état physique du cerveau : il peut supposer que celui-ci cause celle-là ou qu'il existe entre les deux une corrélation régulière. Mais il devra se résigner à ce qu'une pensée soit dépourvue de tout effet physique. Autrement dit, il ne pourra expliquer le fait qu'une intention, une croyance ou un désir peut produire un effet corporel.

Confronté aux énigmes de l'intentionnalité et de la conscience, un adversaire du dualisme ontologique a le choix entre deux options radicales et quelques options intermédiaires. La première option radicale consiste à épouser l'idéalisme absolu et à admettre que la réalité tout entière est non pas physique mais mentale. La seconde option radicale consiste à nier purement et simplement la réalité de l'intentionnalité et de la conscience et à adapter le monisme matérialiste à la conception physique du monde. Comme l'atteste la persévérance de la

^{3[2]} En philosophie, à la suite de Brentano, le mot "intentionnalité" a fait carrière tant dans la tradition phénoménologique poursuivie par Husserl et ses héritiers que dans la tradition analytique.

^{4[3]} Cf. E. Pacherie, Naturaliser l'intentionnalité, Paris, PUF, 1993.

^{5[4]} Certains philosophes comme Dretske et Tye accordent une priorité à l'intentionnalité sur la subjectivité. Cf. F. Dretske, Naturalizing the Mind, Cambridge, Mass., MIT Press, 1995 et M. Tye, Ten Problems of Consciousness, Cambridge, Mass., MIT Press, 1995. D'autres dont Searle rejettent cette priorité. Cf. J. Searle, The Rediscovery of the Mind, Cambridge, Mass., MIT Press, 1992.

croissance dans le géocentrisme, les êtres humains sont irrésistiblement enclins à adopter des croyances théoriques erronées. Peut-être la croyance dans la réalité de la conscience et de l'intentionnalité est-elle l'une de ces croyances théoriques fausses. Le partisan du "matérialisme éliminatif" soutient que quiconque croit à la réalité de l'intentionnalité et de la conscience se trompe^{6[5]}. Selon le partisan plus modéré de "la stratégie interprétative", en attribuant la conscience et l'intentionnalité à un système physique on peut prédire efficacement son comportement, mais on n'explique rien^{7[6]}.

Quelles sont les relations épistémologiques entre les descriptions neuroscientifiques du cerveau et les descriptions psychologiques des activités mentales ? Toutes les options matérialistes intermédiaires cherchent à concilier l'autonomie conceptuelle de la psychologie avec l'unité ontologique du monisme matérialiste. Elles souscrivent à une version plus ou moins stricte d'un principe de "dépendance systématique" : la pensée dépend systématiquement du cerveau en ce sens que chaque tâche mentale M est réalisée par un processus cérébral sous-jacent P et nécessairement si P a lieu, alors M a lieu. M peut être la cause ou l'effet d'une autre activité mentale M*. M peut être la cause d'un effet corporel P*. Mais la relation de "réalisation" entre le processus cérébral P sous-jacent et l'activité mentale M n'est pas une relation causale. Ce principe exclut que l'activité mentale M se déroule en l'absence de tout processus cérébral. Si par "processus cérébral", on entend l'activité synchronisée d'un ensemble N de neurones dans une région cérébrale déterminée, alors le principe de dépendance n'affirme pas que la tâche mentale M doit toujours être réalisée par l'activité d'un seul et même ensemble de neurones dans une seule et même région du cerveau (qu'il s'agisse d'un seul individu à différents instants ou de plusieurs individus)^{8[7]}.

Selon le fonctionnalisme, une activité mentale est au processus cérébral sous-jacent qui la réalise ce que la fonction présidentielle est à l'individu en chair et en os qui occupe la fonction à un instant déterminé. Tout ce qui est vrai de la fonction n'est pas vrai de celui qui occupe la fonction et réciproquement : le président peut être élu tous les sept ans, mais celui qui a été élu président n'est pas élu tous les sept ans. Celui qui est élu mais non sa fonction peut aimer la bière Corona^{9[8]}. Selon le monisme anomal de Davidson, les activités mentales sont des processus physiques mais les concepts psychologiques grâce auxquels nous les décrivons sont irréductiblement distincts des concepts neurophysiologiques. Le monisme anomal est la conséquence des trois prémisses suivantes : (i) il existe des relations causales entre les événements mentaux et les événements physiques, comme l'attestent le fait qu'une pensée (événement mental) peut produire un geste corporel (événement physique) et le fait qu'un percept (événement mental) peut être l'effet d'un événement physique. (ii) Il n'y aurait pas de relation causale singulière s'il n'existait pas de lois physiques fondamentales strictes. (iii) Il n'existe pas de lois psychophysiques (et a fortiori purement psychologiques) strictes^{10[9]}.

La psychologie confère aux représentations mentales un rôle explicatif sans équivalent dans les sciences de la nature. Concilier le monisme matérialiste et l'autonomie conceptuelle de la psychologie implique donc que soit reconnue à l'intentionnalité une efficacité causale. Comme l'ont fait remarquer les partisans de l'"externalisme", ce que pense un individu ne dépend pas seulement de ses seules ressources cognitives mais des propriétés exemplifiées dans son environnement. A la différence des propriétés neurophysiologiques intrinsèques d'un état cérébral, le contenu est une propriété extrinsèque de la représentation. Pour octroyer au contenu d'une représentation mentale une efficacité causale, un matérialiste doit surmonter deux difficultés. Il doit d'une part montrer qu'une propriété extrinsèque d'une cause peut être causalement efficace dans le processus par lequel la cause produit son effet. Il doit d'autre part se conformer au principe de la "fermeture causale" du monde

^{6[5]} Cf. P.M. Churchland, *A Neurocomputational Perspective, The Nature of Mind and the Structure of Science*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1989 et P.S. Smith-Churchland, *Neurophilosophie, l'esprit-cerveau* (trad. fr. M. Siksou), Paris, PUF, 1999.

^{7[6]} Cf. D. Dennett, *La Stratégie de l'interprète*, (trad. fr. P. Engel), Paris, Gallimard, 1990..

^{8[7]} Cf. J. Kim, *Mind in a Physical World*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1998.

^{9[8]} Cf. H. Putnam, *Philosophical Papers*, vol. II, "Mind, Language and Reality", Cambridge, Cambridge University Press, 1974 ; D.K. Lewis, *Philosophical Papers*, vol. I, Oxford, Oxford University Press, 1983 ; J.A. Fodor, *Representations*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1981.

^{10[9]} Cf. D. Davidson, *Essays on Actions and Events*, Oxford, Clarendon Press, 1981 et P. Engel, *Davidson et la philosophie du langage*, Paris, PUF, 1994.

physique selon lequel tout événement physique doit avoir une cause physique^{11[10]}. Si le contenu est une propriété extrinsèque d'une représentation, il ne peut manifestement être identifié à aucune de ses propriétés neurophysiologiques intrinsèques. Le contenu mental peut toutefois être identifié à une relation physique complexe entre des propriétés neurophysiologiques intrinsèques d'un état cérébral et des propriétés physiques exemplifiées dans l'environnement.

C'est dans cette direction que s'orientent deux des tentatives les plus fructueuses de compréhension naturaliste de l'intentionnalité : la "sémantique informationnelle" et les théories "téléosémantiques". Selon la première doctrine, le contenu d'un état physique est l'une de ses propriétés extrinsèques parce qu'il dépend de l'existence de corrélations fiables ("nomiques") entre cet état et des propriétés régulièrement exemplifiées dans l'environnement. Selon les secondes doctrines, le contenu d'une représentation dépend de la fonction biologique que l'évolution phylogénétique a conférée au mécanisme cérébral qui produit cette représentation. Par exemple, dans des conditions normales, le vol d'une mouche déclenche la décharge des neurones sensoriels du système visuel d'une grenouille qui provoquent à leur tour la décharge des neurones moteurs qui commandent les mouvements de capture de la mouche. Il n'est pas absurde de supposer que la décharge des neurones sensoriels du système visuel de la grenouille a pour fonction d'indiquer la présence d'une mouche. Dans des conditions normales, la décharge des neurones sensoriels du système visuel de la grenouille représente donc la présence d'une mouche^{12[11]}.

Certes, la décharge des neurones sensoriels de la grenouille est un modèle simple d'une structure nerveuse possédant une intentionnalité rudimentaire. Grâce à son système visuel, un être humain est conscient d'une pluralité d'attributs visuels exemplifiés par des objets de son environnement. Un être humain ne se contente pas de former des représentations visuelles du vol d'un insecte. Il élabore aussi des représentations perceptives non visuelles dans d'autres modalités sensorielles (auditive, olfactive, tactile et proprioceptive). Outre des représentations sensorielles ou perceptives de son environnement, un être humain est aussi capable de représenter conceptuellement un état de choses qu'il ne perçoit pas directement : après avoir perçu visuellement l'aiguille de la jauge à essence sur le tableau de bord de son véhicule, un automobiliste conclut que le réservoir qu'il ne perçoit pas est à moitié vide. Enfin, les êtres humains ont une "intentionnalité d'ordre supérieur"^{13[12]} : ils sont en effet capables de former ce que les philosophes et les psychologues contemporains nomment des "métareprésentations", c'est-à-dire des représentations de représentations^{14[13]}. Ils peuvent conceptualiser le fait qu'une représentation mentale ou non mentale est une représentation : ils peuvent "métareprésenter" une représentation en tant que représentation. Non seulement un être humain est capable de former des croyances sur des faits (observables ou inobservables) de son environnement et des désirs sur des états de choses non réalisés, mais il est aussi capable de former des croyances sur des croyances sur des états de choses de son environnement. Grâce au langage, un être humain peut communiquer à autrui l'une de ses croyances. En général, la communication verbale ne réussit que si le destinataire parvient à déterminer l'intention, la croyance ou le désir de celui ou de celle qui a produit l'énoncé. Grâce à cette intentionnalité d'ordre supérieur, un être humain forme constamment des croyances sur les croyances d'autrui, des croyances sur les désirs d'autrui, des désirs sur les croyances d'autrui, des désirs sur les désirs d'autrui et ainsi de suite. Enfin, grâce à cette intentionnalité d'ordre supérieur, un être humain peut aussi prendre conscience réflexivement de ses propres représentations : il peut représenter conceptuellement ses propres représentations perceptives et il peut s'interroger sur la cohérence de ses propres croyances et de ses propres désirs.

^{11[10]} Cf. J. Kim, Mind in a Physical World, Cambridge, Mass., MIT Press, 1998.

^{12[11]} Cf. F. Dretske, Naturalizing the Mind, op. cit. ; R.G. Millikan, White Queen Psychology and Other Essays, Cambridge, Mass., MIT Press, 1993 ; P. Jacob, Pourquoi les choses ont-elles un sens ?, Paris, Odile Jacob, 1997.

^{13[12]} Cf. D. Dennett, La Stratégie de l'interprète, op. cit.

^{14[13]} Cf., par exemple, D. Sperber, La Contagion des idées, Paris, Odile Jacob, 1996. D. Davidson suppose que, faute de maîtriser le concept de représentation, une créature ne peut être créditée de représentations. Cela revient à faire de la capacité métarepresentationnelle une condition nécessaire pour la formation de représentation. Cf. D. Davidson, Enquêtes sur la vérité et l'interprétation (trad. fr. P. Engel), Nîmes, J. Chambon, 1993 et Paradoxes de l'irrationalité (trad. fr. P. Engel), Combas, L'Éclat, 1991).

Parole et Psyché

Par notre Collègue Antoine FRATINI

“Connaître le nom des choses était un attribut des vieux sages”

Jung dans *“Le Zarathustra de Nietzsche”*

Généralement on pense que les animaux vivent inconsciemment, par exemple parce qu'ils côtoient des dangers mortels comme si de rien n'était. Cette opinion plutôt répandue et enracinée repose en grande partie sur le fait que les animaux apparaissent privés d'un langage articulé comme le nôtre. Pour cette raison nous retenons qu'en eux les objets ne peuvent être rappelés par aucun symbole, nonobstant l'éthologie et la neurophysiologie modernes aient démontré avec certitude la présence chez les animaux d'un monde intérieur formé non seulement de sensations, mais aussi d'intentionnalité et de représentations. Cette opinion n'est pourtant pas complètement infondée. Elle devrait toutefois être reformulée car les animaux ont bien conscience de leurs actions mais, à la différence de l'homme, la leur est une conscience non-réflexive¹⁵. En d'autres termes, les animaux savent, mais ne sont pas conscients de savoir. Ceci leur permet d'avoir une conscience plus immédiate et même plus claire, moins conflictuelle, de la nôtre en ce sens qu'elle adhère complètement à la sphère des sens et de l'instinct.

Au contraire, l'homme se caractérise essentiellement par le fait d'avoir acquis pendant l'évolution une conscience “de second degré” par laquelle il sait et, en même temps, il est conscient de savoir. Ainsi, l'*homo sapiens-sapiens* peut éventuellement déjouer son savoir de premier degré, s'en éloigner, tenter de l'ignorer. De là dérivent probablement les expressions du genre “être hors de soi” ou “marcher à côté de ses pompes” si utilisées parmi les jeunes. Mais tel est probablement le prix à payer à l'évolution de la conscience, laquelle n'aurait jamais pu advenir sans la nécessaire abstraction de la réalité des sens. L'homme s'est progressivement efforcé de mettre le monde en mémoire afin de pouvoir anticiper l'expérience directe et améliorer son organisation. Nous pourrions même aller jusqu'à définir la capacité d'anticiper sur l'expérience comme un aspect essentiel de l'intelligence et de la conscience.

Il reste néanmoins le fait que l'homme peut retenir comme plus avantageux de feindre ou même de se convaincre d'être différent de ce qu'il est réellement. Voici donc caractérisé un des motifs principaux du succès dont jouit aujourd'hui encore, malgré la montée débordante des neurosciences, la psychanalyse. En effet, quel enseignement tirer de plus de cent ans de psychanalyse sinon que nos discours, qui devraient représenter le reflet véridique de notre âme, ne sont autres que des leurres produits par nos dédoublements? Le mécanisme du refoulement, noyau central autour duquel gravite toute la théorie freudienne, est rendu possible justement par ce phénomène basique de la double conscience. Par le refoulement il est possible de fantasmer, de se convaincre de choses privées de tout bon sens ou qui n'entretiennent avec la réalité qu'un rapport éloigné.

La voie de l'illusion est donc tracée et, oserai-je dire, fatale. Quelque part dans notre imaginaire, chacun poursuit des idéaux préconstitués. Selon Lacan, l'homme voudrait donner à son Moi une apparence parfaite, en faire un *Moi-Idéal* reconnu des autres. Beaucoup de personnes sont devenues expertes à ce jeu imaginaire, si bien que la voie de l'illusion leur est si facile qu'elles n'éprouvent plus aucun goût à la parcourir. Pourtant, par inertie conformiste, par faiblesse morale ou intellectuelle, elles continuent à se tenir éloignées de leur spontanéité et de leurs réelles aspirations.

Donc, si d'un côté la conscience de second degré, avec son principal instrument, la parole, ont permis le détachement d'un savoir instinctif et contraint, en fournissant par la même occasion un pouvoir décisionnel et organisatif majeur, d'un autre côté elle a produit un éloignement du Réel qui, comme montre la psychanalyse, retourne avec urgence dans les symptômes. Il est écrit dans la Bible: “La parole de Dieu est une épée à double

¹⁵ Les évolutionnistes s'accordent sur l'emploi de la distinction entre “conscience perceptive” et “conscience réflexive”.

tranchant, pénétrante jusqu'à séparer l'âme et l'esprit, les jointures et la moelle; elle juge les sentiments et les pensées du coeur". Le risque, comme nous le comprenons, est de vivre prisonnier d'une dimension abstraite constituée par des discours vides et des images sans réelle consistance. Une dimension pleine, en revanche, de ces doutes, de ces hésitations et incertitudes provoqués par le fait de repenser continuellement aux aspects de notre nature trop distants de l'Idéal.

En simplifiant, nous pourrions dire que la conscience primaire constitue le monde de nos propres vérités subjectives, du Ça freudien, des archétypes Jungiens et aussi des réflexes sensori-moteurs de Piaget. La conscience secondaire forme quant à elle ce que nous nommons communément la "pensée verbale" ou encore la "raison raisonnante" par laquelle nous nous lions aux signifiants en manquant souvent l'essence des choses. Ainsi, si d'un côté la parole offre un grand éventail de possibilités expressives et communicatives en mesure de nous faire faire un saut de qualité, de l'autre elle peut favoriser le refoulement, la fausseté, le principe de plaisir et l'aliénation narcissique. Mais si la parole agit souvent dans le sens d'une perte d'âme, elle peut signifier aussi une évolution quand elle passe de la simple symbolisation à la réflexion, et puis de celle-ci à la pensée "bi-réflexive" que P. Solié¹⁶ exprime ainsi: "je sais que je sais en sachant aussi comment je le sais". Ce qui comporte, à mon avis, une relativisation critique de notre propre savoir et de notre propre culture. Une telle relativisation se retrouve chez certains grands penseurs. Freud, par exemple, réussit (jusqu'à un certain point) à payer sa dette envers son "âme de désir". Inconsciemment, on peut dire qu'il savait ce qu'il désirait, mais il a aussi réussi à en prendre conscience en se rapportant au mythe d'Oedipe. En effet, ce mythe lui procura l'inspiration majeure de ses travaux et à lui permit de comprendre l'origine profonde de ses propres conflits. Ce fut donc grâce à un mythe, c'est à dire à une fantaisie née de la spontanéité intérieure de l'homme, que le père de la psychanalyse réussit à se retrouver.

En symbolisant l'Imaginaire (Lacan) et l'imaginal (la mémoire archétypale), l'homme est sorti de sa relation spéculaire au monde et, s'extrayant de la scène, il s'est davantage détaché des objets et des "esprits" (les images intérieures). C'est ce processus qui a rendu possible la distinction entre objet et sujet, en libérant l'homme de son originaire *participation mystique* avec le monde. Mais à un certain moment, il a commencé à manquer la "colle" (comme disaient les alchimistes) reliant la parole aux sentiments ou, en termes modernes, les signifiants aux signifiés. Dans *L'homme Moïse et le monothéisme* Freud soutient que l'humanité fit un grand pas en avant dans son évolution culturelle quand finalement la parole réussit à chasser l'image (rappelons que l'hébraïsme n'accepte aucune représentation de la divinité). Il ne saurait subsister de doute quant au rôle déterminant d'une telle opération sur la domiciliation de l'homme dans le registre du Symbolique (langage, société, culture). Toutefois, ceci n'autorise nullement à juger les images comme nocives à la culture ou problématiques pour l'évolution. Ce serait, il me semble, comme réduire la culture à la seule science, la littérature aux essais, l'art à un système thérapeutique...

Malgré nos théories, l'âme humaine continue à produire des motifs oniriques et des fantaisies qui ressemblent plus souvent à des *mythologèmes*, c'est à dire à des structures symboliques connues universellement, qu'à des métaphores linguistiques. Sur la base des découvertes dans les champs de l'éthologie et de la neurophysiologie animale, nous sommes aujourd'hui en mesure d'affirmer que l'imagination inconsciente est davantage déterminée par les lois réglementant le fonctionnement cérébral que par les seuls effets du signifiant. Par exemple, il a été démontré que les grands singes anthropomorphes sont en mesure de reconnaître leur image dans le un miroir et donc d'avoir au moins une ébauche d'identité psychologique, de "Moi". D'autre part, l'électroencéphalographie prouve que les animaux aussi rêvent et, comme il sont dépourvus de langage verbal, il n'est pas possible d'imputer leurs rêveries aux effets du pur signifiant. Ceci ne veut pas dire que Freud et Lacan ont tort, mais qu'il est aujourd'hui nécessaire de revoir ou de compléter certains aspects de leurs théories.

Par contre, d'un point de vue épistémologique il faut reconnaître à Jung le grand mérite d'avoir affronté la question des déterminants biologiques du psychisme d'une manière non réductive, c'est à dire sans tomber dans

¹⁶ Pierre Solié/Michel Cazenave, *Autour de la personnalistaion/dépersonnalistaion*, cours tenu au Centre C.G.Jung à Paris le 25/11/1992

le matérialisme ingénu, en trouvant dans sa conception d'un "inconscient fonctionnel" inspiré surtout par les oeuvres de Scherner et Silberer, l'anneau manquant qui relie *psyché* et *bios*. En effet, l'inconscient n'est pas uniquement formé de représentations d'idées, mais aussi de représentations de fonctions psychiques opérantes, comme la pensée, le sentiment, l'intuition, la mémoire, la sensation, l'intuition, l'imagination... Ces fonctionnalités peuvent, alors qu'elles sont réprimées, se dissocier de la conscience et dominer sur un mode autonome l'inconscient des personnes en se présentant sous forme personnifiée dans les rêves, les fantaisies, les comportements (c'est le cas par exemple de l'*Anima* et de l'*Animus* jungiens); ou bien elles peuvent s'insinuer directement dans la vie consciente en la dérangeant et contrastant de diverses façons (notamment dans les symptômes). En ce cas les conflits mettent en jeu non seulement des signifiants contrastants, mais des parties de la personnalité en conflit (chez Freud ce schéma se retrouve essentiellement dans le conflit entre "âme de désir" et moralité (Sur-Moi)). Le *daimon* (puissance, en grec) qui avertissait Socrate quand celui-ci s'apprêtait à commettre des actes dont il se serait repenti, est un exemple classique d'un tel mécanisme. Jung offre de la psyché une vision pluraliste et essentiellement dynamique, en parlant par exemple du "petit peuple" qui habite l'inconscient et en attribuant au même inconscient diverses fonctions d'adaptation, en particulier celle de compenser les exagérations et les unilatéralités de la conscience. Et, comme nous le disions auparavant, étant donné que l'homme est conscient dans la parole, l'équilibre dynamique entre conscience et inconscient peut être exprimé par l'harmonie entre Parole et Psyché. Nous en arrivons donc à considérer l'oeuvre de conciliation entre ces deux éléments comme une nécessité et comme une prérogative de l'être humain. Nous pouvons retrouver une trace de cette union si difficile et recherchée dans la consécration alchimique de l'hermaphrodite couronné, ou dans l'aboutissement de la *parole pleine* qui signe, selon Lacan, une évolution majeure du sujet en analyse.

Antoine Fratini

DES EXTRATERRESTRES A L'ORIGINE DU RECHAUFFEMENT PLANETAIRE

Une conférence de Michael CRICHTON

Caltech Michelin Lecture

17 Janvier 2003

Mon sujet semble humoristique mais malheureusement je suis sérieux. Je vais entériner l'idée selon laquelle des extraterrestres se cacheraient derrière le réchauffement planétaire. Ou, plus précisément, je vais entériner l'idée selon laquelle une croyance en des extraterrestres a tracé la voie, par étapes successives vers une croyance dans le réchauffement planétaire. Ma tâche d'aujourd'hui consistera à vous tracer la progression de cette croyance.

Disons tout de suite que je n'ai aucune intention de décourager qui que ce soit de croire soit aux extraterrestres soit au réchauffement planétaire. Ce serait complètement irréalisable. Je voudrais plutôt discuter l'histoire de plusieurs croyances largement diffusées et pointer ce que je considère comme une crise émergente dans la globalité de l'entreprise scientifique – nommément, la relation de plus en plus difficile entre les sciences dures et les mesures de politique publique.

J'ai développé un intérêt particulier pour ce sujet du fait de ma propre éducation. Je suis né en pleine seconde guerre mondiale, et j'ai passé mes années de formation au plus fort de la guerre froide. Pendant ma scolarité, je me suis exercé à ramper sous mon bureau par crainte d'une attaque nucléaire.

La peur et l'insécurité étaient alors largement répandues, néanmoins, même en tant qu'enfant, je croyais que la science représentait le meilleur et le plus élevé des espoirs pour l'humanité. Même pour un enfant, apparaissait en toute clarté, le contraste avec le monde de la politique – un monde de haine et de danger, peuplé de croyances irrationnelles, de manipulations de masse et de traces ignominieuses pour l'histoire de l'humanité - . En revanche, la science était la gardienne de valeurs - internationales dans leur domaine - , contribuant à forger des amitiés et des relations de travail, au delà des frontières nationales et des systèmes politiques, encourageant une forme de pensée dépassionnée, et en définitive, débouchant sur un nouveau savoir et une technologie bénéfique à l'humanité entière. Le monde n'était peut-être pas parfait, mais la science le rendrait meilleur. Et elle l'a fait. Dans ma vie passée, la science a grandement rempli ses promesses. La science a été la grande aventure intellectuelle de notre temps et le grand espoir de notre monde troublé et agité.

Mais je n'espérais pas simplement que la science augmenterait la durée de vie humaine, nourrirait les affamés, guérirait la maladie, et rétrécirait les distances avec les avions et les téléphones cellulaires. J'espérais aussi que la science bannirait les démons de la pensée humaine que sont le préjugé et la superstition, les croyances irrationnelles et les peurs injustifiées. J'espérais que selon la célèbre phrase de Carl Sagan, la science serait « une chandelle dans un monde hanté par les démons ». Et ici, je ne suis pas satisfait de l'impact de la science. Plutôt que de servir d'outil de nettoyage, la science s'est, dans certaines circonstances, laissée séduire par les plus anciens leurre de la politique et de la publicité. Certains de ces démons qui ont hanté notre monde ces dernières années ont été inventés par des scientifiques. La libération de ces démons n'a nullement été bénéfique.

Mais regardons comment on en est arrivé là :

Projetez vous en 1960. John F. KENNEDY est président, des jets commerciaux viennent de faire leur apparition, les ordinateurs centraux des plus grandes universités possèdent 12K de mémoire. Et à Greenbank, West Virginia, à l'Observatoire National de Radio Astronomie, un jeune astrophysicien du nom de Frank DRAKE, mène un projet de deux semaines, OZMA, pour rechercher des signaux extraterrestres. Un signal est

perçu avec une grande excitation. Il s'avère que ceci était faux, mais l'excitation subsiste. En 1960, DRAKE organise la première conférence de la SETI⁽¹⁾, et produit l'équation de DRAKE, fameuse de nos jours.

$$N = N^* f_p n_e f_1 f_i f_c f_L$$

Où N est le nombre d'étoiles de la Voie Lactée ; f_p la fraction comportant des planètes, n_e le nombre de planètes par étoile capables de contribuer à la vie ; f_1 est la fraction des planètes sur lesquelles la vie évolue ; f_i est la fraction sur laquelle évolue une vie intelligente ; f_c la fraction qui communique ; f_L la fraction de la durée de vie de la planète pendant laquelle la civilisation de communication vit.

Cette équation d'allure respectable donna un certain coup de pouce à la légitimité de l'enquête de la SETI. Le problème, bien sûr, réside dans le fait qu'aucun des termes de cette équation ne peut être connu et même au mieux être estimé. Le seul moyen de travailler l'équation consiste à la remplir de conjectures. Et des conjectures - soyons clairs - ne sont que des présupposés. Il ne peut pas plus exister des « conjectures basées sur l'information ». Si vous avez besoin de déterminer combien de planètes porteuses de vie ont choisi de communiquer, il n'y a tout simplement aucun moyen de fabriquer une conjecture basée sur de l'information. Il ne s'agit que d'un présupposé.

Le résultat de l'équation de DRAKE peut prendre des valeurs allant de milliards de milliards à zéro. Une expression qui peut signifier n'importe quoi est dénuée de sens. Pour parler clair, l'équation de DRAKE est littéralement dénuée de sens et n'a rien à voir avec la science ; Je tiens pour acquis que la science implique la création d'hypothèses testables. L'équation de DRAKE ne peut être testée c'est pourquoi, la SETI n'est pas une science. La SETI est indéniablement une religion. La Foi est définie comme la ferme croyance en une chose qui ne peut être prouvée. La croyance dans le fait que le Coran est la parole de Dieu est une matière de Foi ; La croyance dans la création en sept jours de l'Univers par Dieu est matière de Foi. Il n'existe pas le moindre bout de preuve de la présence d'autres formes de vie, et en quarante ans de recherche, aucune n'a été découverte. Il n'existe absolument aucune raison valable de maintenir cette croyance. La SETI est une religion.

Pour continuer à refroidir son enthousiasme, il suffit de parcourir les ouvrages populaires sur le sujet. En 1964, au plus haut de l'enthousiasme de la SETI, Walter SULLIVAN du NY Times écrit un livre excitant sur la vie dans l'Univers, intitulé « NOUS NE SOMMES PAS SEULS ». Vers 1995, lorsque Paul DAVIS écrit un livre sur le même sujet, il l'intitula : « SOMMES NOUS SEULS ? » (depuis 1981 il y a eu en fait quatre titres « SOMMES NOUS SEULS ? »). Plus récemment nous avons vu l'émergence de la théorie dite « Terre rare » qui suggère que nous pourrions en fait être seuls. A nouveau il n'existe aucune preuve quelle que soit de cette hypothèse.

Si nous retournons dans les années 60, la SETI était l'objet de critiques, cependant non issues du cercle des astronomes et astrophysiciens. Les biologistes et les paléontologistes étaient les contestataires les plus violents. George Gaylord SIMPSON de Harvard ricana en traitant la SETI d'« étude sans projet », et il en est ainsi jusqu'à nos jours.

Mais les scientifiques en général ont été indulgents à l'égard de la SETI, en la considérant soit avec une tolérance perplexe, ou avec indifférence. Après tout, où est le problème? C'est une sorte d'amusement. Si des gens veulent observer, qu'ils le fassent. Seul un olibrius se permettrait de parler sévèrement de la SETI. Cela n'en valait pas la peine.

Et bien sûr, il est vrai que des théories invérifiables peuvent avoir une valeur heuristique. Bien sûr, les extraterrestres sont un bon moyen d'enseigner la science aux enfants. Mais cela ne nous empêche pas de prendre l'équation de DRAKE clairement pour ce qu'elle est, à savoir une pure spéculation aux apparences quasi-scientifiques.

Le fait que l'équation de DRAKE n'ait pas été accueillie par les mêmes cris d'orfraie que ceux renvoyés à chaque affirmation créationniste, par exemple, a signifié qu'il y avait un interstice dans la porte, une

déperdition de la nature même d'une procédure scientifique légitime. Et assez tôt, des effluves nauséabondes ont commencé à se faufiler au travers des craquelures .

Sautons maintenant une décade plus loin, dans les années 70 et l'hiver nucléaire.

En 1975, La National Academy of Sciences a fait un rapport sur « Les Effets planétaires à long terme de multiples explosions d'armes nucléaires » mais le rapport a estimé les effets des poussières dues aux explosions nucléaires comme relativement mineurs. En 1979, l'Office of Technology Assessment » a publié un rapport sur « Les effets de la Guerre Nucléaire » et il a déclaré qu'une guerre nucléaire pourrait avoir des conséquences négatives irréversibles sur l'environnement . Cependant, du fait que les processus scientifiques impliqués étaient mal compris, le rapport a déclaré qu'il était impossible d'estimer l'amplitude de tels dommages.

Trois ans plus tard, en 1982, l'Académie des Sciences Suédoise, a lancé un rapport nommé « L'Atmosphère après une Guerre nucléaire : le Crépuscule à midi », qui tentait de quantifier l'effet de la fumée produite par l'incendie des forêts et des villes. Les auteurs ont supposé qu'il y aurait tant de fumée qu'un vaste nuage au dessus de l'hémisphère nord réduirait l'arrivée de la lumière solaire au dessous du niveau requis pour la photosynthèse, et qu'il durerait pendant des semaines et même plus longtemps.

L'année d'après, cinq scientifiques parmi lesquels Richard TURCO et Carl SAGAN ont publié un article dans Science « L'Hiver Nucléaire : Conséquences Planétaires d'Explosions Nucléaires Multiples ». Cela constituait le rapport dit TTAPS qui a tenté de quantifier plus rigoureusement les effets atmosphériques , avec la crédibilité majorée par une véritable modélisation informatique du climat.

Au coeur de l'entreprise du figurait une autre équation, qui n'a jamais été explicitée, mais que l'on pourrait paraphraser comme suit :

$$Ds = W_n W_s W_h T_f T_b T_p T_r T_e \dots \text{etc}$$

(La quantité de poussière troposphérique = le nombre de têtes nucléaire x par la taille des têtes par l'amplitude de la détonation x par le pouvoir d'ignition des cibles x par la durée de l'ignition x par le nombre de particules pénétrant dans la troposphère x par la réflectivité des particules par la résistance des particules etc..)

La ressemblance avec l'équation de DRAKE est frappante. Comme avec l'équation de DRAKE, aucune des variables ne peut être déterminée. Aucune d'entre elles. L'étude TTAPS⁽²⁾ a cherché à répondre à ce problème en envisageant différents scénarios de guerre et en attribuant des nombres à certaines variables , mais même ainsi, les variables restantes étaient et restent simplement inconnues. Personne ne sait combien de fumée sera générée par l'incendie des villes, quel type de particules sera créé et pour combien de temps. Personne ne connaît l'effet de la météo locale sur la quantité de particules injectées dans la troposphère. Personne ne sait combien de temps les particules resteront dans la troposphère. Etc..

Et souvenez vous, ceci seulement après que l'étude de l'OTA ait conclu que les processus sous-jacents étaient si peu connus qu'aucune estimation sérieuse ne pouvait être réalisée. Néanmoins, l'étude TTAPS⁽²⁾ ne s'est pas contentée de faire ces estimations, mais a conclu à leur caractère catastrophique.

Selon SAGAN et coll. , même un échange nucléaire limité à 5 000 mégatonnes causerait une chute de la température planétaire de plus de 35°C et ce changement persisterait au moins 3 mois. Les plus fortes éruptions volcaniques connues ont entraîné une chute de la température planétaire comprise entre .5°C et 2°C. Les grandes glaciations ont diminué celle-ci de 10°C. Ici nous avons une estimation supérieure à n'importe quelle glaciation. On pourrait estimer que ceci est sujet à débat.

Mais SAGAN et coll. S'étaient préparés, puisque l'hiver nucléaire était depuis le début le sujet d'une campagne médiatique bien orchestrée. La première annonce de l'hiver nucléaire est parue dans un article de

SAGAN dans le supplément du samedi , Parade. Dès le lendemain, une conférence très diffusée et de haut rang sur les conséquences à long terme d'une guerre nucléaire s'est tenue à Washington, sous l'égide de Carl SAGAN et Paul EHRLICH, les scientifiques les plus médiatiques de leur génération . SAGAN a été présenté 40 fois à l'émission de Johny CARSON. EHRLICH 25 fois. Après la conférence, il y eut des conférences de presse, des rencontres avec des congressistes etc.. Les articles formels dans Science sont sortis plusieurs mois après.

Ceci n'est pas la manière de faire la science, mais la manière dont on vend des produits ;

La véritable nature de la conférence est indiquée par les compte rendus de ces artistes sur l'effet de l'hiver nucléaire. Je ne peux m'empêcher de citer ce sous-titre pour la figure 5 : « On montre ici une scène tranquille dans les forêts du nord. Un castor vient de terminer son abri , deux ours noirs sont à la recherche de nourriture, un papillon volète au premier plan , un fada nage tranquillement et un martin-pêcheur cherche un poisson goûteux. » De la science dure, s'il en est..

A la conférence à Washington, pendant les questions, on rappela à EHRLICH qu'après Hiroshima et Nagasaki les scientifiques sont censés avoir dit que plus rien ne pousserait là-bas pendant 75ans, mais en fait des melons y poussaient l'année suivante. Ainsi, on lui demanda quelle était l'exactitude de ces découvertes ?

EHRLICH répondit en disant : « Je pense qu'elles sont extrêmement sérieuses. Des scientifiques ont lancé de telles affirmations , bien que je ne puisse imaginer quels en étaient les fondements, même avec l'état de la science d'alors, mais les scientifiques ont toujours fait des déclarations absurdes, individuellement dans de nombreux endroits. Ce que nous présentons ici cependant est l'objet du consensus d'un grand nombre de scientifiques. ... »

J'aimerais ici faire une pause et parler de cette notion de consensus, et de l'émergence de ce qui a été appelé la science du consensus. Je considère la science du consensus comme un développement extrêmement pernicieux que l'on devrait froidement arrêter en marche. Historiquement clamer le consensus a été le premier refuge des escrocs ; c'est un moyen d'éviter le débat en proclamant que le problème est déjà réglé. A chaque fois que vous entendez qu'il y a un consensus des scientifiques sur une chose ou une autre, vérifiez votre portefeuille par ce que vous êtes en train de vous faire avoir.

Soyons clairs : le travail scientifique n'a rien à voir avec le consensus. Le consensus est une affaire politique. La Science au contraire ne requiert qu'un seul chercheur qui ait raison, ce qui signifie que lui ou elle possède des résultats vérifiables vis à vis du monde réel. En science le consensus n'est pas pertinent. Seuls les résultats reproductibles sont pertinents. Les plus grands scientifiques de l'Histoire sont précisément grands par ce qu'ils ont brisé le consensus.

Il n'y a rien de tel que la science du consensus. Si c'est un consensus, ce n'est pas de la science. Si c'est de la science, ce n'est pas du consensus. Point.

Qui plus est, souvenez vous que le dossier des pièces du consensus n'est pas un sujet de fierté. Passons quelques cas en revue.

Dans les siècles passés , le principal tueur de femmes était la fièvre puerpérale. Une femme sur 6 périssait de cette fièvre. En 1795, GORDON d'Aberdeen suggéra que les fièvres étaient des processus infectieux et qu'il pouvait les guérir. Le consensus nia. En 1843, Oliver WENDELL HOLMES revendiqua le caractère contagieux de la fièvre puerpérale et présenta des preuves irréfutables. Le consensus nia. En 1849, SEMMELWEISS démontra que des pratiques sanitaires éliminaient virtuellement la fièvre puerpérale à l'hôpital sous sa direction. Le consensus déclara qu'il était juif, l'ignora et le démit de son poste. Il n'y eut finalement aucun accord sur la fièvre puerpérale avant le début du XX^{ème} siècle . Il a fallu cent vingt ans au consensus pour parvenir à la bonne conclusion malgré les efforts de sceptiques éminents du monde entier, sceptiques qui sont restés abaissés et ignorés. Et pendant se temps les femmes continuaient à mourir.

Les exemples analogues ne manquent pas. Dans les années 20 en Amérique, des dizaines de milliers de personnes, pauvres pour la plupart, mouraient d'une maladie appelée pellagre. Le consensus des scientifiques était qu'il s'agissait d'une maladie infectieuse et que l'important était de trouver le germe de la pellagre. Le gouvernement des US mandata un jeune brillant chercheur, le Dr. Joseph GOLDBERGER, pour trouver l'étiologie. GOLDBERGER conclut que le régime alimentaire était le facteur déterminant. Le consensus continua à épouser la théorie du germe. GOLDBERGER démontra qu'il pouvait induire la maladie par un régime alimentaire. Il démontra que la maladie n'était pas contagieuse en injectant à lui-même ainsi qu'à son assistant du sang de malade pellagreu. Eux-mêmes et d'autres volontaires se sont mouché le nez avec des mouchoirs de malades et ont avalé des capsules contenant des croûtes de lésions de pellagre dans ce qu'on a appelé les parties sales de GOLDBERG. Personne n'a contracté la pellagre. Le consensus continua à être en désaccord avec lui. Il y avait en plus, un facteur social ; les états du Sud détestaient l'idée d'une diète pauvre en tant qu'étiologie, par ce que cela impliquait la nécessité de réformes sociales. Ils ont continué à nier leur nécessité jusque dans les années 20. Le résultat : en dépit une épidémie du XX^{ième} siècle, il aura fallu des années au consensus pour voir la lumière.

Chaque écolier remarque certainement que l'Afrique et l'Amérique du Sud s'emboîtent aisément l'une dans l'autre et Alfred WEGENER proposa en 1912 que les continents aient dérivés les uns des autres. Le consensus ricana sur la dérive des continents pendant environ 50 ans. La théorie a été réfutée par les grands noms de la géologie jusqu'en 1961, lorsqu'il a semblé que les fonds marins s'étendaient. Résultat : il a fallu 50 ans au consensus pour prendre conscience de ce que chaque écolier observe.

Devons nous poursuivre ? Les exemples peuvent être multipliés à l'infini. JENNER et la variole, PASTEUR et la théorie des germes. La saccharine, la margarine, l'inhibition de la mémoire, les fibres et le cancer du colon, la thérapie de substitution hormonale...la liste des erreurs s'étend de plus en plus.

Finalement, Je voudrais vous rappeler de bien noter quand est invoquée la revendication du consensus. Le consensus n'est invoqué que dans les situations où la science n'est pas suffisamment solide. Personne ne dit qu'un consensus de scientifiques se fait sur $E=mc^2$. Personne ne prétend que le consensus est que le soleil se situe à 149 millions de km de nous. Il n'arriverait jamais à personne de s'exprimer ainsi.

Mais revenons à notre sujet principal.

Ce que je vous ai suggéré c'est le fait que l'hiver nucléaire était une formule dépourvue de sens, déguisée par la mauvaise science à des fins politiciennes. C'était politique dès le début, promu par une campagne médiatique bien orchestrée qui a dû être planifiée des semaines ou des mois à l'avance.

La nature politique de l'ensemble du projet peut être démontrée plus avant dans la réponse aux critiques. Bien que Richard FEYNMAN ait été assez hostile, disant « je ne crois pas que ces gars sachent ce dont ils parlent », d'autres scientifiques éminents étaient remarquablement réticents. Freeman DYSON est réputé avoir dit : « C'est un morceau de science absolument exécrable mais qui veut être accusé d'être favorable à la guerre nucléaire ? ». Et Victor WEISSKOPF dit : « la qualité scientifique est désastreuse mais ---peut-être la qualité psychologique est bonne. ». L'équipe de l'hiver nucléaire poursuivit la publication de tels commentaires avec des lettres aux éditeurs niant que de telles déclarations aient été faites, bien que les scientifiques aient depuis confirmé leurs points de vue.

A cette époque régnait un désir concerté chez de nombreuses personnes d'éviter une guerre nucléaire. Si l'hiver nucléaire avait l'air affreux, pourquoi enquêter de manière trop approfondie ? Qui voulait être en désaccord ? Seuls des gens comme Edward TELLER, le « père de la bombe H ».

TELLER disait, « Alors qu'il est généralement reconnu qu'une incertitude plane sur les détails, et qu'ils méritent une étude beaucoup plus approfondie, Le Dr. SAGAN néanmoins est d'avis que la totalité du scénario est si solide qu'il ne peut y avoir que de faibles doutes quant à ses conclusions principales. ». Cependant, pour

la plupart des gens, le fait que le scénario de l'hiver nucléaire soit grevé d'incertitudes ne paraissait pas pertinent.

Quant à moi, je dis que c'est très pertinent. Dès que vous abandonnez une adhésion stricte aux impératifs scientifiques, dès que vous commencez à arranger la vérité dans une conférence de presse, alors tout est possible. Dans un contexte vous obtiendrez peut-être une certaine mobilisation contre la guerre nucléaire. Mais dans un autre contexte, vous obtiendrez du « Lyssenkoïsme ». Dans un autre vous obtiendrez l'euthanasie des nazis. Le danger est toujours là si vous détournez la science au profit de visées politiques.

C'est pourquoi il est tellement important pour le futur de la science que soit tracée et surveillée clairement la ligne de séparation entre ce que la science peut affirmer ou non avec certitude.

Qu'advint-il de l'hiver nucléaire ? Tandis que l'éclat médiatique déclinait, la solidité de son scénario apparut comme moins évidente ; John MADDIX, éditeur de *Nature*, critiquait ses déclarations ; dans l'année qui suivit, Stephen SCHNEIDER, une des personnalités dominantes dans la modélisation climatique commença à parler de l'« automne nucléaire ». Il ne s'agissait plus de la même perspective.

Un embarras médiatique final surgit en 1991, lorsque Carl SAGAN prédit sur l'émission « Nightline » que les incendies des puits de pétrole du Koweït produiraient un effet « hiver nucléaire », provoquant une année sans été, mettant en danger les récoltes de la planète. SAGAN souligna que cette issue était si probable qu'elle devrait affecter les plans de guerre. Rien de tout ceci n'eut lieu.

Quelles sont alors les leçons de l'hiver nucléaire ? Je crois que la première est qu'avec titre accrocheur, une position politique forte et une campagne médiatique agressive personne n'osera critiquer la position scientifique, et à court terme, une thèse finalement faiblement fondée sera prise comme un fait établi. Après ça, toute critique est déplacée. La guerre est terminée sans coup férir. Ceci a été la leçon, et nous avons eu juste après une application de ce mode d'emploi, avec la notion de fumeur passif.

En 1993, l'EPA a annoncé chez les fumeurs passifs, parmi les adultes non fumeurs, 3000 morts par cancer du poumon chaque année et une perturbation de la santé respiratoire de centaines de milliers de personnes. Dans un pamphlet de 1994, l'EPA a déclaré que les onze études sur lesquelles elle basait ses décisions n'étaient pas concluantes par elles mêmes, et qu'elles conféraient au fumeur passif un facteur de risque 1,19. (cf . un facteur de risque inférieur à 3 et trop faible pour entraîner une action de l'EPA ou pour être publié par le *New England Journal of Medicine*.) . Qui plus est, puisqu'il n'y avait pas d'association statistique dans les limites de coïncidence à 95%, l'EPA a abaissé les limites à 90%. Ils ont ensuite classé la fumée passive dans le groupe de s carcinogènes de type A.

Ceci était manifestement de la science frauduleuse, mais cela a constitué la base du bannissement des fumeurs des restaurants, bureaux, et aéroports. La Californie a interdit de fumer en public en 1995. Bientôt, aucune revendication ne se révéla exagérée. En 1998, Le *Christian Monitor Science* déclarait que la fumée passive était la troisième cause nationale de mort évitable. « . L' *American Cancer Society* annonça que 53.000 personnes mourraient chaque année en tant que fumeurs passifs. La preuve de cette assertion est inexistante.

En 1998, un juge fédéral déclara que l'EPA « avait agi improprement et s'en était remise à une conclusion avant que la recherche ait même commencé. Elle avait négligé des informations et appuyé ses dires sur une information biaisée ». La réaction de Carol BROWNER, à la tête de l'EPA, fut : « Nous maintenons la scientificité de nos propos...Il existe une grande concordance de vues. Le peuple américain est persuadé de ce que l'exposition à la fumée passive induit un vaste ensemble de problèmes de santé... » ; encore une fois, remarquez comment une déclaration péremptoire du consensus induit la science en erreur. Dans ce cas, le consensus évoqué par BROWNER n'est même pas celui d'un collectif de scientifiques ! Il s'agit du consensus du peuple américain.

Entre temps, des enquêtes de plus grande envergure ont été incapables de confirmer une quelconque association. Une vaste enquête réalisée sous l'égide de l'OMS (WHO) dans 7 pays n'a montré aucune association. Pas plus que que des études conséquentes et bien menées selon mes informations. Cependant nous lisons par exemple que la fumée passive provoque le cancer du sein. Rendu ici, vous pouvez dire tout et n'importe quoi à propos de la fumée passive.

Tout comme pour l'hiver nucléaire, la mauvaise scientificité est utilisée pour promouvoir ce que beaucoup de personnes aimeraient considérer comme une mesure politique juste. Je suis sûr de ceci. Je ne veux pas que l'on fume dans mon environnement. Ainsi, qui s'écriera contre le bannissement de la fumée passive ? Personne, et si vous le faites, vous serez considéré comme une taupe de RJ REYNOLDS. Un laquais du lobby du tabac. Mais la vérité est que nous avons maintenant une politique sociale reposant sur les superstitions les plus grossières. Et nous avons donné à l'EPA une mauvaise leçon de comportement pour l'avenir. Nous leur avons dit que tricher était le meilleur moyen d'arriver à ses fins.

Lorsque s'acheva le XX^{ème} siècle la liaison entre le fait scientifique « dur » et les mesures de politique publique est devenue particulièrement élastique. Ceci en partie en raison de la complaisance des professionnels de la science ; en partie à cause de la qualité déficiente de l'enseignement d'une science de qualité dans le public. ; en partie, à cause de l'ascension du nombre de groupes d'avocats spécialisés qui ont été très efficaces pour obtenir de la publicité et pour orienter des politiques ; et en partie à cause du déclin des média en tant que garants d'une factualité. La détérioration des média américain est une perte de mauvais augure pour notre pays. Lorsque des institutions aussi distinguées que le New York Times ne savent plus distinguer entre un contenu factuel et une opinion éditoriale, mais mélangent au contraire librement ces deux aspects en première page, qui va alors nous tirer vers le haut ?

Et ainsi, ce monde élastique du n'importe quoi, où la science ou la non-science est la petite main d'une politique publique discutable, nous arrivons alors au réchauffement planétaire. Il n'est pas dans mes intentions de disséquer à nouveau en détail le plus somptueux des démons qui hantent la planète. Je voudrais juste vous rappeler le schéma très familier sur qui sert de fondement à ces choses. Le caractère incertain des preuves est dissimulé par la ruée indécente vers une politique qui supervise tout et vers l'allocation de fonds de soutien à cette politique à ceux qui fournissent les résultats souhaités par le donateur. Et puis, l'isolement de ces scientifiques qui ne respecteront pas le programme, et la caractérisation de ces scientifiques en tant que « outsiders » et « sceptiques » - donc réputés avoir des motifs suspects, ou être des valets de l'industrie, des réactionnaires ou tout simplement des tordus antiécologistes. Bref, le débat se termine, bien que d'éminents scientifiques ne sentent pas à l'aise avec cette manière de voir les choses.

Quand le mot « Sceptique » est-il devenu un « gros mot » en science ? A partir de quand sceptique a-t-il eu besoin de guillemets ?

Pour quelqu'un venu d'ailleurs, l'innovation la plus significative dans la controverse au sujet du réchauffement planétaire, est la confiance excessive attribuée aux modèles. Si nous retournons à l'époque de l'hiver nucléaire, des modèles informatiques étaient invoqués. Pour donner du poids à la conclusion : « Ces résultats sont été obtenus grâce à un modèle informatique ». Mais à présent, on voit des modèles réalisés sur des superordinateurs qui génèrent eux-mêmes des données. On ne juge plus des modèles selon la qualité de leur reproduction des données du monde réel – de manière croissante, les modèles fournissent les données. Comme si eux-mêmes étaient une réalité. Et assurément, ils le sont, lorsque nous nous projetons dans l'avenir. Il ne peut y avoir aucune donnée observable concernant l'an 2100. Il n'y a que des essais modélisés.

Cette fascination par les modèles informatiques m'est très compréhensible. Richard FEYNMAN l'appelait une maladie. Je crains qu'il n'ait raison. Car ce n'est qu'en passant beaucoup de temps devant un écran d'ordinateur que vous pouvez arriver au point de complexité où se trouve actuellement le débat sur le réchauffement planétaire.

Personne ne croit à une prédiction météorologique 12heures à l'avance. On nous demande maintenant de croire en une prédiction qui se projette à 100ans dans le futur ? et de faire des investissements financiers basés sur cette prédiction ? Tout le monde a-t-il perdu la tête ?

Faisons une marche arrière, je dois dire que l'arrogance des modélisateurs est stupéfiante. Il y eu à chaque siècle des scientifiques qui ont déclaré tout savoir à ce propos. Comme le climat peut être un système chaotique – personne n'en sait rien- ces prédictions sont intrinsèquement sujettes à caution. Pour être poli. Mais plus près du sujet, même si les modèles entrent dans le collimateur de la science, ils ne peuvent jamais entrer dans celui de la sociologie. Prédire quoi que ce soit sur la planète dans cent ans est tout simplement absurde.

Regardez : si je vendais des actions d'une société et que je vous déclarais qu'elles dégageront du profit en 2100, les achèteriez vous ? Ou penseriez vous que l'idée est si folle qu'il doit s'agir d'une arnaque ?

Pensons à nouveau aux gens en 1900, disons à New York. S'ils se souciaient des gens en 2000, de quoi devaient-ils se soucier ? Probablement : Où les gens trouveraient-ils suffisamment de chevaux ? Et que feraient-ils des déjections équinés ? La pollution équine était sévère en 1900, pensez combien elle empirerait un siècle plus tard, avec tant de gens en plus montant à cheval ?

Mais bien sûr, en quelques années , plus personne ne montait à cheval sauf pour le sport. Et en 2000, la France produisait 80% de son énergie électrique à partir d'une source totalement inconnue en 1900. L'Allemagne, la Suisse, la Belgique et le Japon obtenaient plus de 30% de leur énergie électrique à partir de cette source inconnue en 1900. Souvenez vous , les gens en 1900 ignoraient ce qu'était un atome. Il ignoraient sa structure. Ils ne savaient pas ce qu'était une radio, un aéroport, un film, une télévision, ou un ordinateur ou un téléphone mobile, ou un avion, un antibiotique, une fusée, un satellite, une RMN, ICU, IUD⁽⁶⁾, IBM, IRA⁽⁷⁾, ERA, EEG, EPA, IRS, DOD:PCP,HTML, internet, interféron, répétition instantanée, la sensation à distance, la télécommande, le numérotage rapide, la thérapie génique, la réparation des gènes, les gènes, la recherche thermique, la bipolarité, le prozac, les vêtements élastiques, le lap, le courriel, la bande magnétique, les CD, les airbags, le plastic (explosif), le plastique, les robots, les voitures, la liposuccion, la transduction, la superconduction, les antennes paraboliques, l'aerobic, les baratineurs, les ultrasons, le nylon, la rayonne, le téflon, les fibres optiques, le tunnel carpien, la chirurgie laser, la laparoscopie, la transplantation de cornée, la transplantation rénale, le SIDA...Rien de tout cela n'aurait eu le moindre sens pour quelqu'un dans les années 1900. Ils n'auraient pas su ce dont vous parlez.

Maintenant, vous me dites que vous pouvez prédire le monde de 2100. Dites moi si cela en vaut même la peine. Nos modèles ne font que projeter le présent dans le futur. Ils sont voués à l'erreur ; Toute personne qui se donne un instant de réflexion le pense ;

Je vous rappelle qu'au cours de la vie de beaucoup de scientifiques contemporains, nous avons déjà eu un exemple de prédictions funestes réfutées par le progrès technologique. Je me réfère à la révolution verte. En 1960, Paul EHRLICH disait : « La bataille pour nourrir l'humanité est finie. Dans les années 70, il y aura des famines – des centaines de millions de personne vont mourir de faim » . Dix ans plus tard, il prédit que 4 milliards de personnes mourraient dans les années 80, y compris 65 millions d'américains. La famine massive prédite n'eut jamais lieu, et il semble qu'elle n'arrivera jamais. De même la population mondiale n'atteindra jamais les chiffres prédits il y a seulement dix ans. En 1990, les modélisateurs du climat avaient anticipé une population de 11milliards d'individus en 2100. Aujourd'hui, certains pensent que le chiffre sera de 7 milliards et qu'il chutera. Mais personne n'en est sûr.

Mais il est impossible d'ignorer le degré d'ajustement de l'histoire du réchauffement planétaire au modèle de l'hiver nucléaire. De même que les premières études sur l'hiver nucléaire déclaraient que les incertitudes étaient si importantes que les probabilités ne seraient jamais connues, de même les premières énonciations sur le réchauffement planétaire donnèrent des arguments en faveur d'une forte limitation de ce qui pouvait être déterminé avec certitude à propos du changement climatique. Le rapport IPCC⁽¹³⁾ de 1995 déclara : « Toute revendication d'une détection positive de changement climatique est sujette à controverse jusqu'à réduction

des incertitudes relatives à la totalité de la variabilité naturelle du système climatique. ». Il disait aussi : « Aucune étude à ce jour n'a pu attribuer tout ou partie des changements climatiques à des causes d'activités humaines . » Les deux déclarations ont été retirées et remplacées par : « L'équilibre des preuves suggère une influence humaine discernable sur le climat. »

Ce qui est clair, cependant, c'est que dans ce problème, science et politique ont été considérablement mêlées au point qu'il sera difficile , sinon impossible, de faire la part des choses. Il est possible pour un observateur extérieur de poser de sérieuses questions concernant la conduite d'investigations sur le réchauffement planétaire, telles que :

- est-ce que nous prenons les mesures nécessaires pour améliorer la qualité de nos enregistrements de données d'observation
- est-ce que nous obtenons systématiquement l'information qui va clarifier les incertitudes existantes
- est-ce que nous avons un organisme désintéressé pour diriger la recherche dans ce domaine sujet à contentieux ?-

La réponse à toutes ces questions est non.

En essayant de montrer comment ces questions peuvent être traitées, il me semble que dans l'inventaire ce qui va du SETI jusqu'à l'hiver nucléaire, en passant par la fumée passive pour aboutir au réchauffement planétaire, nous avons un message clair à savoir que : nous pouvons nous attendre à de plus en plus de soucis en rapport avec une politique publique se mêlant des aspects techniques dans des problèmes futurs encore plus préoccupants où les gens s'impliqueront avec passion de chaque côté.

Rendu à ce point, les réponses toutes faites me font défaut. Je vais cependant en proposer une.

Tout comme on a mis au point une tradition de méthode en double aveugle pour déterminer l'efficacité thérapeutique des médicaments, nous devons imposer une telle méthode dans d'autres domaines de recherche. Il est certain que le développement de l'utilisation de modèles informatiques, tels que les GCM, exige que les concepteurs de modèles et ceux qui en vérifient le bien fondé soient des personnes différentes. Le fait est que l'esprit d'entreprise règne actuellement sur la science, avec des équipes individualisées de recherche, en compétition pour l'obtention de crédits de la part d'organismes pour qui, trop souvent, l'issue de la recherche est , ou semble être, un enjeu , ce qui peut être tout aussi néfaste. Ceci est malsain d'un point de vue scientifique.

Tôt ou tard, nous devons constituer un institut de recherche indépendant dans ce pays. Il doit être subventionné par l'industrie, le gouvernement et par des associations philanthropiques privées, individuelles ou issues de fondations. L'argent doit être versé dans un pot commun, afin que les chercheurs ne sachent pas qui les paie. L'institut doit financer plus d'une équipe pour effectuer une recherche dans un domaine particulier, et il y aura une exigence de vérification des résultats : les équipes sauront que leurs résultats seront vérifiés par d'autres . Très souvent, ceux qui décident comment collecter les données ne le feront pas, et ceux qui les collecteront ne seront pas ceux qui les analyseront. Si nous devons aborder les enregistrements de température terrestre avec une telle rigueur, nous serions déjà en voie d'apprécier la validité que nous pouvons accorder au réchauffement planétaire, et alors avec quel sérieux nous pouvons aborder le problème .

Je crois qu'alors que nous touchons la fin de cette énumération, certains d'entre vous doivent se demander ce qui fait problème. Ainsi nous avons commis quelques erreurs. Ainsi quelques scientifiques ont exagéré leurs problèmes, et maintenant ils en ont pris plein la figure. Alors quoi ?

Eh bien, je vais vous le dire.

Dans les années précédentes beaucoup de choses ont été dites à propos des déclarations des post-modernistes : selon eux, la science n'est qu'une autre forme de pouvoir déguisée en revendication de recherche de vérité et d'objectivité sans aucun fondement réel. D'après eux, la science ne dépasse en rien toute autre entreprise. Ces idées mettent de nombreux scientifiques en colère et j'en fais partie. Nous pouvons prendre en exemple la réception scientifique accordée à un statisticien danois, Bjorn LOMBORG, qui a écrit un livre, intitulé, « *L'Ecologiste sceptique* ».

La communauté scientifique a répondu à ce livre d'une manière que nous pouvons seulement qualifier d'infâme. Dans la littérature professionnelle, on se plaignait du fait qu'il n'avait aucun statut par ce qu'il n'appartenait pas aux sciences de la terre. Son éditeur, Cambridge University Press a été assailli de demandes de renvoi du responsable de la publication et tous les scientifiques pensant correctement sommés de quitter cet organe de presse. L'ancien président de l'AAAS déclara publiquement se demander « comment Cambridge avait pu publier un livre un livre qui n'aurait jamais pu passer le comité de lecture par les pairs ». Mais bien sûr, le manuscrit avait été soumis à un comité de lecture constitué de trois scientifiques de part et d'autre de l'Atlantique qui en avaient tous recommandé la publication. Mais de quel droit les scientifiques s'attaquent-ils à la presse ? S'agirait-il d'un nouveau Maccarthisme de la part des scientifiques ?

La pire attaque émana du Scientific American, dont le but était de donner raison au point de vue post-moderniste selon lequel tout était affaire de pouvoir et non de faits. Scientific American a attaqué LOMBORG sur onze pages, bien qu'il n'ait détecté que neuf erreurs factuelles malgré l'affirmation selon laquelle le livre était plein d'erreurs impardonnables. C'était un pauvre scénario présentant des attaques personnelles, parmi lesquelles on le comparait à un négationniste. Le problème était biaisé : « La Science se défend contre *L'Ecologiste sceptique* ». Vraiment, la science doit-elle se défendre ? Est-ce là où nous devons en venir ?

Lorsque LOMBORG a demandé qu'on lui alloue un espace de réponse à ces critiques, on ne lui accorda qu'une page et demi. Lorsqu'il déclara que c'était insuffisant, il mit ses travaux sur les critiques sur sa page Web et il leur répondit de manière détaillée. Le Scientific American le menaça de poursuites pour violation de droits d'auteur et le força à retirer toutes ses pages.

D'autres attaques ont précisé ensuite la nature des accusations. LOMBORG est accusé d'hérésie. C'est pourquoi aucune des critiques qui lui ont été adressées n'a besoin d'un substrat détaillé. C'est pourquoi les faits importent peu. C'est pourquoi on peut l'attaquer avec les termes personnels les plus tordus. C'est un hérétique.

Bien sûr, tout scientifique peut être accusé comme Galilée l'a été. Simplement, je n'avais seulement encore jamais imaginé Scientific American paré du rôle de notre Sainte Mère l'Eglise.

Est-ce ce là ce qu'est devenue la science? J'espère que non. Mais c'est ce qu'elle deviendra sauf un effort concerté de la part de l'élite scientifique pour séparer radicalement science et politique. Le regretté Philip HANDLER, ancien président de la National Academy of Sciences, disait : « Les scientifiques sont d'autant plus utiles aux mesures de politique publique qu'ils respectent l'éthique de la science et non celle de la politique. Si la communauté scientifique ne s'attelle pas à démasquer les charlatans, le public ne distinguera pas la différence et la science et la nation en souffriront. Personnellement, je ne me fais pas de souci pour la nation, mais je m'en fais pour la science .

NOTES

- (1) Science for Extraterrestrial Intelligence
- (2) the so-called TTAPS report (named for last initials of its authors, Richard P. Turco, Owen B. Toon, Thomas P. Ackerman, James B. Pollack, and Carl Sagan)
- (3) Office of Technology Assessment
- (4) Environmental Protection Agency
- (5) Information and Computer University
- (6) Intra Uterine Device
- (7) Infra Red astronomy
- (8) Electronic Records Archives
- (9) Electrocardiogramme
- (10) Infra Red Spectroscopy
- (11) Department of Defense (?)
- (12) Personal Computer (?)
- (13) Integrated Pollution Prevention and Control