

APRAS

ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE EN ANTHROPOLOGIE SOCIALE

LETTRE D'INFORMATION

A PROPOS DE LA FORMALISATION EN ANTHROPOLOGIE

La première journée A.P.R.A.S. de printemps se tiendra le 4 mai 1990 dans la salle de réunion du rez-de-chaussée de l'I.R.E.S.C.O., 59-61 rue Pouchet, Paris 17e, à partir de 9 h30 ; elle est organisée par Dominique Casajus, dont on lira ci-dessous le texte de présentation, et aura pour thème : "La formalisation en anthropologie : ambitions et impasses". La journée est ouverte à tous.

Les sciences physiques sont volontiers considérées, notamment parmi ceux qui ont la tâche d'administrer la recherche, comme un modèle auquel les sciences humaines devraient peu à peu se conformer. Et dans cette optique, se conformer au prestigieux modèle des sciences physiques revient en particulier à utiliser les mêmes outils qu'elles. On veut suggérer ici, à l'encontre de cette vision naïve, que l'usage éventuel d'un outil mathématique en anthropologie n'a pas en soi de signification épistémologique, celle-ci ne dépendant que du travail d'élaboration qui doit en principe le précéder. Le présent texte ne peut être que très schématique, faute de place, mais il est la présentation d'un travail en cours qu'on présentera plus en détail lors de la journée du 4 mai. Il nous a paru utile de proposer quelques remarques sur les modalités pratiques de l'utilisation des mathématiques en physique car c'est sur l'ignorance de ces modalités que se fonde la naïveté qu'on veut mettre en évidence. On se limitera à trois exemples, représentatifs d'une attitude générale dans cette discipline.

Le cas de la relativité restreinte est exemplaire du fait de la disproportion entre la profondeur des idées physiques mises en œuvre et la simplicité de l'appareil mathématique chargé de les traduire, lequel se ramène, au point de départ, à des repères orthonormés dont la position l'un par rapport à l'autre varie. Le point de départ d'Einstein est l'affirmation que la vitesse de la lumière dans un repère donné ne dépend pas de celle de la source émettrice. Ce principe (le "deuxième principe de la relativité") n'a de sens qu'à l'intérieur de la physique, car il n'y a après tout ni horloge ni lumière en mathématiques ; de plus, on sait qu'Einstein est amené à le poser pour pouvoir rendre compte de l'expérience de Michelson-Morley, laquelle devait trancher une question qui n'a aucun sens à l'intérieur des mathématiques, où on ne voit pas ce qui pourrait correspondre à la notion d'éther. Ce n'est qu'une fois posé

ce principe (précédé d'un "premier" principe qui n'a lui aussi aucun sens à l'intérieur d'une mathématique) que viennent la traduction et l'exploitation mathématiques. Loin de demander aux mathématiques des idées, Einstein leur demande, à la fin de sa réflexion, de traduire des intuitions de physicien. Notons que ce physicien qu'on oppose au mathématicien n'est pas l'expérimentateur opposé au théoricien car il s'agit en fait d'un observateur idéal, se livrant à des expériences "de pensée".

On trouverait, au fondement de toute grande théorie physique, de semblables "principes" ou "postulats" (principe d'inertie, principe de complémentarité, etc.), posés à l'intérieur de la physique, et que les mathématiques ne viennent exploiter que dans un second temps. Ainsi pour la mécanique quantique qui, au contraire de la théorie de la relativité restreinte, utilise d'emblée un appareil mathématique assez élaboré. Là encore, le physicien puise au fur et à mesure de ses besoins dans sa trousse à outils mathématiques, utilisant ici la transformation de Fourier, là les espaces hilbertiens. Et c'est une logique physique qui décide de l'outil adéquat, de la façon dont on l'utilise. Par exemple, le fait que la fonction d'onde et la fonction de probabilité d'une particule sont la transformée de Fourier l'une de l'autre traduit en termes mathématiques la complémentarité onde-corpuscule mais n'en rend pas compte. Cette complémentarité est l'affaire du physicien, et le puissant outil mathématique qu'est la transformation de Fourier n'en dit rien. De même, le fait qu'une particule soit de Bose ou de Fermi est une propriété physique dont pour l'instant aucun formalisme ne rend compte de façon satisfaisante et c'est pourtant elle qui permet de trancher des choix à faire dans les calculs de probabilités qu'on lui applique.

On peut rencontrer des phénomènes analogues, même lorsque le physicien a commencé, avec des mathématiques bringuebalantes, à bricoler un modèle ; ainsi lorsque Dirac, pour des raisons qui

INFORMATIONS

La Section des langues et cultures des Amériques de l'Institut national des langues et civilisations orientales (I.N.A.L.C.O.), récemment créée, regroupe les enseignements jusqu'alors dispersés sur les langues et cultures amérindiennes : inuit, maya, nahuatl, quechua, guarani. Pour tous renseignements (enseignements et diplômes préparés) : Mme Patricia Guilliot, I.N.A.L.C.O., 2, rue de Lille, 75007 Paris.

Nos collègues de l'Université de Californie, Berkeley, Nezar Al-Sayyad, directeur, et Jean-Claude Bourdier, rédacteur en chef, annoncent le lancement de la *Traditional Dwellings and Settlements Review*, publication semestrielle de l'International Association for the Study of Traditional Environments ; le comité de rédaction comprend un membre français, M. Pierre Clément, Institut français d'architecture, Paris ; le premier numéro, Fall 1989, vient de paraître (I.A.S.T.E., Center for Environmental Design Research, 390 Wurster Hall, University of California, Berkeley CA 94720, U.S.A.).

L'African Studies Center de la Michigan State University publie une *Newsletter* très riche en informations sur les études africaines aux États-Unis (African Studies Center, Michigan State University, 100 International Center, East Lansing MI 48824-1035, U.S.A.).

Eike Haberland et Petra Menzl éditent une *Newsletter, African Studies in Frankfurt*, dont le numéro 1, novembre 1989, vient de paraître ; on y trouvera un inventaire complet des projets de recherche, des travaux en cours, des enseignements et des publications sur l'Afrique de l'Université Johann Wolfgang Goethe (correspondance : Eike Haberland, Frobenius Institut, Liebigstrasse 41, D-6000 Francfort-sur-le-Main, R.F.A.).

ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE EN ANTHROPOLOGIE SOCIALE

L'Association pour la recherche en anthropologie sociale (A.P.R.A.S.) est une association régie par la loi de 1901, fondée le 11 janvier 1989, enregistrée le 1er mars 1989. Aux termes de l'article 2 des statuts, l'A.P.R.A.S. "se donne pour objectif de promouvoir, défendre et illustrer la recherche en anthropologie sociale". L'A.P.R.A.S. est ouverte à tous les anthropologues sociaux, statutaires ou non. Les demandes d'adhésion à l'A.P.R.A.S., accompagnées de la présentation d'une note bio-bibliographique succincte, doivent être parrainées par deux membres de l'association, dont au moins un membre du Conseil d'administration, qui prend les décisions d'admission à l'unanimité des membres présents lors de ses sessions ordinaires.

L'A.P.R.A.S. comprend des membres ordinaires, pour lesquels le montant de la cotisation annuelle est de 250 F, et des membres bienfaiteurs, pour lesquels le montant minimal de la cotisation est de 500 F. Les chèques sont à établir à l'ordre de l'A.P.R.A.S.

La correspondance doit être adressée à :

A.P.R.A.S., B.P. 202, 75264 PARIS Cedex 06.

BULLETIN DE L'A.P.R.A.S.

Le bulletin de l'A.P.R.A.S. est ouvert à tous les membres de l'association, qui peuvent lui envoyer des "libres opinions" et des informations. Pour d'évidentes raisons d'économie de place et de temps, il est vivement recommandé aux membres de l'association de n'adresser pour publication que des textes courts et rédigés sous une forme définitive. La correspondance doit être adressée à Gérard Lenclud, A.P.R.A.S., B.P. 202, 75264 PARIS Cedex 06.

COTISATIONS 1990

Le trésorier rappelle que les membres de l'A.P.R.A.S. qui n'auraient pas encore réglé leur cotisation 1990 doivent s'en acquitter le plus rapidement possible.

CALENDRIER DES ACTIVITÉS DE L'A.P.R.A.S.

COLLOQUE A.P.R.A.S. 1990.— "La cérémonie du *naven* : perspectives nouvelles" : sur ce thème, Michael Houseman et Carlo Severi organisent, dans le cadre du projet "Action rituelle", financé par le Ministère de la recherche et de la technologie, et sous les auspices de l'A.P.R.A.S., un atelier de travail qui se tiendra à Paris les 28, 29 et 30 juin 1990. L'atelier réunira une dizaine d'intervenants de plusieurs pays et sera ouvert à un certain nombre d'observateurs-participants.

DEUXIÈME JOURNÉE A.P.R.A.S. D'AUTOMNE.— La deuxième journée A.P.R.A.S. d'automne aura pour thème : "Anthropologie et muséologie" ; elle est organisée par Jean Jamin et Marie Mauzé ; la date et le lieu en seront donnés dans le prochain numéro de la *Lettre d'information*.

COLLOQUE A.P.R.A.S. 1991.— Michael Houseman et Patrick Williams organiseront, au printemps 1991, sous les auspices de l'A.P.R.A.S., des journées d'études sur le thème : "Les études tsiganes et l'anthropologie sociale". Le propos de ces journées est de mettre en relation l'ethnographie des Tsiganes et certaines des problématiques anthropologiques d'aujourd'hui.

des manifestations internationales et de couvrir les frais courants de photocopie, photographie, papeterie, micro-informatique. De plus en plus nombreux sont ceux qui peuvent se doter, grâce à leur budget, d'un micro-ordinateur. Un autre atout des sciences sociales est la **proximité avec les sciences de la nature**. Il y a actuellement de la part des médecins, des agronomes et des écologues une vraie demande de collaboration avec l'anthropologie sociale sur un pied d'égalité. C'est une chance pour la discipline d'être en situation de formuler, sur ses frontières, de nouvelles questions. Ma seule crainte dans ce domaine vient de la frilosité des sciences sociales devant ces ouvertures.

G. D.

École des hautes études en sciences sociales

L'E.H.E.S.S. joue un rôle central dans le dispositif de production et de diffusion du savoir anthropologique, tant à Paris qu'en province. Il faut souligner l'originalité de cette institution, dont l'audience est fondée non seulement sur les recherches et les enseignements de ses membres, mais aussi sur le brassage des chercheurs de tendances fort diverses qu'elle sait attirer et accueillir dans le cadre de ses enseignements complémentaires et de ses équipes de recherche. Il importe de savoir que l'anthropologie sociale vient juste après l'histoire du point de vue du nombre des étudiants inscrits en doctorat à l'E.H.E.S.S. De nombreuses vacances de postes sont prévisibles dans les années à venir : elles offrent une occasion à saisir de renforcer l'implantation de notre discipline dans un lieu où elle s'est trouvée dès l'origine présente.

Ph. D.

Université

A partir de l'enquête menée par Michel Adam en juin 1987, on peut estimer en France à environ soixante-cinq le nombre d'enseignants en anthropologie dans quelques vingt-cinq universités, grands établissements non compris. Le rapprochement de ces deux chiffres illustre la dispersion des enseignements et atteste par conséquent de l'absence d'une politique d'ensemble, point relevé par tous les participants à la Journée. Où pourrait se faire cette politique ? Au ministère ? Elle n'existe pas, sans qu'il faille nécessairement le regretter, mais il pourrait être souhaitable que l'autorité de tutelle renforce (au lieu de se satisfaire de la situation de dispersion) les positions assurées, c'est-à-dire les lieux où enseignements de second et troisième cycle et formations de recherche présentent ensemble une certaine cohérence, ou disposent des moyens de l'atteindre. Au Conseil national des universités ? Le C.N.U. a vocation à élaborer une telle politique, mais son intervention ne laisse pas de poser problème, puisqu'il est en mesure de désavouer les commissions de spécialistes locales (cf. *Lettre d'information*, n° 1). Ces commissions, lieux naturels de la définition d'une politique, sont trop souvent incapables de formuler un projet pédagogique et scientifique cohérent, de qualité : c'est l'effet de l'éparpillement des enseignements et des moyens qui ne peut que favoriser les intérêts personnels et locaux, y compris extra-universitaires. En résumé : il y a trop d'endroits où l'on "enseigne" l'anthropologie dans

des contextes inadaptés (cursus de sociologie, ou autres) et trop peu où l'on dispense une formation réelle, ce qui impliquerait l'existence d'une équipe enseignante, de taille suffisante et de composition équilibrée, un cursus solidement pensé et conduisant de la licence au D.E.A., et l'appui de centres de recherche en mesure d'encadrer les étudiants avancés et de permettre que le savoir des chercheurs (du C.N.R.S. en particulier) complète celui des enseignants. Reste une autre question : comment faut-il former les étudiants, et à quoi : à la recherche fondamentale, c'est-à-dire pour l'essentiel à l'entrée au C.N.R.S., à l'enseignement, ou bien à "appliquer" les connaissances anthropologiques acquises, pour autant qu'existent des débouchés professionnels ? La Journée du 27 novembre a bien montré que cette dernière question est à l'ordre du jour.

O. H.

Museum national d'histoire naturelle

Après un bref rappel historique des liens institutionnels qui, à travers l'organisation successive des chaires et des laboratoires consacrés à l'anthropologie (de 1855 à nos jours), se sont tissés entre le Museum national d'histoire naturelle et le Musée de l'Homme, cet exposé a tenté d'explicitier le jugement en apparence désabusé que Claude Lévi-Strauss a porté en 1954 sur le rôle des musées d'anthropologie (cf. *Anthropologie structurale*, 1958 : 414) : « Leur mission de conservatoire d'objets est susceptible de se prolonger ; non de se développer, moins encore de se renouveler. ». L'exemple du Musée de l'Homme, l'étude de sa fondation et de son évolution, semble confirmer ce point de vue : la conception *objectale*, pour ainsi dire « sédimentaire » de la culture (la notion d'objet-témoin), que Paul Rivet et ses collaborateurs ont fait prévaloir au moment de sa création en 1937, de même que la fonction de critique culturelle, forcément conjoncturelle, qu'ils lui ont assignée (agir sur les valeurs et les représentations de l'époque), expliqueraient pour une large part cette stagnation qui lui est actuellement reconnue. Peut-être Rivet eut-il le tort d'avoir voulu définir l'ethnologie moins par un objet que par des objets, moins par une méthode que par une chaire, moins par un champ que par un lieu, moins par des concepts que par des mots d'ordre. Si donc le Musée de l'Homme a joué un rôle dans la formation et le développement de la recherche anthropologique en France, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale les forces vives de cette recherche se sont déplacées vers d'autres institutions, ont utilisé d'autres problématiques et diversifié son domaine d'investigation. De sorte que le Musée de l'Homme peut apparaître aujourd'hui comme un laissé-pour-compte de la recherche anthropologique en France. L'âpreté de ce constat ne doit pas cacher, cependant, que cet établissement - et les collections qui y sont conservées - représente une partie du patrimoine, souvent irremplaçable, des cultures que les ethnologues ont pour vocation d'étudier. Bien plus, il constitue de fait une partie du patrimoine scientifique de la communauté professionnelle, dont, à ce titre, elle devrait pouvoir se sentir intellectuellement et moralement responsable.

J. J.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE CONSTITUTIVE

L'Assemblée générale constitutive de l'A.P.R.A.S. s'est tenue le 29 janvier 1990 à l'I.R.E.S.C.O. sous la présidence d'Anne-Christine Taylor. Après vérification des mandats, Olivier Herrenschmidt, président de l'Association, a présenté le rapport moral, dans lequel il a rappelé les circonstances de la fondation de l'A.P.R.A.S., les objectifs qu'elle s'assigne et ce qu'ont été ses premières activités au cours de l'année 1989. Michel Izard, trésorier, a ensuite présenté le rapport financier. Après mise en discussion, le rapport moral et le rapport financier ont été approuvés à l'unanimité.

Lors du débat préalable à l'adoption des statuts, trois modifications ont été adoptées : 1) article 11 - en place de la disposition initiale exigeant un vote unanime de l'Assemblée générale pour toute modification des statuts, la nouvelle disposition stipule que sera requise une majorité des quatre cinquièmes (adopté à l'unanimité) ; 2) article 15 - en place de la disposition initiale prévoyant que les membres du Conseil d'administration ne peuvent détenir plus de deux mandats consécutifs, la nouvelle disposition étend à trois le nombre des mandats consécutifs pouvant être détenus (adopté à l'unanimité) ; 3) article 22 - la suppression de cet article entraîne l'entrée en vigueur dès l'année prochaine des dispositions de l'article 15 relatives au renouvellement par tiers des membres du Conseil d'administration (adopté à l'unanimité moins deux abstentions). Les statuts ainsi modifiés sont adoptés par un vote unanime à main levée.

A l'unanimité moins une voix, le Conseil d'administration est reconduit dans ses fonctions ; à l'unanimité de ses membres, le Conseil d'administration reconduit le Bureau dans ses fonctions.

La séance se termine sur un débat d'orientation, à l'occasion duquel sont arrêtés les thèmes des Journées A.P.R.A.S. du printemps et de l'automne 1990 et présentés les colloques 1990 et 1991.

BILAN FINANCIER 1989

Recettes		Dépenses	
Cotisations annuelles	8 000,00	Enregistrement	219,00
dont réserve	3 500	Bulletin	1 266,85
Intérêts sur réserve	85,85	Frais postaux	229,20
		Divers	16,00
		<i>Total dépenses</i>	1 731,05
		Reliquat courant	2 768,95
		Reliquat réserve	3 585,85
Total	8 085,85	Total	8 085,85

PREMIERE JOURNÉE D'AUTOMNE

La première Journée d'automne organisée par l'A.P.R.A.S. sur le thème "L'anthropologie et les institutions" s'est déroulée le 27 novembre 1989 dans la salle de réunion de l'I.R.E.S.C.O. Ouverte par Olivier Herrenschmidt, présidée par Anne-Christine Taylor, cette journée a été consacrée à la présentation d'exposés sur l'O.R.S.T.O.M., par Bertrand Gérard et Georges Dupré, sur l'Université, par Michel Adam, invité pour la circonstance, Olivier Herrenschmidt et Patrick Menget, sur le Museum national d'histoire naturelle, par Jean Jamin, sur l'E.H.E.S.S., par Philippe Descola, et sur le C.N.R.S., par Michel Izard, Alfred Adler et Gérard Lenclud. On trouvera ci-dessous les résumés des interventions de G. Dupré, O. Herrenschmidt, J. Jamin et Ph. Descola, et dans le prochain numéro de la *Lettre d'information* les principaux points développés par A. Adler, M. Izard et G. Lenclud.

Est-il vraiment possible de faire de la recherche à l'O.R.S.T.O.M. ?

Comme auraient pu le laisser à penser les débats du 27 novembre la réponse à cette question ne serait-elle qu'une affaire d'humeur qui renverrait dos à dos optimistes et pessimistes ? Je ne le pense pas. J'opterais pour un optimisme raisonné. Mes raisons pour apprécier la situation de l'anthropologie sociale à l'O.R.S.T.O.M. se fondent sur deux comparaisons : 1) avec la situation d'avant la réforme de l'O.R.S.T.O.M., 2) par rapport à l'ensemble des autres institutions de recherche en France.

Avec la réforme, l'O.R.S.T.O.M. n'est plus un office colonial de recherche ; il a maintenant statut d'E.P.S.T. **Le travail scientifique est reconnu** comme une activité qui n'a pas à se donner d'autres prétextes. Le rythme de vie de fonctionnaire colonial : affectation outre-mer/congés en France n'est plus une règle. Il est désormais possible de rédiger une thèse, un livre, des articles et d'obtenir tout le temps nécessaire pour le faire. Mais on me dira que les choses ne sont pas aussi simples, qu'il y a le poids des habitudes-maison, celui aussi des disciplines "dures", pour lesquelles l'essentiel du travail se fait outre-mer. Il y a aussi les missions imparties à l'O.R.S.T.O.M. et qui apparaissent dans son nouvel intitulé d'"Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération". On me dira que, sous prétexte de développement, on peut imposer n'importe quoi aux chercheurs et qu'il ne manque pas au Ministère de la coopération de bureaucrates qui ne voient la recherche que par le petit bout de la lorgnette du développement. Toutes ces objections sont réelles. Mais devant cette **dérive toujours possible**, le chercheur n'est pas sans recours. La Commission scientifique est là pour défendre la qualité de la recherche. Il y a aussi en ultime recours le Conseil scientifique.

La spécificité de la recherche à l'O.R.S.T.O.M. qui n'est pas à l'abri de menaces a aussi ses avantages. Avantages matériels d'abord. Chaque programme a un budget. Ce budget n'est pas négligeable, il permet non seulement d'obtenir des moyens de travail sur le terrain très enviables ; il permet aussi de participer régulièrement à

quelles ils demandent de combler les lacunes d'une réflexion anthropologique inaboutie.

Il y a enfin le cas intermédiaire des modèles actuellement en vogue qui, en anthropologie et en linguistique, font intervenir la théorie des catastrophes. On peut d'abord remarquer que les chercheurs qui l'utilisent ont parfois l'imprudence d'oublier que cette "théorie" n'est pas à proprement parler une théorie mathématique mais, dans une large mesure, une spéculation libre utilisant un vocabulaire mathématique, en l'occurrence celui de la théorie des singularités. Cette spéculation a déjà conduit un Zeeman, par exemple, à des excès justement critiqués par ses collègues. On a déjà évoqué l'utilisation de la "fronce", mais il faut faire un sort particulier au travail beaucoup plus ambitieux et raffiné de Petitot, qui ne se limite pas à l'utilisation d'une ou deux figures. On trouve ici un réel effort du chercheur pour s'assurer de l'adéquation entre la démarche de l'anthropologue et la démarche implicite dans la théorie des singularités. Il semble donc que la modélisation soit ici légitime. Mais, si complexes qu'elles soient, les figures utilisées ne modélisent que des faits assez simplistes (deux sujets en relation avec deux objets) et leur complexité provient de ce qu'elles englobent tous les cas possibles. La modélisation de schémas narratifs à peine plus complexes serait déjà hors de portée de la théorie des catastrophes dites élémentaires. L'anthropologue préférerait sans doute disposer d'un outil permettant de traiter des cas plus complexes, peu lui important qu'il ait devant lui tous les cas possibles. La complexité souhaitée par l'anthropologue et celle qui lui garantit l'outil mathématique divergent, de sorte qu'on n'est finalement pas sûr que le modèle soit utile. De plus, une espèce de malentendu fait que Petitot a en tête Propp ou Greimas quand il parle de Lévi-Strauss, et formalise donc autre chose que ce dont il parle. On doit néanmoins dire que son souci de vérifier l'adéquation entre analyse anthropologique et outillage mathématique, ainsi que le caractère indéniablement non trivial de sa démarche, donnent l'espoir que son travail fournisse sinon une mathématisation du structuralisme, du moins une source d'intuitions (et, pourquoi pas, d'émotions esthétiques). Mais ce serait alors au même titre que tous les faits culturels, littéraires, musicaux ou autres, où le chercheur cultivé va puiser, à l'occasion, son inspiration.

En un mot, lorsque l'utilisation des mathématiques parvient à présenter un intérêt, c'est d'abord parce qu'une réflexion anthropologique l'a précédée. Et même là, cet intérêt reste réduit.

Ce constat, si négatif soit-il, peut déboucher sur des questions plus positives. Peut-on dire que certaines idées (certains problèmes, certains thèmes), sont internes à l'anthropologie, au même titre que les idées d'Einstein, de Dirac ou d'Heisenberg évoquées plus haut sont internes à la physique ? Y a-t-il un intérêt épistémologique à faire le départ entre de telles idées et celles qui sont importées d'autres disciplines ? Si l'on tient absolument à imiter les sciences physiques, on n'y parviendra qu'en cultivant de telles idées et non en puisant dans les mathématiques des idées toutes prêtes (ou des objets vidés des idées qui ont conduit à leur élaboration). Mais on

devra alors faire face au caractère limité et modeste de ces idées, qui est peut-être le lot de notre discipline.

Quel statut épistémologique peut-on donner aux cas très ponctuels, où l'utilisation d'un formalisme mathématique a rencontré un certain succès, une fois qu'on s'est débarrassé de l'illusion qu'ils sont susceptibles de se généraliser ?

La comparaison entre une anthropologie où l'usage des mathématiques semble devoir rester marginal avec une économie (curieusement jamais invoquée par ceux qui tiennent à mathématiser des pans de l'anthropologie) où il ne l'est pas, peut-elle nous apprendre quelque chose sur la personnalité épistémologique respective de l'économie et de l'anthropologie ? On peut déjà avancer une remarque qu'on espère développer : de façon remarquable, les modélisations évoquées plus haut, qu'elles fassent intervenir des groupes finis (qu'on peut raisonnablement supposer d'un ordre borné), les surfaces de R^3 (qui, au moins lorsqu'elles sont compactes, se ramènent par déformations continues et collages à quelques-unes d'entre elles) ou la liste des catastrophes archétypiques de Thom, se ramènent toujours à l'établissement de typologies finies. On est tenté d'opposer cette situation à ce qu'on rencontre en économie, où on peut toujours concevoir une infinité des fonctions d'utilité. Faut-il en conclure que dans un cas les mathématiques ne peuvent, au mieux, qu'illustrer une démarche préalable, alors qu'il peut leur arriver dans l'autre cas d'accompagner cette démarche ?

Dominique Casajus

Bibliographie indicative

- Demazure, M. *Catastrophes et bifurcations*. Paris, Ellipses, 1989.
- Einstein, A. «On the electrodynamics of moving bodies» in Lorentz, Einstein, Minkowsky et Weyl, *The principle of Relativity*, Dover publications, 1923. (La première partie de l'article, seule utilisée ici, est très accessible. On peut aussi consulter, du même auteur, n'importe lequel de ses ouvrages de vulgarisation.)
- Gramain, A. *Topologie des Surfaces*. Paris, PUF, 1971 ou Lehman, D & Sacré C. *Géométrie et topologie des surfaces*. PUF, 1982. (Pour la notion de non-orientabilité, exposée dès le chapitre 0 de ce dernier ouvrage.)
- Feynman R. P. et al. *Le cours de Physique de Feynman. t. 3 : Mécanique quantique*. Paris, Interéditions, 1979.
- Saunders, P.T. *An introduction to catastrophe theory*, CUP, 1986. (Reprend en partie et commente Zeeman 1977. On trouve dans cet ouvrage une description de la «machine de Zeeman», qui sera commentée.)
- Schwartz, L. *Théorie des Distributions*. Paris, Hermann, 1966.
- Sussmann, H.J. et Zahler, R. S. «Catastrophe theory as applied to the social and biological sciences : a critique.» *Synthese* 37 : 117-216, 1978. (Critique de Zeeman.)
- Zeeman, E.C. *Catastrophe Theory. Selected Papers 1972-1977*. Reading, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company, 1977.

s'imposaient à lui en tant que physicien, se permet, dans l'étude des phénomènes électriques, des constructions n'ayant aucun sens dans les mathématiques de l'époque (en dérivant par exemple des fonctions discontinues). Ce n'est que quelques décennies plus tard que Laurent Schwartz a mis au point la théorie des distributions, qui justifie ces hérésies. Loin donc d'emprunter des idées toutes faites aux mathématiques, les calculs d'un Dirac poussé par une logique interne qui était une logique physique, forcent l'appareillage mathématique utilisé dans une direction que les mathématiques du temps ne lui permettaient pas encore de prendre. La théorie des distributions apparaît après coup comme une extension assez naturelle de la théorie de l'intégration, de sorte qu'on peut penser qu'un mathématicien l'aurait de toute façon mise un jour sur pieds même sans y être poussé par les physiciens, mais il est un fait que ce sont les usages hétérodoxes de Dirac ou Heavyside qui ont ici mis Laurent Schwartz sur la voie. Ces exemples, classiques, donnent une idée de la façon dont une science épistémologiquement adulte utilise les mathématiques, et à quel point elle n'a pas à mendier ailleurs des idées qui lui viennent d'elle-même.

Qu'en est-il des quelques cas où l'anthropologie a eu recours aux mathématiques ? L'utilisation de la théorie des groupes pour la description de la parenté rappelle ce qu'on trouve en physique puisque les modèles proposés par Weil ou Courrèges ne représentent rien d'autre qu'une traduction mathématique *terme à terme* de l'analyse de Cl. Lévi-Strauss. Les idées anthropologiques sont premières et les mathématiques ne font que les traduire ; tout ce que peut produire la logique interne du modèle mathématique est déjà impliqué par la logique du modèle anthropologique. Cette adéquation entre modèle "bricolé" et modèle mathématique va même au-delà de ce qu'on peut trouver en physique car le modèle mathématique se contente ici de répéter dans un autre langage ce qu'a déjà dit le modèle anthropologique, alors que si les modèles mathématiques utilisés par les physiciens prennent leur point de départ dans les idées physiques, ils les exploitent et permettent d'aller au-delà en fournissant une matière que l'expérience pourra tester ; après tout, les équations du groupe de Lorentz ne sont pas incluses en tant que telles dans la réflexion d'Einstein dont elles constituent la traduction mathématique. De même, l'inéquation d'Heisenberg, si elle exprime un fait physique, a une forme que seule la modélisation mathématique de la transformation de Fourier peut permettre de prévoir, etc. En un mot, la réflexion du physicien se poursuit — et elle est toujours une réflexion de physicien et non de mathématicien — même après avoir été prise en charge par un appareil mathématique. Il n'en est rien dans les développements de Weil et Courrèges, de sorte que la mathématisation de la réflexion sur la parenté, si elle est parfaitement légitime, ne peut laisser espérer de résultats réellement nouveaux. Cela ne signifie pas qu'elle soit inutile, car la mise au point d'un langage approprié et économique n'est jamais inutile. Mais même les nombreux lemmes démontrés par Courrèges, qui sont à porter au crédit du langage mathématique, ne constituent que des améliorations de détail. En fait, la réflexion

anthropologique n'a pas été poursuivie, elle a été seulement répétée dans un langage plus adapté. Entendons bien que ce n'est pas la mathématisation des données en elle-même qui est stérile, mais la trop parfaite adéquation du langage mathématique au langage naïf de l'anthropologue. Peut-être faut-il aussi ajouter que la possibilité même d'isoler dans l'analyse les faits de parenté, qui était la condition nécessaire de leur mathématisation, impliquait une certaine asphyxie à terme de toute réflexion conduite sur eux. La relative stérilité du modèle mathématique n'est que l'écho d'une stérilité inévitable dès longtemps. On doit tout de même remarquer que Weil et Courrèges ont pu repérer, au moins pour les Murngin, l'invraisemblance du modèle anthropologique, ce qui est indéniablement à mettre au crédit de la mathématisation de ce modèle, mais les anthropologues ne semblent guère s'en être aperçu et ont continué benoîtement à fabriquer des modèles du même type. Sans doute Courrèges a-t-il pu parler de "mathématiques de la parenté", mais ces mathématiques ne sont qu'une variation sur le thème bien connu de la décomposition linéaire des groupes finis et ne constituent pas une innovation comparable, par exemple, à la théorie des distributions.

A l'autre extrême, les modèles faisant intervenir certaines figures topologiques ne présentent pas cette adéquation terme à terme avec les données anthropologiques qu'ils prétendent éclairer. En réalité, et à l'insu des chercheurs qui les utilisent, seule une petite partie des propriétés des figures mathématiques invoquées est utilisée. De sorte qu'en faisant jouer le modèle mathématique (qui se réduit souvent ici à une simple figure) on ignore si les propriétés qui apparaissent traduisent ou non une propriété du modèle "bricolé" ayant servi de point de départ. C'est le cas par exemple des surfaces telles la bande de Möbius ou la bouteille de Klein, dont seule en réalité la propriété de non-orientabilité est utilisée ; c'est aussi le cas de la surface de Riemann-Hugoniot (la "fronce" de la théorie des catastrophes), où seul est utilisé le fait qu'elle peut illustrer l'apparition de discontinuités dans un processus défini à partir de fonctions continues. On peut donc dire ici que la mathématisation est illégitime, ou tout au moins déraisonnable. Elle l'est aussi en ce que les faits anthropologiques très disparates qu'on prétend modéliser ne présentent pas entre eux les liens formels qui justifieraient qu'une seule figure puisse les modéliser tous à la fois. L'établissement de ces liens formels aurait dû être une tâche préalable à l'utilisation de l'outil mathématique, et c'était une tâche d'anthropologue. Eût-elle été accomplie, cette tâche aurait sans doute fait apparaître l'inutilité du recours hâtif à un outil extérieur. Au contraire du physicien, l'anthropologue va ici demander aux mathématiques des idées qu'il n'a pas déjà eues en tant qu'anthropologue, de sorte que l'usage des mathématiques l'éloigne de l'attitude épistémologique du physicien au lieu de l'en rapprocher. Il est à craindre que cette attitude soit celle de beaucoup d'anthropologues, lorsqu'ils vont quérir dans la logique (songeons à l'évocation, presque rituelle chez certains, du théorème de Gödel), la théorie de l'information, la biologie ou même la linguistique des figures aux-