

REFLEXIONS EN GUISE D'INTRODUCTION

Le Séminaire qui va suivre est un Séminaire critique, qui examine sans indulgence certains caractères peu recommandables des mathématiques scolaires et surtout universitaires. On y verra en particulier comment les Mathématiques :

- sont un outil de sélection sociale ;
- ont des applications douteuses ;
- sont une des courroies de la transmission idéologique des idées dominantes ;
- constituent une société dure, élitiste, très hiérarchisée, culpabilisante, et plus dure encore aux femmes qu'aux hommes.

Les participants de ce Séminaire ont ainsi fait un effort pour mieux connaître divers aspects des mathématiques et de leur milieu. Pour nous, mathématiciens surtout "purs", le travail que nous sommes habitués à faire se borne d'ordinaire à obtenir la connaissance et ne va pas plus loin, sinon pour l'élargir ou la perfectionner. Mais, étant donné le sujet traité, on est tenté, à la fin de ce Séminaire, de voir cette meilleure connaissance déboucher sur des actions.

Ces actions seraient-elles "de l'intérieur" ou "de l'extérieur" ? Il y eut unanimité pour reconnaître que la communauté mathématique fait partie de la société ambiante, qu'elle est à son service, qu'elle la reflète, - et bien peu d'entre nous étaient satisfaits de cette société. Beaucoup sont donc tentés de conclure qu'il faut d'abord modifier cette société, en organiser une meilleure, et qu'ensuite la communauté mathématique "suivra" et trouvera son équilibre. Mais agir uniquement "de l'extérieur" est un choix trop simpliste que la grande majorité des participants du Séminaire paraît ne pas avoir fait, - cela en dépit de la diversité des courants qui s'y sont exprimés. Il y a en effet des difficultés, des malaises, des souffrances et il est normal de vouloir faire quelque chose ici et maintenant pour les alléger. Ceux qui, nombreux, cherchent à combiner l'action de l'extérieur et celle de l'intérieur pensent souvent que les efforts "de l'intérieur" donnent une meilleure connaissance de ce qu'il faudrait changer et que l'expérience acquise est en partie généralisable à d'autres aspects de la société.

De plus, pour la communauté mathématique, les difficultés sont, à mon avis, beaucoup moins économiques qu'idéologiques et psychologiques. Un Maître-Assistant qui n'accède pas à la liste restreinte malgré une thèse honorable est bien plus brimé psychologiquement que matériellement. Or j'ai l'impression que ce sont là des domaines sur lesquels on peut lutter "de l'intérieur", alors que le domaine économique se prête surtout à la lutte "de l'extérieur".

Le Séminaire n'a pas abordé directement la question posée par A. Grethendleck et le groupe "Survivre et Vivre" : "Faut-il continuer à faire de la recherche mathématique ?". On a cependant parlé de l'effet de décervelage qu'ont certaines formes de la recherche (et de l'enseignement) mathématique. On a noté que la pratique des mathématiques induit souvent une rigidité d'esprit, une incapacité à traiter des situations floues et mal axiomatisables ; partout, le mathématicien a tendance à chercher, ou à réclamer, "des critères nets et indiscutables". Une profonde analyse d'un libertaire américain, David Kubrin décrit l'interaction entre cet état d'esprit et la formation de la société industrielle occidentale depuis le 18ème siècle ; un de ses articles a pour titre "How Sir Isaac Newton restored law'n order in the West". L'élitisme qui prévaut dans la communauté mathématique française induit une attitude de respect et d'humilité devant les grands.

D'autre part le travail mathématique est créateur et relativement libre, chose très rare. Qu'on y soit actif ou passif, il procure des joies esthétiques qui sont parfois intenses. Je n'aurais donc pas tendance à jeter le bébé avec l'eau du bain.

Deux collègues physiciens d'Orsay, Daniel Schiff et Loup Verlet, m'ont communiqué un texte reproduit plus loin, qui esquisse une solution avec une ampleur que je ne saurais atteindre. (1)

Il est, il est vrai, d'autant plus difficile de mettre en oeuvre leurs profondes suggestions qu'on travaille dans un domaine plus "pur" ; les courbes sur les corps de fonctions et les anneaux euclidiens s'y prêtent encore moins bien que les particules élémentaires à hautes énergies.

Il y a cependant un domaine, longuement traité dans ce Séminaire dans lequel les mathématiciens, même très "purs", sont de plain-pied pour agir. C'est celui du refus idéologique : refus d'intérioriser les stéréotypes, - actions tendant à minimiser les effets de la compétition et de la "course au honneurs", démystification de l'énorme "technologie lourde" qui envahit l'enseignement et la recherche mathématiques. C'est à la fois du domaine de l'action et du domaine du comportement.

Pierre SAMUEL

(1) Ce texte a été publié comme "tribune libre" dans la Recherche de Septembre 1974.

Le rôle du chercheur scientifique
(texte de D. Schiff et L. Verlet)

Le but de ce texte est d'essayer d'éclairer à nouveau la question, périodiquement posée aux chercheurs depuis Mai 68 (par exemple par "Survivre et vivre") et chaque fois repoussée : "Pourquoi faisons-nous de la recherche scientifique"? Nous soupçonnons que si cette interrogation, pourtant vécue quotidiennement par les chercheurs, est refoulée, c'est parce qu'elle touche des questions difficiles à aborder : nature de notre rapport au savoir, à la vérité scientifique, à la compétence, à l'autorité ; représentation que nous nous faisons du travail, de la justification de notre salaire. Nous avons, certes, par rapport à la majorité des gens l'immense privilège d'un travail qui n'est pas idiot, de conditions de travail très libres, d'un salaire confortable. Ceci ne nous semble pas une raison suffisante pour "chercher et nous taire", pour réprimer nos aspirations à un changement du contenu même de notre travail. Refculer toute interrogation sur le sens de la recherche scientifique, c'est se résigner à une "double vie". En dehors de notre travail nous discutons politique, construction d'une société libre et égalitaire, critique de la division du travail, catastrophes engendrées par la "croissance", Marcuse, Illich, Dumont. Dans les murs de nos laboratoires nous continuons la même recherche sur les lois de la nature, les propriétés de telle particule élémentaire à haute énergie ou telle propriété de la matière à basse température, comme si les courants qui nous traversent et qui agitent en profondeur la société ne pouvaient en aucun cas concerner l'objet de notre travail : la science.

Qu'une certaine distance entre le sujet et l'objet soit nécessaire à la réalisation de tout projet, nous en sommes bien conscients : toute activité nécessite un certain recul, tout travail un détour. Mais on a parfois l'impression, à regarder par exemple la recherche en physique théorique aujourd'hui, que le détour est devenu coupure, le recul oubli. Changer notre recherche : partir non plus des questions que pose la science, mais des questions que chacun se pose et que pose le devenir de la société, voilà ce que nous voudrions tenter.

Ce qu'il y a sans doute de nouveau dans les questions que se posent certains chercheurs à propos de leur travail, c'est qu'elles ne traduisent plus seulement une inquiétude quant aux "retombées" néfastes de la science, mais une perte de confiance dans la science elle-même. Jusqu'à récemment notre recherche, même parcelaire et spécialisée, nous semblait avoir un sens comme maillon du projet de la connaissance scientifique. Nous prenions du plaisir à chercher et à trouver : les énigmes posées par la nature nous semblaient un défi exaltant et nous avions en plus l'impression, en cherchant à les résoudre, de contribuer, fût-ce modestement, au bonheur de l'humanité, d'aider à combler une vieille angoisse : comment comprendre la nature ? Comment la dominer ? Nous étions convaincus que toute connais-

sance scientifique représente un progrès, une valeur en soi, ce qui d'ailleurs aidait à justifier à nos yeux et aux yeux des autres, notre salaire. Le seul problème, mais qui ne nous concernait pas directement, était le mauvais emploi qui était fait de certaines découvertes scientifiques : péril atomique, catastrophes écologiques, contrôle des individus par ordinateur, manipulations neurochirurgicales ou génétiques, ... Face à une peur devant ces "perversions" de la science, nous gardions confusément un espoir en ses "bienfaits" à venir. Cet espoir n'est pas totalement déraisonnable : il n'est pas absurde, par exemple, d'imaginer que les physiciens vont réussir à réaliser la fusion nucléaire contrôlée, ouvrant l'accès à de nouvelles sources d'énergie, ou que les biologistes parviendront à comprendre et guérir le cancer - et, à plus longue échéance, à comprendre le fonctionnement du cerveau et à expliquer la mémoire, le langage, l'esprit humain. Mais d'autres problèmes nous semblent aujourd'hui bien plus urgents : problèmes nés en partie de l'énorme pouvoir de la science ; et qui la dépassent : par quoi voulons-nous et pouvons-nous remplacer la modèle actuel de société ?

Quels types de finalité veut-on et peut-on proposer à la société post-industrielle : production et consommation de biens matériels ou épanouissement des individus ? manipulation, contrôle, domination ou autonomie ? Acceptation de l'isolement ou communications et échanges créateurs ? L'invention d'un nouveau type de société n'est pas une simple rêverie d'intellectuels marginaux et illuminés, c'est une nécessité réelle, urgente, dont les signes deviennent évidents pour presque tous : épuisement des ressources naturelles, pollution, surpopulation, impossibilité du maintien de la "croissance". C'est un fait objectif que la civilisation occidentale ne peut plus prétendre servir de modèle au reste du monde : son maintien suppose le renforcement d'inégalités déjà insupportables. Les analyses sérieuses, chiffrées, scientifiques de la crise qui nous attend ne manquent pas : les faits expérimentaux se multiplient qui indiquent l'urgence des menaces, la réalité du besoin de nouveaux modèles, donc d'un type nouveau de connaissances. Mais ce sont d'autres faits expérimentaux que les chercheurs continuent à analyser. D'autres connaissances que les scientifiques, par myriades, s'obstinent à accumuler, connaissances de physique fondamentale notamment, dont nos bibliothèques regorgent.

Le rôle politique que jouent la science et les scientifiques commence, en particulier depuis Mai 68, à être analysé. Hiérarchie, concurrence, parcellarisation du travail caractérisent et notre pratique scientifique, et notre société en général. Le mode de production de la science tend à ressembler de manière troublante au mode de production capitaliste : croissance "à la japonaise" du nombre d'articles écrits, existence de modes scientifiques, obsolescence rapide et artificielle

des idées. L'extension du modèle scientifique permet à la société industrielle de s'abriter derrière une rationalité de façade. Le politique est refoulé par réduction au quantitatif : ce qu'on ne peut enfourner dans l'ordinateur est "oublié". L'institution scientifique, de plus en plus, est solidaire des autres institutions sociales et, en particulier, de l'institution militaire. "L'armée est le dernier rempart de la société libérale" avouait, il y a quelques mois, le ministre des armées. On peut se demander si, dans le domaine idéologique, la neutralité de la science n'est pas le dernier rempart de l'ordre établi.

Au delà de l'utilisation qui est faite de la science, quelle est sa signification politique ? Qu'en est-il de la neutralité qu'elle affiche ? Sa cohérence massive, la force de sa vérité, le gage que constitue son extraordinaire prise sur le réel, semblent la mettre à l'abri de toute critique que, pourtant, l'évolution de notre civilisation fondée sur elle semble appeler. Peut-il être question de mettre en cause la véracité de la science ? Les attaques politiques à ce niveau (procès à Galilée, aux darwinistes, affaire Lyssenko, distinction stalinienne entre science bourgeoise et science prolétarienne) ont toujours échoué. Abandonner l'ancrage à la réalité que représente la rationalité, vouloir insuffler au robuste matérialisme de la science on ne sait quel supplément d'âme, c'est revenir aux illusions que la science a mis des siècles à dissiper. Mais ce qu'on peut mettre en question, c'est le consensus qui la place au-dessus de l'idéologie, qui la déclare politiquement neutre, qui la présente comme s'il s'agissait d'une construction achevée, cohérente, équilibrée, d'une oeuvre idéale au-dessus de toute critique. Or l'édification de la science est un processus qui dépend largement de l'idéologie de la société dans laquelle il se déroule. Cette société infléchit les travaux du chercheur, directement par promotions et crédits, indirectement en définissant les domaines de recherche les plus prestigieux. De plus les connaissances acquises à ce jour sont mises en perspective selon la vision idéologique dominante : c'est cette idéologie dominante qui accorde, dans le corpus du savoir, une importance secondaire aux outils qui ont permis l'essor de l'humanité par rapport aux lois éternelles de la nature ; aux savoir-faire pratiques par rapport à leur théorie. On peut se demander si c'est par hasard que le label "qualité-science" n'est en général pas accordé aux découvertes les plus subversives (Marx et Freud sont des exemples assez massifs pour qu'on y réfléchisse).

On peut mettre en balance les sommes investies pour faire progresser la connaissance "fondamentale" et le fait que des découvertes qui concernent la vie de tous viennent d'isolés, de francs-tireurs. C'est un non-spécialiste qui a découvert la méthode d'avortement par aspiration. C'est sans l'appui des institutions de recherche qu'a été mise au point la méthode de naissance sans violence qui permet

sans doute d'adoucir considérablement le choc de la naissance.

Nous pensons qu'une réorientation de la recherche est possible. Il faudrait la recentrer autour des questions que chacun se pose, qui tournent de plus en plus autour de la finalité de notre société. Il paraît alors nécessaire d'ordonner la recherche autour d'un projet politique explicité. Pour nous il s'agit d'échapper à l'emprise mortelle de l'ordre établi en réalisant l'utopie : un socialisme décentralisé, autogestionnaire ; une société qui soit une "association où le libre développement de chacun est la condition du développement de tous". Chacun pourra y réaliser largement ses désirs, éprouver sa créativité, avoir le temps de vivre fraternellement (la frugalité nécessaire étant alors acceptable).

Recentrer la recherche, c'est d'abord la mobiliser autour des problèmes techniques que pose l'édification de cette société. Einstein a dit un jour "plutôt que physicien, j'aurais dû être plombier". Cette boutade doit être prise au sérieux. Une société autogérée suppose l'élaboration du savoir technique approprié : comme l'a souligné Illich, la société est largement conditionnée par la technologie qu'elle utilise. Développer les outils de l'avenir est une tâche essentielle. Cela ne peut se faire qu'avec les travailleurs dont le savoir-faire doit être inclus sans condescendance dans l'ensemble des connaissances significatives.

Il faut, surtout, constituer les soubassements économiques, sociaux, culturels, de la civilisation qui se cherche. On pourrait ici établir une longue liste des questions, définir un programme de travail, esquisser des solutions possibles. C'est ce qu'on trouve dans tous ces livres où une fois montrée avec acuité l'absurdité de la civilisation actuelle, autre chose est proposé : Face à la cohérence massive de la société industrielle (on peut être fou et cohérent), ces projets apparaissent le plus souvent comme assez dérisoires. On ne peut définir l'avenir à soi tout seul. Les solutions, les questions même ne sortiront que d'un processus collectif, qui (hors de nos laboratoires!) est déjà bien engagé. Il y a des expériences qui préfigurent l'avenir, qui permettent de faire le partage entre ce qui est envisageable et ce qui est réellement faisable (tentatives communautaires, expériences de prise de pouvoir dans l'entreprise, etc...). Progressivement, ce processus de recherche permettra de donner corps à l'utopie et de priver la société actuelle de son inévitabilité.

Dans cette recherche les scientifiques traditionnels ne sauraient prétendre à une place privilégiée. Le rôle qu'ils peuvent y jouer, c'est d'apporter le savoir technique indispensable et l'exigence de rationalité, de validation de la théorie par sa prise sur le réel.

Daniel SCHIFF, Loup VERLET
Maître de
Recherche CNRS
Bât. 211 ORSAY