



L'agitateur

Numéro 19 – Mai 2006

SPÉCIAL SCIENCE ET VÉRITÉ

ÉDITORIAL

Un "spécial Science et Vérité" ?

Mais quelle mouche nous a piqué pour oser aborder un sujet de cette ampleur, auquel nombre de philosophes ont déjà apporté leurs contributions éclairées ? (Ce numéro présente quelques extraits "choisis" dans la réflexion actuelle).

Avec **1, 2, 3, sciences**, nous sommes sur le terrain du côté du public, et nous constatons combien l'affirmation selon laquelle "la Science cherche et dit la Vérité" est le malentendu premier entre Science et Société. En effet, si l'objet des sciences est la découverte du vrai, alors on ne comprend pas pourquoi "elles se trompent si souvent", en météo, en médecine..., pourquoi elles ne savent pas "dire juste à 100%". Dans cette optique aussi, le doute scientifique revient à jeter carrément aux orties les théories antérieures : "les enfants doivent savoir que ce qu'ils apprennent ne sera plus vrai dans 20 ans". Bel encouragement à faire des sciences ! La Science est en première ligne de la lutte contre l'obscurantisme et l'ignorance elle-même devient un "péché".

Or, avec la Science, les Hommes cherchent surtout à comprendre toujours mieux le monde. Pour cela, leur démarche doit-elle établir la Vérité comme dans une enquête policière ou comprendre les phénomènes pour pouvoir les anticiper ? Qu'est-ce qui est utile : les connaissances ou le sens ? À quoi cela va-il servir ? Qu'est-ce qui valide ? Qui peut produire "de la science" ?

En fait, les scientifiques ne travaillent pas directement sur la réalité, mais sur sa représentation : ils modélisent le problème à résoudre pour le traiter. Aussi, le bon modèle, celui qu'on va utiliser, est-il le modèle adapté à la situation, celui qui donne des résultats concordants avec les faits. Un modèle n'est pas vrai ou faux, il doit être pertinent ! Il en est de même pour les théories échafaudées ensuite : "On ne demande pas à une théorie d'être vraie mais d'être efficace".

Ils font des observations, des expériences, tâtonnent, raisonnent, concluent, "localement et provisoirement" ! Ils construisent des théories, plus ou moins élaborées, plus ou moins complexes. Tant que les observations sont en accord

SOMMAIRE

Éditorial

Marima Hvass et Jean Butaux

Des différentes formes de démocratie technique

Michel Callon

La vérité en science

Emmanuel Chanut

Le critère de Popper

Hubert Caron

La Science mobilise le clergé

Dépêche AFP

Atelier sciences, bande dessinée et citoyenneté

Josette Faux

Quelques pensées

Jean Butaux

Science, culture et public

Jean-Marc Lévy-Leblond

Entrelacs

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

avec la théorie, "ça baigne". Mais si un fait expérimental vient à être en désaccord avec la théorie, alors il faut améliorer celle-ci, la compléter, voire la remettre plus profondément en question.

Certes, la Science s'efforce d'énoncer des vérités, mais la Vérité n'est pas son objet. D'ailleurs, pour valider une théorie, un énoncé, il est beaucoup plus convaincant, selon le critère de Popper, de montrer qu'ils ne sont pas faux, plutôt que d'établir une validité jamais assurée : a-t-on envisagé toutes les situations... ?

Cette démarche est plus excitante, car elle est sans limites. Et puis: "C'est la nature qui a raison" !

Marima Hvass et Jean Butaux

SCIENCE ET VÉRITÉ

Des différentes formes de démocratie technique

Pour y voir plus clair sur cette question des enjeux de la démocratie technique et pour mieux saisir la diversité des modalités possibles de participation des non spécialistes aux débats scientifiques et techniques, je propose de distinguer trois modèles. ...D'un modèle à l'autre, ce qui varie, c'est le degré de monopole des scientifiques et, par voie de conséquence, le degré d'implication des profanes dans l'élaboration et la mise en œuvre des savoirs et des savoir-faire qui viennent alimenter les décisions.

1. Le modèle de l'instruction publique (modèle 1)

Ce modèle, le plus simple et le plus répandu, est probablement le moins adapté aux défis actuels. Il présente les présupposés suivants. Universelles et objectives, les connaissances scientifiques s'opposent aux savoirs profanes. Non seulement les scientifiques doivent tout apprendre *au* public, mais ils ne peuvent rien apprendre *de* lui. La science est une institution séparée et régie par des normes propres...

(ndlr : nous le connaissons, ne nous attardons pas !)

2. Le modèle du débat public (modèle 2)

Le modèle de l'instruction publique repose sur l'irréductible opposition entre connaissances scientifiques et croyances populaires.

Le modèle du débat public, obtenu par déformation et extension du précédent propose des relations plus riches entre profanes et scientifiques... A un public indifférencié vient se substituer des publics différenciés dépositaires de compétences et de savoirs spécifiques, particuliers et concrets.

Comme dans le modèle précédent, le savoir scientifique a une valeur universelle. ...Le scientifique est toujours borné par les limites étroites de sa spécialisation, et se trouve aussi démuné que le profane lorsqu'il aborde des questions d'éthique ou d'économie.

Puisque la science produite dans les laboratoires est au mieux incomplète, et au pire irréaliste, ne pouvant rendre compte de la complexité des problèmes particuliers auxquels elle est appliquée, il convient d'ouvrir l'espace de discussion et de délibération pour créer les conditions de son enrichissement.

Dans ce cas, c'est la compétence irremplaçable qu'ont les non-spécialistes d'apprécier les enjeux politiques, culturels et éthiques de certaines recherches qui est mobilisée.

Les conférences citoyennes que la France adopte organisent un dialogue, strictement encadré, entre profanes et scientifiques sur des thèmes d'intérêt général.

Dans ce modèle, la lumière ne vient pas d'une science rayonnante et sûre d'elle-même; elle naît de la confrontation des points de vue, de savoirs et de jugements qui s'enrichissent mutuellement.

Risquer de perdre son identité, par la méconnaissance des savoirs et des compétences qui la nourrissent, telle est la crainte qui saisit les profanes dans le modèle 2.

Et l'antidote n'est pas la formation, mais la prise de parole... établissant un droit minimal d'accès à l'information.

Qui inclure dans le débat ? Qui représente qui ? Le modèle 2 permet d'échapper au monopole de la parole dont disposent les scientifiques. Mais une fois ouverte, la question de la représentativité peut difficilement être close. Dans le modèle 2 elle constitue une interrogation permanente.

3. Le modèle de la co-production des savoirs (modèle 3)

Dans le modèle 1, la tâche prioritaire est l'éducation d'un public atteint d'illettrisme scientifique. Dans le modèle 2, le droit à la discussion est premier. Au delà de leurs différences, ces deux modèles partagent pourtant une même obsession: celle de la démarcation. Le modèle 1, sous une forme brutale, et le modèle 2, sous une forme douce et pragmatique, dénie au profane toute compétence pour participer à la production des seules connaissances qui valent: celles qui méritent le qualificatif de scientifiques. Le modèle de la co-production des savoirs, ou modèle 3, tend à surmonter ces limites en associant activement les profanes à l'élaboration des connaissances les concernant.

(i) Dans ce modèle, le rôle des non-spécialistes dans la production des savoirs et des savoir-faire est capital.

...La dynamique des connaissances est le résultat d'une tension toujours renouvelée entre la production de savoirs à portée générale, standardisée et la production de connaissances tenant compte de la complexité des situations locales singulières. Ces deux formes de connaissances ne sont pas radicalement incompatibles, comme dans le modèle 1 ; elles ne sont pas engendrées indépendamment les unes des autres comme dans le modèle 2 ; elles sont les sous-produits conjoints d'un même et unique processus dans lequel les différents acteurs, spécialistes et non spécialistes, se coordonnent étroitement.

(ii) À la notion de publics différenciés (M2) ou indifférenciés (M1), se substitue celle de "groupe concerné" dont un bon exemple est fourni par les associations de malades. Comme le nom l'indique, ces associations, sont des groupements volontaires s'engageant dans des actions collectives qui ne sont pas réductibles à l'addition d'actions individuelles.

(iii) Il est possible, dans ce modèle, de parler d'*apprentissage collectif croisé* puisque les différents savoirs s'enrichissent mutuellement dans le cours même de leur co-production. Ce qui distingue ce modèle des précédents, c'est évidemment l'existence du groupe concerné. Directement impliqué, et sur une base nécessairement collective (chaque cas ne peut se saisir que par comparaison avec d'autres cas), il peut, sous certaines conditions, jouer un rôle de leader dans la production des savoirs, leur orientation et leur évaluation. Le savoir produit par les laboratoires est aussi crucial que dans les modèles 1 et 2, mais il est encadré, nourri par les actions des profanes, vascularisé par le flux des connaissances et des questions que ceux-ci élaborent.

(iv) Participant à l'action collective de production, de dissémination de savoirs et de savoir-faire le concernant, le groupe ne vit pas ses relations avec les spécialistes sur le mode de la confiance ou de la méfiance puisqu'il est de plain pied avec eux. Il ne se contente pas non plus, comme dans le modèle 2, de revendiquer une identité déjà-là et qu'il estimerait menacée : il participe à la construction d'une identité nouvelle. Grâce à eux-mêmes, grâce aux recherches qui permettent de mieux comprendre les modalités de leur fonctionnement, les malades ont prise sur leurs comportements, sur leurs souffrances et sur leur destin, en un mot sur leur identité, et cette maîtrise, ils amènent les chercheurs et les praticiens à la partager avec eux.

(vi) La légitimité de cette entreprise commune, par laquelle de nouvelles connaissances et de nouvelles identités sont conjointement élaborées, repose entièrement sur la capacité des groupes concernés à faire reconnaître le bien-fondé de leurs actions. La pierre angulaire du modèle 1 est la confiance des profanes dans les scientifiques ; celle du modèle 2 est la question de la représentativité. La viabilité du modèle 3 dépend de la problématique conciliation entre la reconnaissance de minorités, et la réalisation d'un bien commun qui ne soit pas absorbé dans les intérêts particuliers.

Conclusion:

Chacun des modèles propose une forme originale de démocratie technique qui combine de manière spécifique à la fois la nature des connaissances élaborées {(i)}, leurs complémentarités {(ii)}, les modalités de coopération entre spécialistes et profanes {(iii) et (iv)}, ainsi que les conditions d'efficacité et de légitimité des décisions prises {(v) et (vi)}.

Chaque modèle, nous l'avons souligné, peut être considéré comme une description idéalisée des réalités existantes et comme une référence mobilisée par les acteurs pour organiser, de manière systématique, le monde dans lequel ils ont décidé de vivre. Une des conséquences est qu'il n'y a aucune raison pour qu'un modèle supplante définitivement les autres: on voit mal par exemple comment la physique des particules pourrait se plier au modèle 3, elle qui a, pour réussir, dû se couper du public et travailler dans le secret de ses laboratoires, avec de lourds équipements ésotériques. En revanche, l'organisation et la production des connaissances sur les problèmes environnementaux, sur les problèmes de santé ou de sécurité alimentaire pourraient parfaitement se couler dans le modèle 2 et 3 et les forums hybrides qu'ils organisent. Toutes ces questions supposent en effet une contribution active des profanes soit pour enrichir, compléter, relancer les connaissances scientifiques, soit pour participer directement à leur élaboration. Dans ces différents cas, interviennent des publics particuliers ou des groupes concernés, qui se mobilisent et qui, en participant à la production de connaissances, se battent pour définir et imposer leur propre identité. Dans des affaires aussi embrouillées que l'Encéphalite Spongiforme Bovine, le retraitement des déchets nucléaires ou les pollutions aquatiques, ce qui se joue, c'est la capacité pour certains groupes, soudain interpellés, à se définir, à travers la production de connaissances, les intérêts, les risques admissibles, les projets, et, bien que minoritaires, de les faire reconnaître comme légitimes. Ceci n'est qu'un cas particulier d'un problème politique actuel plus général : celui de la reconstruction du lien social à partir de l'existence reconnue de minorités.

*Extraits mis en forme d'un texte (6 pages) de Michel Callon
Sociologue, Professeur à l'École des Mines de Paris
Version intégrale dans les "Archives" du site www.123-sciences.asso.fr*

SCIENCE ET VÉRITÉ (suite)**La vérité en science**

La science dit-elle la Vérité ?

La question peut paraître incongrue et même choquante à certains. Qu'on se rassure, il ne s'agit pas ici de mettre en cause ni la recherche scientifique ni les chercheurs. Mais en pensant que "connaissances scientifiques" est synonyme de "Vérité", n'en dénature-t-on pas le sens. Et en parlant de "vérité scientifique" on insinue qu'elle est indiscutable et immuable. Dans ce cas, pourquoi les connaissances scientifiques changent-elles au fil du temps ? Et comment comprendre que d'éminents scientifiques puissent avoir des opinions parfaitement opposées sur les risques potentiels liés à des nouvelles technologies, comme par exemple à propos des OGM. Ces distorsions finissent par discréditer les sciences et les scientifiques et surtout découragent le public qui préfère alors fermer ses portes aux sciences.

Pourtant une autre approche est possible. Si on place l'activité scientifique comme une activité humaine fondamentale ayant pour perspective une meilleure compréhension du monde pour être capable d'en prévoir les soubresauts, l'enjeu devient différent. Il ne s'agit plus d'établir la Vérité mais de se doter des meilleurs outils pour maîtriser notre environnement, pour réussir à tirer son épingle du jeu. Ainsi l'essentiel du travail d'un chercheur est de construire des modèles permettant les prévisions les plus fiables. Ensuite c'est la confrontation à la réalité qui impose de les améliorer. On comprend mieux ainsi pourquoi une conclusion scientifique peut être relativement provisoire, et pourquoi les théories scientifiques évoluent. Cette amélioration paraît même indispensable. Cependant cette notion de modélisation inhérente au travail scientifique est bien trop souvent ignorée. Notamment par les médias qui préfèrent le sensationnel, aux propos plus nuancés.

On en arrive même à opérer une sorte d'inversion en pensant que les modèles sont antérieurs et prévalent sur le monde réel. C'est le cas, quand on s'émerveille de voir combien "la nature est mathématique" puisqu'elle semble en suivre les lois. C'est inverser l'ordre et le sens des choses : les lois mathématiques ont été créées justement pour tenter de décrire des phénomènes ou des constructions naturels dans le but de les reproduire et de les prévoir. Les mathématiques ne sont pas la Vérité, mais un outil créé par les humains pour représenter le monde

Emmanuel Chanut

Le critère de Popper*

...Le subtil critère énoncé par Karl Popper dans *La logique de la recherche scientifique* (1935) est le "critère de démarcation" (ou de "falsifiabilité"). Popper part d'une critique de la valeur de l'induction. La logique inductive ne peut atteindre ni un certain degré de véridicité, ni un certain degré de probabilité : "les théories scientifiques ne sont (...) jamais vérifiables empiriquement". La confirmation que peut en effet apporter une proposition expérimentale à une proposition théorique n'est jamais inductive de vérité : une conséquence vraie peut découler de prémisses fausses (Popper se fonde ici sur la loi de l'implication, d'après laquelle "le faux implique le vrai est valide"). Popper abandonne donc la voie positive de la confirmation pour prendre la voie négative de la réfutation : l'expérience peut réfuter la théorie, elle ne peut jamais la confirmer. C'est ce que Popper nomme "réfutabilité" ou "falsifiabilité"...

...D'après ce critère, la démarcation entre un énoncé scientifique et un énoncé non-scientifique devient parfaitement clair. Sans doute les fausses sciences ont-elles parfois des "preuves" à faire valoir. Mais ce qui caractérise un énoncé pseudo-scientifique, c'est de ne pas être "réfutable", c'est-à-dire de ne laisser aucune possibilité de le remettre en question, par l'observation ou par l'expérimentation...

...La subtilité du critère de Popper tient à ce qu'il montre que la vraie science est celle qui se trompe et s'enrichit constamment de ces erreurs, tandis que la fausse science campe sur ses positions, sur sa théorie figée en prétendant qu'elle dit vrai. Mais la possibilité de rencontrer le faux est une marque de recherche du vrai.

Hubert Caron

Professeur de Philosophie

*Extrait de *Science et Vérité* : <http://www.philoplus.com/philos/dissert1.php>

L'agitateur

Comité de rédaction :

Pascal Berger

Jean Butaux

Emmanuel Chanut

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

SCIENCE ET VÉRITÉ (fin)**La Science mobilise le clergé pour défendre Darwin face aux créationnistes***

La communauté scientifique américaine entend intensifier ses efforts d'éducation dans le public en réponse au mouvement populaire en faveur de la thèse divine de la création du monde qui s'oppose à la théorie de l'évolution, mobilisant pour ce faire le clergé.

La décision, fin décembre, d'un juge fédéral en Pennsylvanie (est), statuant qu'un enseignement de la biologie qui mentionne l'origine divine de la création du monde était anticonstitutionnel, "a été une défaite cinglante" pour les défenseurs du "dessein intelligent", un avatar du créationnisme, a estimé dimanche Eugenie Scott, directrice du Centre National pour l'éducation, une importante organisation américaine d'enseignants et de scientifiques.

D'autres conseils d'éducation locaux dans le pays, qui sont élus aux Etats-Unis, ne pourront plus imposer un enseignement de la thèse néo-créationniste dans les écoles publiques sans immédiatement se faire désavouer par la justice, a-t-elle expliqué à la presse, en marge de la conférence annuelle de l'association américaine pour la promotion de la science (AAAS), la plus grande organisation scientifique mondiale.

La semaine passée, un conseil d'éducation d'Ohio (est) est revenu dans un vote sur un programme d'éducation qu'il avait approuvé en 2004 qui autorisait les professeurs de science des lycées à encourager leurs élèves à mettre en doute certains aspects de l'évolution.

"Mais tout cela ne signifie pas pour autant que le dessein intelligent (Intelligence Design) est mort", a poursuivi Eugenie Scott, soulignant que "ce mouvement social religieux est très populaire" aux Etats-Unis.

"Nous connaissons ce problème depuis longtemps, ses racines sont profondes dans la société et il faudra longtemps pour les extirper", a-t-elle ajouté.

Selon elle, "la solution ultime est une meilleure compréhension dans le public américain de la nature de la science et de la théorie de Darwin" et pour réussir cette tâche "la communauté religieuse doit jouer un rôle important".

Il faut faire comprendre "qu'il est possible d'être croyant tout en acceptant la théorie de l'évolution", a poursuivi Eugenie Scott. "Ce n'est pas nouveau et ça sera long", a-t-elle dit.

"Il est temps de reconnaître que la science et la religion ne devraient jamais être dressées l'une contre l'autre", a de son côté insisté Gilbert Omenn, le président de l'AAAS et professeur de Médecine.

Le clergé protestant s'est déjà mobilisé. Warren Eschbach, un professeur de théologie luthérienne en Pennsylvanie, qui se trouvait à St Louis ce week-end pour la conférence scientifique, a déjà obtenu le soutien de plus de dix mille pasteurs en faveur de la théorie de l'évolution.

"Une théorie rigoureuse sur laquelle la plus grande partie de la connaissance humaine repose", peut-on notamment lire dans cette pétition.

Pour leur part, des intellectuels catholiques se sont aussi joints à ce mouvement visant à réconcilier Dieu et Darwin aux yeux des masses populaires américaines.

"Le dessein intelligent est un mouvement qui rabaisse Dieu à une sorte d'ingénieur", a dit devant la presse George Coyne, prêtre et astrophysicien qui dirige l'Observatoire du Vatican, l'une des plus anciennes institutions de recherche astronomique mondiale.

"Il s'agit d'un Dieu qui aime, qui est bienveillant, pas d'un ingénieur", a ajouté George Coyne. "La science nous éclaire sur l'Univers pas sur Dieu", a-t-il encore dit.

Peu de temps avant qu'il soit élu pape, Benoît XVI, avait clairement indiqué dans des écrits une position similaire en disant "la théorie de l'évolution n'était pas incompatible avec les enseignements catholiques".

"Une partie de notre travail est désormais de mieux éduquer le public et les parents de nos élèves sur l'importance de la démarche scientifique", a dit Robert Eshbach, un professeur de Dover en Pennsylvanie.

Dépêche AFP

Saint Louis – 20 février 2006

*TIME Août 2005
Dieu a-t-il sa place dans le cours de sciences ?*



EN DIRECT DE LA CLASSE

Atelier sciences, bande dessinée et citoyenneté.

Dessin d'une séance : **La boîte à toucher.**

On passe sa main dans le trou d'une boîte pour deviner l'objet qu'elle contient sans le voir, en le touchant.

Après trois séances à jouer avec cette boîte, je demande aux enfants de dessiner pour raconter à leurs parents notre matinée.

En regroupement, nous regardons tous les dessins.

Voici tout d'abord celui d'Hélène



Puis



Enfin



Victorien, Matéo et Alexandra nous disent que cette petite fille s'est trompée :

- "Elle a dessiné deux fois Mélodie".

Réponse d'Hélène :

- "Non, j'ai dessiné Mélodie qui devine l'objet en mettant sa main dans la boîte puis ensuite elle nous a montré l'objet après avoir donné son nom : une perle."

Les enfants sont satisfaits de cette réponse.

À cette période de l'année (le deuxième trimestre), le comportement des enfants me fait énormément plaisir. Ils savent commenter leur dessin, être convaincant, accepter les remarques des autres, comprendre, écouter les explications et changer d'avis ou de jugement.

C'est une belle leçon d'un comportement responsable, respectueux des autres. De vrais petits citoyens, un exemple à suivre pour beaucoup.

Josette Faux

PLAISIR DES MOTS

Quelques pensées de philo pour le Bac'

Quelques citations au sujet de la Vérité et de l'Erreur, qui figurent, pour la plupart, dans l'ouvrage de Jean-Pierre Lentin. " Je pense donc je me trompe " (Albin Michel, 1994).

- Vérité dans un temps, erreur dans un autre. *Montesquieu*
- Nul doute : l'erreur est la règle : la vérité est l'accident de l'erreur. *Georges Duhamel, Chronique des Pasquier*
- C'est grâce à ses erreurs que la science avance et construit son savoir (*Quatrième de couverture du livre de J. P. Lentin*)
- L'erreur n'a rien d'étrange . C'est le premier état de toute connaissance. *Alain*
- Expérience est le nom que chacun donne à ses erreurs. *Oscar Wilde*
- Les voies qui conduisent l'homme au savoir sont aussi merveilleuses que le savoir lui-même. *Kepler*
- La vérité émerge plus facilement de l'erreur que de la confusion. *Francis Bacon*
- Que l'on me donne une erreur féconde, pleine de graines, prête à éclater sous l'effet de ses propres corrections. Vous pouvez garder pour vous votre stérile vérité. *Vilfredo Pareto*
- Il y a des esprits qui vont à l'erreur par toutes les vérités. il en est de plus heureux qui vont aux grandes vérités par toutes les erreurs. *Joseph Joubert*
- L'erreur s'accompagne de certitude. L'erreur s'impose par l'évidence. *Louis Aragon*
- En réalité, nous ne connaissons nulle chose pour l'avoir vue, car la vérité est cachée dans l'abîme. *Démocrite*
- Eh oui, on sait bien qu'elle se cache, fort peu vêtue, dans un puits.*
- Mais, la phrase la plus bête de tous les temps, d'après Jean-Pierre Lentin a été écrite en 1887 par le chimiste français Marcellin Berthelot : Pour la science, le monde est désormais sans mystère.*
- Et encore pour le plaisir des mots :*
- Celui qui n'attend pas l'inattendu ne le décèlera pas : il demeurera pour lui introuvable et inaccessible. *Héraclite*
- L'erreur n'est pas le contraire de la vérité. Elle est l'oubli de la vérité contraire. *Pascal (ndlr : C'est pas moi !)*
- Grande est la puissance de la persistance dans l'erreur. *Darwin*
- On ne fait jamais d'erreurs sans se tromper. *Jacques Prévert.*

Extrait et commenté par
Jean Butaux

QUESTION DE CULTURE

Science, culture et public : faux problèmes et vraies questions

On déplore souvent le faible niveau de culture scientifique des citoyens. Il y a pourtant là un paradoxe, car tout membre actif d'une société technoscientifique comme la nôtre est amené à développer un niveau d'expertise élevé et multiple. Mais si les non scientifiques ne sont pas des non experts universels, les scientifiques ne sont pas davantage des experts universels. Dans l'état actuel d'ultra spécialisation de la recherche, le niveau d'ignorance concernant un domaine particulier est pratiquement aussi élevé dans la collectivité scientifique que parmi les profanes. Pour évaluer sérieusement le niveau moyen de compétence scientifique de la société, il ne faut pas oublier que le savoir est intrinsèquement contextuel, et que la signification d'une question ne peut être appréciée dans l'abstrait. Cette nature contextuelle et sociale de la connaissance scientifique échappe complètement au questionnement hors situation et individuel de trop simplistes sondages d'opinion. Elle échappe aussi trop souvent à la conscience des scientifiques eux-mêmes. Il est grand temps d'ajouter à nos études et activités visant à une meilleure connaissance de la science par le public, des études et activités visant à une meilleure connaissance du public par les scientifiques. Et, plus profondément encore, c'est toute la formation des scientifiques qui doit être repensée pour y intégrer les éléments d'histoire, de philosophie, de sociologie, d'économie des sciences désormais indispensables au travail scientifique lui-même. Le problème à résoudre est non tant celui d'un hiatus de savoir qui séparerait les profanes et scientifiques, que celui du hiatus de pouvoir qui fait échapper les développements technoscientifiques au contrôle démocratique de l'ensemble des citoyens.

Jean-Marc Lévy-Leblond
Université de Nice

⁴ Résumé en préambule du texte que vous pouvez retrouver dans son intégralité dans les "Archives" du site www.123-sciences.asso.fr

QUESTION DE LIENS

Entrelacs

"Comment tu savais qu'il y avait une statue cachée dans la pierre ?" demandait l'enfant au sculpteur dont il avait observé le travail au burin.

Penser que l'objet de la Science est de découvrir la Vérité au cœur de l'étude de la Nature, procède d'une naïveté similaire. Cette idée est encore assez vivace, au moins au niveau implicite, pourtant, on a souvent montré que la Science produite dépendait de la culture et de la société qui la produisaient.

La question est d'importance car, une Science dont l'objet est cette recherche de la Vérité, est bien une somme de connaissances de plus en plus pointues. Et l'activité scientifique est réservée aux spécialistes. Ce sont eux qui livrent le résultat simplifié de leurs recherches au "grand public", dans une démarche plus informative que scientifique. Ainsi ceux qui "font la Science" sont-ils garants de la rigueur de cette vulgarisation. Mais le public ne peut réellement faire une "critique éclairée" de cette information que s'il acquiert lui-même suffisamment de connaissances et de savoir-faire, pour être un interlocuteur valable (cf. modèle 1, article de M. Callon).

Si à présent, nous considérons la Science comme une activité humaine, nous permettant de nous situer dans le monde, comme la communication nous permet de nous situer par rapport aux autres, alors le "public concerné", comprend tous les Humains, ayant le désir et le besoin de maîtriser, autant que possible, leur environnement.

Or cette "maîtrise" passe par l'anticipation, la notion de causes qui entraînent des effets prévisibles. Et la démarche qui permet de passer de l'anecdote au concept, du particulier au général... est alors aussi importante que la connaissance transmise. Cette démarche phénoménologique génère, comme de surcroît, des savoirs.

De fait, nous constatons au cours des activités d'**1, 2, 3, sciences** l'existence et l'hétérogénéité d'un tel "public concerné". Nous voyons qu'il est capable de produire des savoirs et des savoir-faire reconnus comme assez subtils, non dénués d'intérêt, sur des sujets variés, même s'ils ne touchent pas les domaines des nanotechnologies ou des cellules-souches par exemple ! Nous voyons le plaisir et la stimulation que procurent de telles productions. Et aussi à

quel point cette approche développe une culture scientifique réinvestissable, des démarches mobilisables dans d'autres contextes. Cela donne une plus grande confiance dans ses propres capacités et ce vécu de démarches permet même d'aborder les résultats des scientifiques avec une plus grande compréhension.

"Et, dans l'exercice de leurs fonctions, sans imaginer que (les) médiateurs (de science) puissent participer à des recherches de pointe en physique des particules ou en biologie moléculaire, on peut concevoir qu'ils s'engagent dans les recherches impliquées dont notre société a tant besoin aujourd'hui pour tenter de maîtriser le développement des techno-sciences. En matière de santé, d'environnement, d'énergie, il ne manque pas de questions qu'une formation scientifique de base permet d'aborder, au sein de collectifs démocratiques, comme les "boutiques de science", la Fondation Sciences citoyennes, ou les conférences de citoyens sur des sujets particuliers, et qui offriraient autant de bancs d'épreuve des réalités de la recherche.

*En définitive, production et transmission de la connaissance scientifique, dont j'ai tenté d'esquisser les relations intimes, ne devraient plus être pensées comme séparées. Et pas même comme deux faces d'une même réalité. La science elle-même, après tout, nous a montré l'existence de figures à une seule face : le ruban de Möbius, dont on parcourt continûment la surface, sans avoir à passer d'un côté à l'autre, offre une métaphore utile de ce que serait une science bien comprise, où nulle frontière ne séparerait la création et la diffusion du savoir." (Jean-Marc Lévy-Leblond - "Savoir et faire-savoir")**

Ainsi nous voyons que les questions de l'objet de la Science –recherche de la Vérité ou maîtrise de son environnement–, de ses produits –connaissances et/ou démarches– et de ses producteurs –spécialistes ou tout Humain– sont intimement liées. Il nous reste à tisser ces liens en lieu de la pelote, un peu emmêlée, actuelle.



Marima Hvass-Faivre d'Arcier

**Retrouvez l'article de J-M Lévy-Leblond (dans son intégralité) dans les archives du site www.123-sciences.asso.fr*