



- Danièle HERVIEU-LÉGER, sociologue, présidente de l'Ecole des hautes études en sciences sociales

- Etienne KLEIN, physicien, philosophe, Commissariat à l'énergie atomique

Deux points de vue de “ Sciences en Société ”

**Réception au Musée national des arts
et métiers (CNAM), Paris**



**ACCUEIL PAR LE RECTEUR
CHRISTIAN FORESTIER**

Administrateur général du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM), au Musée des arts et métiers

Mesdames, Messieurs, chers collègues, chers amis, cher Jean-Pierre, merci à toi et au président Jouzel de nous avoir demandé de vous accueillir à ces journées.

Je suis sensible à ce choix, car la nature du CNAM est consubstantielle au sujet de vos deux journées. Pour ceux qui ne le sauraient pas, le CNAM a plus de 200 ans d'existence. Il a été créé au moment de la Révolution française, par l'Abbé Grégoire. J'ai pris la responsabilité de cette institution il y a un peu plus de deux mois, mais je la connais depuis près de 40 ans. Le CNAM occupe les locaux où nous nous trouvons, depuis sa création. Il sera bientôt la seule grande institution française d'enseignement supérieur à rester installée dans ses locaux d'origine, au centre de Paris.

Le CNAM remplit, pour l'essentiel, une mission de formation tout au long de la vie. Nos auditeurs sont des adultes, le plus sou-

vent même, de jeunes adultes, mais ce ne sont plus des étudiants au sens propre du terme. Le CNAM accueille à peu près 100 000 auditeurs par an, répartis sur toute la planète. Le CNAM est en effet présent sur l'ensemble du territoire français, y compris Outremer – c'est ce qui faisait dire à un de mes prédécesseurs, le recteur Saurel, que : « Le soleil ne se couche jamais sur le CNAM ». Environ 10 000 personnes y enseignent chaque année. Le budget consolidé du CNAM est de plus de 150 millions d'euros. Il a longtemps été affecté essentiellement aux formations d'ingénieur. Aujourd'hui, signe des temps, il se répartit différemment : 40 % pour les sciences de l'ingénieur, 60 % pour les sciences sociales et de gestion.

Comme tout établissement d'enseignement supérieur, le CNAM est aussi investi d'une mission de recherche, orientée principalement vers la recherche technologique, en liaison avec le monde industriel et de l'entreprise. Enfin, le CNAM remplit aussi une mission de diffusion de la culture scientifique et technique, qui s'appuie sur cette magnifique institution qu'est le Musée des arts et métiers. Cette dernière particularité autorise à penser, sous réserve d'inventaire, que le CNAM n'a pas beaucoup d'équivalents

dans le monde, associant cette triple mission d'enseignement, de recherche et de vulgarisation de la culture scientifique et technique avec... un musée.

Le sujet qui va vous occuper durant ces deux jours est au cœur de nos missions : j'en veux pour preuve l'exposition que vous venez de voir sur L'atmosphère et le climat, que le professeur Jouzel et moi avons inaugurée il y a tout juste quelques semaines. Elle avait été précédée, en ce même lieu, par une grande conférence sur l'avenir de l'énergie nucléaire...

Merci encore à vous de nous avoir fait la gentillesse de vous déplacer jusqu'ici, sous l'avion avec lequel Louis Blériot franchit la Manche il y a près de 100 ans. Je suis très honoré de votre présence parmi nous, et c'est avec plaisir que je participe à cette manifestation, à laquelle je souhaite un grand succès.



DANIÈLE HERVIEU-LÉGER

Le casting de ce duo doit probablement être lié au lieu, puisqu'on réunit un physicien, donc un homme des sciences dures, et une sociologue des religions sous cette voûte. Il y a donc une certaine cohérence. De quoi s'agit-il ? Je fais l'hypothèse que la question qui est posée est de savoir pourquoi aujourd'hui dans nos sociétés, pourtant gouvernées par la technique et par la connaissance scientifique la science n'est pas vraiment aimée, ou du moins suscite de la méfiance.

Comme spécialiste des croyances - et j'imagine que c'est pourquoi on m'a demandé d'être là - j'aimerais percer ce qui est en jeu dans cette méfiance à l'égard de la science, méfiance dont le déclin des vocations pour les métiers scientifiques serait l'un des symptômes. Je voudrais faire une première observation : si méfiance il y a, elle en vient plus de l'altercation entre les explications scientifiques et les explications religieuses du monde. On est largement sorti de la confrontation entre la science d'un côté, et des systèmes de croyances de l'autre, des cosmologies, des explications du monde qui entreraient en confrontation avec

une science qui viendrait les démystifier. Ce conflit entre croyances et sciences a été très vif et il a contribué à nourrir de la méfiance envers la science dans le passé. Mais nous sommes au-delà. Et d'abord parce que la science a triomphé ! Elle a mis en question la prétention des grandes religions à dire la seule vérité autorisée du monde, de son histoire, de son devenir et de son origine. Ce qui ne veut pas dire pour autant que la science réponde à toutes les questions que se posent les humains, et j'y viendrai dans un instant. Mais nous sommes passés au-delà de ces grands conflits entre science et religion. Vous me direz que c'est un peu bizarre de dire cela, au moment où on parle beaucoup du retour en force du créationnisme, sous des versions anciennes ou nouvelles. Comme sociologue des religions, je considère qu'il s'agit d'une queue de comète qui n'engage pas fondamentalement la sécularisation du monde dans lequel nous sommes. Oui, à la marge, un certain nombre de croyants religieux, qui par ailleurs ont comme propos de remettre en question les autonomies du monde moderne sur tous les fronts, et d'abord le front politique, se sont emparés de ce thème, mais ce n'est pas de là que vient aujourd'hui la méfiance.

Cette méfiance, deuxième observation, ne vient pas non plus, à mon avis, d'une arrogance de la science qui prétendrait aujourd'hui répondre à toutes les questions. On n'est pas non plus dans le schéma du 19^e siècle, où une science porteuse d'énormément de croyances dans la science rê-

vait d'une unification de tous les savoirs, d'une réponse globale à toutes les questions humaines. On est au contraire devant une science qui sait parfaitement qu'elle fait reculer les questionnements, qu'elle oblige à reformuler les questionnements des hommes, mais en même temps, qui connaît les limites de son propre propos. Elles n'ignorent pas que ce propos est toujours en situation d'être à nouveau remis en question par de nouvelles avancées. Le rêve d'une science unifiée et arrogante qui prétendrait donner le dernier mot, le dernier terme, le sens de l'existence humaine n'a plus cours. On est au contraire devant DES sciences, qui connaissent la singularité de leur point de vue propre sur le réel, et qui savent très bien qu'elles font surgir toutes sortes d'incertitudes en même temps qu'elles éclairent les obscurités de l'autre du monde.

Alors, c'est peut-être là que se situe le point qui peut nous retenir ici. Cette science, qui a renoncé à l'horizon scientiste d'une réduction de toutes les grandes questions métaphysiques, cette science qui limite son propre propos, non pas dans le registre de la connaissance, mais en admettant simplement qu'il y a plusieurs entrées dans le réel humain, cette science se présente du même coup à la fois comme extraordinairement puissante, capable d'avancées extraordinaires, et en même temps comme très modeste, au sens où elle connaît et gère elle-même la limite de son propre propos. Cela ne veut pas dire du tout que les vérités que formule la science sont des vérités relatives :

cela veut dire qu'elles sont situées dans un registre de savoir donné, qui n'épuise pas les possibilités humaines d'accès au réel. La science a atteint un niveau de développement extraordinaire, tel qu'elle peut se placer dans cette position de distance par rapport à elle-même, qui fait toute la différence avec certains rêves scientifiques du siècle dernier. Et c'est précisément de ce paradoxe que naît la méfiance. Ceux qui observent les développements extraordinaires de la science ont le sentiment qu'elle peut tout, et en même temps, cette science qui avance et nous rend de plus en plus maîtres du monde, nous installe dans une incertitude encore plus radicale. Elle nous oblige à regarder cette incertitude comme une donnée même de notre condition. Or quand la science d'aujourd'hui met elle-même en évidence le fait qu'elle suscite autant d'obscurités nouvelles qu'elle apporte de certitudes, elle ne se borne pas seulement à identifier des espaces non couverts par les savoirs que ses avancées finiront par remplir dans le futur ; elle prend en compte l'incertitude comme une dimension du réel lui-même. Donc, elle nous établit tous dans une incertitude de fond, non réductible, quant à notre capacité d'apporter une réponse définitive et stable à tous les questionnements qui surgissent de notre expérience. Elle nous révèle l'incertitude même de notre condition. Ce rappel permanent de notre incertitude et de notre incomplétude, par la science elle-même, est pour beaucoup, selon moi, dans l'ambivalence, (plutôt que de méfiance, je parlerai d'ambivalence) de la société à l'égard de la

science. Une ambivalence qui oscille entre fascination d'un côté, et la crainte précisément de ce que ce que la science produit en nous obligeant à considérer le caractère irréductible de notre condition d'incertitude. On repère parfaitement cette ambivalence dans le rapport à la science que j'observe, en tant que sociologue des religions, dans les nouveaux mouvements religieux, obsédés par la question de la science, et obsédés par l'espoir de stabiliser une fois pour toutes, à partir de la science, leur vision du monde.

Pour faire face à cette situation, il ne s'agit pas seulement de rendre la science attractive, accessible, séduisante. Le problème auquel nous sommes confrontés c'est, au fond, de nous éduquer, de nous socialiser, et de socialiser les jeunes générations, dans une condition qui est une condition d'incertitude, y compris dans les attentes que nous avons à l'égard de la science. Une condition d'incertitude qui implique de savoir par exemple, faire une place à la manière dont nos savoirs se construisent. Autrement dit, la question de l'éducation scientifique n'est pas seulement de montrer la science en train de se faire et de la rendre séduisante, c'est au moins autant d'intégrer l'histoire de nos savoirs dans la formation intellectuelle. Dans cette perspective, les musées et les fêtes de la science sont des choses importantes. Mais le vrai problème, selon moi, c'est d'arriver à intégrer le bon rapport à la science, en tant qu'elle est précisément à la fois capable de changer notre univers et nos vies,

140
Deux
points de
vue de
"Sciences
en
Société"

et en même temps de nous laisser devant nos incertitudes sans nous tenir par la main. C'est cela qui peut être le propos d'une éducation scientifique, et elle doit être un travail de chaque jour, inscrit dans la manière d'enseigner la science à l'école. La seule façon, selon moi, de conjurer la remontée possible des obscurantismes qui font leur miel de cette situation d'incertitude, c'est aussi de resituer les sciences dans leur dynamique historique, l'Histoire des sciences.



ETIENNE KLEIN

Je vais vous parler, non pas en tant que sociologue, mais en tant que physicien, qui a passé quelques années à essayer de participer à ce qu'on appelle la diffusion de la culture scientifique et technique, selon l'expression devenue canonique mais que je trouve un peu froide. Je veux vous faire part de quelques impressions que j'ai tirées de ce travail qu'on pourrait appeler un tra-

vail d'éducation ou de vulgarisation. La raison pour laquelle j'ai mené ce travail, c'est qu'assez vite, quand j'étais étudiant, j'ai été fasciné par ce qu'on pourrait appeler l'efficacité des mathématiques en physique. La physique utilise le langage des mathématiques depuis Galilée, et le résultat de cette coupure épistémologique, consistant à dire que la nature est écrite en langage mathématique, fait que quelques siècles plus tard nous sommes capables de raconter avec beaucoup de précision, l'histoire des 13,7 derniers milliards d'années de l'univers. Cette science, la physique, pour ne parler que d'elle, est devenue capable de prédire l'existence de nouvelles sortes d'objets physiques, qui ne viennent pas directement de l'observation, mais d'arguments d'ordre mathématique, et qui projetés sur le monde, permettent de prédire l'existence d'objets aussi étranges, au moins au départ, que l'antimatière, les bosons intermédiaires ou bien l'antimatière. Les mathématiques en physique agissent comme un « treuil ontologique ». D'autre part, la physique, au 20^e siècle notamment, s'est montrée capable de produire des résultats qui constituent ce que d'aucuns ont appelé des découvertes philosophiques négatives. Ça ne veut pas dire que la physique vienne contester la philosophie, ou prétende la détrôner, mais qu'à propos de certaines questions philosophiques, elle vient apporter des arguments qui éclairent les réponses possibles, voire en contestent certaines. Et que du coup, la connaissance acquise par de tels moyens a une valeur en elle-même, qui n'a rien à voir avec les éven-

tuelles applications qu'on peut en tirer. Par exemple, la relativité, ou la physique quantique, auraient la même valeur que celles qu'elles ont aujourd'hui, en tant qu'outils de connaissance, même si elles n'avaient eu aucune retombée technologique. Ce qui est loin d'être le cas : le laser, le GPS, les transistors sont des applications de ces recherches. Mais leur valeur principale vient de ce qu'elles ont changé notre connaissance de la réalité ou de l'espace-temps.

Il m'a semblé que ce message-là devait être connu de la plupart des gens. C'est ce qui m'a lancé dans un travail de vulgarisation assez long, qui m'a amené à rencontrer différents publics, pas seulement des étudiants. Et je me suis rendu compte qu'effectivement, chacun d'entre nous a un problème avec la science. Que ça grince. Que les relations ne sont pas fluides. Qu'elles peuvent être violentes, tendues, et même cruelles. Et que finalement, chacun a son problème à lui avec la science : ce n'est pas un problème de la société avec la science, mais un problème de chacun face à la science. Certains la trouvent trop compliquée, incompréhensible. D'autres pensent qu'elle est devenue un moyen de sélection dans les études, et non pas quelque chose qui nous apprend quelque chose sur l'univers. D'autres la trouveront dangereuse, d'autres prétendront qu'elle n'est pas pilotée, qu'elle construit un monde dont le devenir est complètement incertain, et risque d'aboutir à des catastrophes. D'autres considéreront qu'elle n'éclaire pas la question du sens, et

ne répond finalement qu'aux questions qui sont dans son champ, c'est-à-dire scientifiques, en délaissant les questions qui pour nous sont les plus importantes, c'est-à-dire les questions relatives aux valeurs, à ce qui fait qu'on vit ensemble, comment fonder la justice, penser la liberté, etc.

J'ai l'impression que le thème qui nous réunit pendant ces deux jours, sciences et sociétés, est une façon de prendre acte de l'existence de ce problème. Le baptiser, ce problème, ce n'est pas le résoudre, mais cela permet d'avancer pour l'analyser. La science ou les sciences, c'est en soi quelque chose de compliqué. Qu'est-ce que la science ? Quels sont ses critères de démarcation, ses finalités ? C'est déjà un ensemble de questions très compliquées. La société, c'est quoi ? C'est aussi très compliqué. Est-ce la société telle qu'elle est représentée par ses mandataires politiques ? Est-ce la société telle qu'elle se montre par le biais des sondages quotidiens que nous faisons sur elle ? Ou la société telle qu'elle s'exprime par le biais d'associations plus minoritaires, celles qui contestent l'utilisation des OGM, qui militent pour le retour de la messe en latin, ou que sais-je encore ? Qu'est-ce que la société dans ce contexte ? Le paradoxe de ce thème, c'est qu'on a toujours l'espoir, lorsqu'on prend deux mots compliqués,

142

Deux
points de
vue de
"Sciences
en
Société"

cas : le problème est encore plus compliqué que celui de savoir ce qu'est la science et ce qu'est la société. Il me semble que l'intérêt du colloque est d'essayer de comprendre ce que nous voulons mettre en tension lorsque nous mettons en relation ces deux termes. Par exemple, est-ce que le but de ce genre de réflexion, c'est de cerner la responsabilité des scientifiques face aux possibilités ou aux retombées éventuelles qu'induisent leurs travaux ? S'agit-il au contraire, ou en plus, de travailler à l'acceptabilité sociale des développements scientifiques et technologiques ? Est-ce qu'il s'agit de mettre la science en culture ? Est-ce qu'il s'agit de réfléchir à la façon de la promouvoir, la communiquer, l'enseigner ? Et si c'est plutôt cette question-là qui m'intéresse, celle de l'enseignement des sciences, de l'éducation, j'ai l'impression que nous avons encore beau-

coup de chemin à parcourir. Il me semble que l'enseignement des sciences, à tous les niveaux, au primaire, au secondaire ou dans les universités, est un exercice de plus en plus difficile. Non pas parce que la science serait devenue plus difficile qu'avant, ce n'est pas le cas. Mais parce que les jeunes ont des références aujourd'hui qui sont différentes de celles de celles de ceux qui leur font cours, et qu'il y a là une différence de culture qui rend la transmission d'autant plus difficile. Si ce genre de colloque pouvait nous aider à comprendre quelle est la façon pertinente de parler de la science, c'est-à-dire en prenant acte de la mort du scientisme, en essayant de lutter contre le relativisme dans ce qu'il a de plus outrancier, il me semble que nous aurons fait un progrès.