Socrate au secours !

Jean-Paul Jouary

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ries/3372>
DOI : 10.4000/ries.3372
ISSN : 2261-4265

Éditeur

Centre international d'études pédagogiques

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 1997
Pagination : 123-132
ISSN : 1254-4590

Référence électronique

Jean-Paul Jouary, « Socrate au secours ! », *Revue internationale d'éducation de Sèvres* [En ligne], 14 | 1997, mis en ligne le 30 juillet 2013, consulté le 26 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ries/3372> ; DOI : 10.4000/ries.3372

Ce document a été généré automatiquement le 26 avril 2019.

© Tous droits réservés

Socrate au secours !

Jean-Paul Jouary

NOTE DE L'AUTEUR

Les réflexions qui suivent peuvent paraître arbitraires dans la forme ramassée que suppose un article. Le lecteur pourra se référer à notre ouvrage *Enseigner la vérité ? Essai sur les sciences et leur représentation*, Paris, Stock, 1996.

- 1 Tout enseignant en philosophie peut contempler comme à la loupe la représentation des sciences qui résulte de l'actuel enseignement des sciences dans le secondaire et aussi, peut-être, émettre quelques hypothèses quant à la genèse du paradoxe social qui voit un peuple largement formé aux matières scientifiques succomber en même temps aux illusions et crédulités que l'on pouvait espérer dépassées par notre époque. Le refrain sur « le niveau qui baisse » ou les allusions aux incompétences des enseignants sont aussi peu pertinents l'un que l'autre pour y parvenir : il semblerait plutôt que ce paradoxe résulte d'une certaine logique et que les efforts des élèves et de leurs maîtres se conjuguent pour y conduire.
- 2 Lorsque les élèves, les étudiants (et l'essentiel de la population) évoquent « la Science », ils sous-entendent un savoir indubitable, propre à clore une discussion : « c'est scientifique » revient à dire « c'est indiscutable », ou encore « c'est une vérité absolue ». En même temps, si l'on se donne la peine de gratter ce vernis de surface, on se rend bien vite compte que pour le plus grand nombre, ce qui est « vrai » aujourd'hui pourrait fort bien devenir « faux » demain, et que par voie de conséquence les fantasmagories d'hier pourraient redevenir des « vérités » un de ces jours. C'est ainsi que le dogmatisme le plus dur peut voisiner avec le relativisme le plus plat. Sans cette contradiction au cœur même de la représentation dominante des sciences, on ne comprendrait guère que les croyances au paranormal, à l'astrologie, à la numérologie, à la voyance, etc., prolifèrent de façons comparables parmi les déscolarisés précoces et parmi les diplômés scientifiques¹.

- 3 Ajoutons à ces paradoxes deux phénomènes tout aussi spectaculaires, qu'attestent toutes les enquêtes : d'une part, alors que l'histoire des sciences constitue une aventure où se mêlent passions, débats vifs, exercice de l'esprit critique, l'enseignement des sciences – malgré les prouesses pédagogiques de nombreux enseignants – est vécu comme plutôt ennuyeux ou laborieux y compris parmi les élèves qui y réussissent ; d'autre part, dans un pays développé comme la France (cela semble se vérifier partout ailleurs), où l'enseignement des sciences n'a cessé de se développer, les enquêtes conduites pour évaluer la culture scientifique qui en résulte donnent des résultats fort préoccupants².
- 4 On pourra objecter que cela n'est pas nouveau, que de telles enquêtes eussent révélé des contradictions bien plus aiguës il y a quelques décennies, et que tout compte fait l'ensemble de la culture scientifique progresse... On oublierait que les besoins et potentialités propres à notre époque exigent de chacun des capacités d'initiative intellectuelle et de mise en cohérence globale sans précédent, aussi bien dans la sphère du travail que dans celle de la citoyenneté, et que la conjonction du caractère collectif de la recherche scientifique et du caractère parcellisé de l'activité de chacun, fait de l'enseignement des sciences une dimension à part entière du mouvement même des sciences.
- 5 Venons-en donc à l'objet de cet article : qu'est-ce qui dans cet enseignement peut engendrer les contradictions évoquées plus haut, et au moins s'avérer impuissant à les dépasser ?

Qu'est-ce qu'enseigner les sciences ?

- 6 Des milliers de pages ne suffiraient pas pour détailler ce que font diversement les enseignants, concrètement, dans leurs classes, pour donner idée de tout ce qu'ils inventent et expérimentent. Il ne s'agira donc pas de cela ici. Il s'agit seulement de caractériser la dominante des démarches induites par le système éducatif tel qu'il est, et tout particulièrement par ses modes d'évaluation. Cette dominante consiste à faire apprendre des résultats, des formules, des lois, des combinatoires diverses permettant d'obtenir des résultats évalués selon des critères donnés. Bien entendu, ce que cela suppose de mémorisation et de compréhension nourrit l'intelligence et, dans une certaine mesure, la créativité. Cela est tout sauf arbitraire, correspond à la fois à des objectifs de formation des capacités professionnelles futures et à une nécessité inscrite dans l'essence même de l'espèce humaine : celle de s'appuyer sur le patrimoine culturel accumulé, pour donner les moyens de progresser encore.
- 7 Ainsi, selon les mots de Kant dans ses *Réflexions sur l'éducation*³ « une génération éduque l'autre ». Encore convient-il de préciser ce que l'on entend par « éduquer ». Cela peut être entendu (et c'est souvent le cas) comme une sorte de passage de flambeau, l'enseignement à chaque nouvelle génération d'un stock de connaissances admises comme vraies, et qu'il convient donc d'apprendre comme telles. Cela peut aussi être entendu comme une intégration, dans cet enseignement, de tout ce qui peut développer les capacités individuelles d'assimilation, de compréhension, d'examen critique et de création, sans lesquelles il n'est pas de mouvement des connaissances possible.
- 8 Ne caricaturons pas : tout enseignement contribue à la formation de ces capacités, aussi dogmatique soit-il. Et il est des opérations intellectuelles qu'un enfant doit intérioriser avant même d'être en possession d'outils critiques de nature théorique et pour être même

en mesure de les posséder un jour. Ce dont il est ici question, c'est de la part réservée à la réflexion personnelle à l'intérieur des apprentissages. Car on ne peut nier que chaque contenu, chaque façon de le présenter, chaque façon de le découper, oblige à une alternative entre deux attitudes certes liées, mais dont l'une peut aisément étouffer l'autre. La première consiste à proposer un programme à apprendre, puis à appliquer, puis à évaluer. La seconde, à partir du même programme, invite à apprendre en apprenant à apprendre et à comprendre, ce qui suppose que chaque élève développe en lui une culture critique et active qui l'associe en profondeur aux événements pédagogiques. Encore une fois, nul ne réduit ses pratiques à la première attitude, même à son insu. Mais il est essentiel de bien cerner ces deux dimensions de l'éducation, sous peine d'être toujours tenté d'étouffer la seconde sous la première, ou du moins de ne pas saisir l'importance croissante de la seconde, à une époque où chacun devra poursuivre toute sa vie sa formation et faire preuve de créativité quels que soient son métier et sa place dans la société.

- 9 Il n'est pas de raison sans nourriture ; il faut donc nourrir la raison par une pédagogie de l'apprentissage. Il faut aussi, et plus que jamais, former la raison par une pédagogie du dialogue. Dialogue avec l'autre, dialogue entre hypothèses et démarches diverses, enfin dialogue entre soi et soi-même. C'est pourquoi, si Kant disait de chaque génération qu'elle avait la tâche d'éduquer la suivante, il n'entendait pas à ce propos n'importe quelle éducation : « Il faut procéder socratiquement dans l'éducation », précisait-il. Socratiquement : ne pas montrer à l'autre quel chemin il doit prendre, mais former en lui la capacité à trouver le bon chemin, à tracer même le bon chemin, à force de contradictions, d'étonnement, de prise de conscience de l'erreur, de désir d'en sortir. C'est en marchant, donc en tombant, que l'on apprend à marcher. Le patrimoine culturel n'est assimilé vraiment que par des pensées personnelles, des volontés de penser, des désirs et des plaisirs de connaître et de créer.
- 10 Tout enseignant fait l'expérience de la demande constante des élèves de « vérités » à répéter, la conscience en repos. Et l'excellente initiative d'introduire en terminale scientifique une dose d'histoire des sciences provoque chez la plupart d'entre eux un sentiment d'inutilité qui en dit long sur le façonnage de leur conception du savoir. En philosophie même, rares sont ceux qui, après avoir reçu du professeur deux argumentations contradictoires sur une même question, résistent au désir de demander laquelle est la « vraie ».

Nécessité de la contradiction

- 11 Soyons clair : à enseigner les sciences comme des vérités enfilées comme des perles, on enseigne tout sauf les sciences. Cela revient d'ailleurs à ignorer que le cours n'est pas le vrai point de départ du cours : dans l'esprit de chaque élève, des représentations sont déjà au travail, toute une culture plus ou moins cohérente, nourrie de mille illusions nées de l'expérience sensible et des opinions qui en dérivent, sans oublier celle qui dérivent des médias (où science équivaut à vérité, mais aussi à technologie, à observation, etc.) et... de l'enseignement lui-même.
- 12 Par exemple, accéder à la physique mathématique, c'est instaurer un certain type de rapports entre abstrait et concret, général et particulier, théorie et expérience, rapports qui ont une histoire certes complexe mais que l'on peut et doit saisir dans ses traits essentiels à la fois pour comprendre de quoi l'on parle, d'où l'on parle, et pour saisir la

relation des énoncés à l'expérience sensible elle-même. Peut-on y parvenir sans refaire un peu du chemin que des Bruno, Galilée, Kepler ou Newton ont frayé dans les conditions de leur époque ?

- 13 Pour les mêmes raisons, peut-on faire comme si ces itinéraires théoriques allaient de soi, et surtout peut-on laisser les élèves nourrir la conviction qu'ils constituent des vérités définitives ? Peut-on laisser ignorer que toute la physique jusqu'à nous est fondée sur un ensemble de présupposés efficaces mais relatifs, et sans doute en voie de dépassement ? Que, par exemple, l'essence du réel est d'ordre mathématique, ou encore, que le temps est réversible, ou encore, que le déterminisme mécaniste règne dans la nature sur le mode de la nécessité, etc. ? À ignorer que les sciences sont un processus infini, prépare-t-on à y participer de façon créative ?
- 14 L'exemple des « travaux pratiques » en offre une illustration parlante : que ce soit en physique, en chimie, ou en sciences naturelles, ces « travaux pratiques » donnent une image systématiquement inversée de ce qu'expérimenter signifie. Pour un scientifique, expérimenter suppose une question non résolue, une contradiction, une énigme, dans le cadre d'une théorie déjà constituée. Il faut donc préalablement l'avoir assimilée, éprouvée et, en l'éprouvant, s'être heurté à un obstacle. Pour affronter cet obstacle, le scientifique devra spéculer, créer à tâtons des hypothèses, rendre celles-ci cohérentes avec le reste de ce que l'on pense avoir établi, faire de la théorie jusqu'à être en mesure de poser une question. Alors seulement il se demandera comment construire un dispositif expérimental qui contraigne l'objet de ses réflexions à répondre à cette question. Il met en place un dispositif, des possibilités d'observation et de mesure. Rien de tout cela ne lui fournira le moindre enseignement sans toute cette démarche théorique. Alors il expérimente et cherche à tirer ces enseignements par des raisonnements hautement élaborés.
- 15 Qu'est-ce que cela devient dans le système éducatif ? Les élèves entrent dans une salle où un appareil a déjà tout installé. C'est comme cela. L'enseignant demande que chacun « expérimente » et décrive ses résultats. On dira ensuite si ceux-ci sont « bons » ou non. Autrement dit, même si cela caricature (un peu) les choses, le dispositif va de soi et la découverte est déjà inscrite dans le cahier du maître. C'est-à-dire que les « travaux pratiques servent essentiellement à illustrer la théorie »⁴. Dès lors, les étudiants et élèves « en viennent à croire que cela est "évident" ; leur seul problème, c'est de réaliser correctement la "manip" », selon les mots de Pierre Thuillier⁵.
- 16 Pour cesser d'induire systématiquement ce contresens total sur les sciences, contresens qui s'aggrave en proportion de leur enseignement, pourquoi ne pas renverser systématiquement cette démarche ? Serait-il impensable que les jeunes aient au départ une question à résoudre, du matériel à leur disposition et la tâche (autrement amusante, captivante et formatrice) d'inventer un dispositif expérimental, un peu à la façon de l'enquêteur ? Certains enseignants s'y sont essayés en lycée : sans continuité de ce genre de démarches tout au long de la scolarité, la plupart n'y voient qu'une parenthèse dans le cours des études, un exercice aussi fastidieux qu'« inutile ». Ce type de pédagogie – nourrie de contenu – mériterait d'être encouragé, expérimenté, généralisé. Formés à ces initiatives personnelles, les élèves intérioriseraient infiniment mieux à la fois les causes de leurs difficultés, le sens de leurs connaissances, le goût des sciences vécues comme aventures humaines et l'esprit critique autant nécessaire à leur vie quotidienne qu'à leur réussite scolaire et professionnelle.

- 17 La plus grande illusion en ces domaines consiste sans doute à imaginer que l'on peut accéder à un savoir de type scientifique en mémorisant des formules (ou pire : en apprenant à utiliser calculettes ou logiciels) sans interioriser l'itinéraire qui y a conduit logiquement mais aussi historiquement et culturellement ; en d'autres termes : sans avoir fait l'expérience personnelle des contradictions qui y ont conduit. En ce sens, on n'enseigne guère – ou si peu – les sciences aujourd'hui. Car les sciences n'ont jamais été une production autonome de lois abstraites.

Les sciences ? Une tout autre histoire !

- 18 Il ne saurait être question ici de nier la spécificité théorique des sciences, à l'instar de certaines tendances philosophiques actuelles et encore moins de les assimiler aux opinions communes dérivées de l'observation des phénomènes. Justement : enseigner les sciences comme des vérités indiscutables et définitives revient à occulter ce qui les spécifie. Une découverte scientifique n'est pas une « opinion vraie » ; on le sait depuis Platon. Qu'on lise et relise tous les travaux scientifiques majeurs, de Galilée à Prigogine, en passant par Newton, Darwin ou Einstein : c'est en rompant avec les apparences illusoire de l'expérience qu'ils ont percé l'essence de tel ou tel niveau de réalité, et cela a toujours supposé la création d'abstractions pures dont on chercherait vainement l'incarnation empirique. C'est Galilée et sa réduction du physique au géométrique, c'est Lavoisier et son appel à « corriger la langue »⁶, c'est le siècle et demi de théorisation qui sépare l'observation première des cellules par Hooke vers 1667 et la formulation de la « théorie cellulaire » par Virchow, Claude Bernard et Haeckel au milieu du XIX^e siècle, c'est l'élaboration de modèles théoriques de l'évolution par Darwin, après avoir méconnu l'intérêt de ses propres observations durant le long périple du Beagle, ce sont les extraordinaires inventions abstraites des physiciens de notre siècle qui permettent d'atteindre, laborieusement, un bon point de départ pour comprendre l'univers et le cœur de la matière, etc. Bref : toute l'histoire des sciences atteste une spécificité théorique des sciences, qui voit l'homme devenir un « inventeur de phénomènes », selon les mots de Claude Bernard. C'est dire que les sciences n'atteignent leur point de départ pertinent qu'au bout d'un long chemin, que leur réduction aux seuls résultats occulte au point d'engendrer un contresens total sur leur signification et leur portée réelles.
- 19 Il en résulte qu'une façon dogmatique d'enseigner les sciences conduit à une méprise totale sur leur statut passé, donc sur leur statut présent : en amont de leurs résultats les plus efficaces, on trouve tout sauf une voie royale, facile, évidente. Chaque scientifique travaille dans la jungle des idées, des croyances, des intérêts, des mentalités, des ignorances et des combats de son temps. Il n'en reste pas là, puisqu'il nous lègue des savoirs dont la validité n'est pas purement relative à son époque. Mais que peut-on comprendre de Galilée, par exemple, sans son rapport aux ingénieurs, aux bourgeois, aux disputes religieuses et philosophiques dans lesquelles il prend parti ? Comment comprendre aussi que des scientifiques aussi considérables que Kepler ou Newton aient intégré des croyances astrologiques et numérologiques dans l'ensemble de leur œuvre ? Comment comprendre que la biologie ait pu frayer son chemin au prix de retours aux animismes et vitalismes divers, à la croyance aux générations spontanées, etc., non pas malgré les avancées de l'âge classique, mais pour les rendre possibles ? On ne comprend vraiment le mouvement des sciences que lorsqu'on étudie de près la formidable fécondité des fantasmagories les plus folles à nos yeux, l'ingéniosité des « bricolages »

historiquement rendus nécessaires pour construire des représentations de moins en moins incohérentes de la nature. Victor Hugo l'avait bien vu, qui écrivait : « la science cherche le mouvement perpétuel. Elle l'a trouvé : c'est elle-même (...) (qui) va sans cesse se raturant elle-même. Ratures fécondes... O, erreurs sacrées ! »⁷.

- 20 Toute l'histoire des sciences intègre dans son mouvement des considérations déistes, des problématiques politiques, des modes de représentation apparus préalablement sous des formes artistiques⁸... Sans oublier qu'aucune science n'a jamais avancé hors d'un champ de problématiques proprement philosophiques. Toute autre représentation de l'histoire et du fonctionnement des sciences est une pure imagination. Or, pour une fois, mais négativement, l'imagination est bien au pouvoir...
- 21 Reconnaître cette évidence ne conduit pas au relativisme : cela conduit en revanche à apprécier la « vérité » comme un dépassement d'erreurs antérieures qui n'épuise jamais ni les questions, ni les réponses – donc toute « vérité » comme relative à un champ de problématique donné. Autre façon de le dire : les sciences n'atteignent de « vérité absolue » que lorsqu'elles délimitent clairement, après-coup, ce à quoi leurs « vérités » étaient relatives. C'est ainsi qu'Einstein dépasse Newton, qui dépasse Galilée, sans pour autant que, sur Terre, la loi de la chute des corps ait perdu quoi que ce soit de son efficace.
- 22 Mais reconnaître ces choses-là n'est pas sans conséquences. Ignorer les scories de l'histoire passée des sciences, c'est se rendre impuissant à les déceler dans leur mouvement présent, c'est les subir, c'est succomber sans cesse à l'illusion d'un achèvement du savoir, d'un avènement de la vérité. Dès lors on enseignera les sciences comme une machine à broyer le sens critique, exempt de contradictions, d'intrigues, étrangères à toute aventure intérieure. Il en résultera une assimilation superficielle de résultats et de procédures, et non l'intériorisation et le plaisir que seules peuvent occasionner les épreuves personnelles des contradictions et des disputes surmontées.
- 23 Au fond, c'est dans les réalités et l'histoire des sciences elles-mêmes que l'on doit puiser les lignes directrices de leur enseignement et non dans les objectifs à courte vue liés à un utilitarisme dont on a pu évoquer ci-dessus les résultats édifiants...

Enseigner les sciences comme une culture

- 24 La façon actuelle d'enseigner les sciences « identifie la science avec ses résultats et les résultats avec leur énoncé pédagogique actuel », remarquait Georges Canguilhem⁹. Nul n'imaginerait un instant enseigner l'art, les lettres, ou la philosophie en mettant entre parenthèses leur histoire, leurs relations avec leurs contextes, leur diversité et leurs contradictions. Seules les sciences sont ainsi extraites de ce qui les rend possibles et leur donne sens, elles seules sont enseignées autrement que comme une culture.
- 25 On objectera immédiatement que les programmes sont déjà trop chargés pour les encombrer encore avec des erreurs passées, avec des histoires qui ne seront jamais utiles sur le lieu futur du travail. Mais à considérer ce qui demeure de la scolarité en matière de sciences et en ajoutant que le mouvement des sciences périme de plus en plus vite ce qui est dispensé, il semble bien que cet encombrement ne soit pas le principal problème à résoudre : ce dernier réside dans l'urgence d'une véritable intériorisation des démarches scientifiques par les élèves, ce qui suppose une articulation vécue des abstractions avec l'expérience, une attitude critique, de la dispute, de la recherche personnelle, bref, un peu

d'aventure et beaucoup plus de plaisir. Cela implique aussi un apprentissage de l'apprentissage : apprendre à apprendre sera sans doute la chose la plus « utile » tout au long de la vie pour les générations qui viennent.

- 26 Il en découle, on le devine, bien des choses quant au système éducatif ; tant de choses, qu'on ne saurait envisager qu'un processus de modifications et d'innovations, tant dans les programmes que dans la formation des enseignants. L'important serait de réorienter l'ensemble au plus vite, pas à pas, tout en mesurant les moyens matériels et humains que cela suppose. Nul ne peut à soi seul en définir les contours avec précision : cela nécessite un large travail collectif, et bien des expérimentations. Mais il est possible d'en envisager quelques lignes directrices.
- 27 Dès le primaire, et jusqu'à l'université, tout enseignement scientifique devrait incorporer une part vivante d'histoire des sciences, inscrite dans l'histoire même des cultures. Cette dimension est en soi susceptible de passionner et stimuler l'imagination, tout en donnant sens aux concepts et démarches les plus abstraits.
- 28 De même, toute initiation à l'expérimentation devrait incorporer une part de recherche personnelle – de jeu – et de débat collectif. Il y aurait là de quoi rendre plus « admirable » l'exposé des solutions et procédures expérimentales.
- 29 Tout enseignement scientifique devrait conjointement en appeler à l'expérience sensible, non pour en faire le socle des connaissances, mais au contraire pour contribuer à la prise de conscience de ses limites et contradictions, et procurer ainsi une sorte d'étonnement répété, de contradiction intérieure, permettant des dialogues de type socratique, au terme desquels les connaissances enseignées apparaîtraient comme des réponses à des questions réelles, éprouvées.
- 30 Cela suppose aussi que, dans toutes les formations scientifiques du supérieur, l'étudiant reçoive une formation de philosophie et d'histoire des sciences. Il y a quelque paradoxe en effet à ce que les scientifiques qui ne cessent de parler de « lois », de « nécessité », de « causalité », etc. soient privés de toute réflexion de haut niveau sur la signification de leurs objets, lesquels sont, faut-il le rappeler, philosophiques.
- 31 Tout cela suppose, bien entendu, des conditions d'enseignement compatibles avec des dialogues personnalisés, qui recourent très exactement les besoins aveuglants de notre système éducatif. Qualifier ces objectifs d'utopiques reviendrait à renoncer aux exigences éducatives nouvelles d'une société moderne.

Sciences et démocratie

- 32 Parler de démocratie pour finir ces réflexions sur les sciences peut paraître curieux : on ne vote pas sur la relativité ou la génétique (heureusement d'ailleurs, puisque nos enquêtes montrent que les représentations erronées seraient toujours élues). Mais le passé a montré que sciences et démocratie n'étaient pas sans relations. Après tout, l'idée même de démocratie au sens moderne a fait corps avec une lutte séculaire pour le droit à connaître, à chercher, à débattre : le procès de Galilée ou la censure de *l'Encyclopédie*, par exemple, illustrent ce lien essentiel entre le mouvement des sciences, l'aspiration à la liberté personnelle, l'éducation du sens critique, et les débats contradictoires. A l'époque, on y opposait des dogmes religieux à apprendre et répéter, et Spinoza pouvait à juste titre proclamer : « Ils savent bien que détruire l'ignorance, c'est détruire l'étonnement imbécile, c'est-à-dire leur unique moyen de raisonner et de sauvegarder leur autorité »¹⁰.

La science était synonyme de débat, de critique, d'épanouissement personnel et de passion.

- 33 Depuis le XIX^e siècle, scientisme et positivisme ont transfiguré l'apprentissage des sciences, en liaison avec leur réduction à un moyen de produire. Il serait affligeant de devoir admettre bientôt que les sciences, enseignées à leur tour comme des dogmes, prennent dans la conscience commune la place des religions d'alors, et s'avèrent totalement incapables de faire rempart aux superstitions et fanatismes les plus régressifs. Qui peut nier que continuer à enseigner les sciences comme des « Vérités » revient non seulement à assécher les capacités créatrices dont s'abreuvent pourtant les sciences dans leur mouvement, mais aussi à nourrir une crédulité qui fait la fortune des vendeurs de paranormal en même temps que celle des experts semeurs de résignation ?
- 34 « Il est devenu essentiel que science et démocratie inventent une nouvelle forme de dialogue », écrivaient Ilya Prigogine et Isabelle Stengers en 1988¹¹. Cet appel vaut aussi pour ce qui est de l'enseignement des sciences : de même que subir des « vérités » prépare à déléguer ses pouvoirs et sa réflexion aux « experts » et hommes providentiels, de même développer ses capacités rationnelles dans la dispute, le dialogue, la recherche personnelle, forme et épanouit les capacités citoyennes dont notre société aura de plus en plus besoin.
- 35 Tous les enseignants se plaignent d'une certaine passivité des élèves, et ceux-ci déplorent que trop de matières soient vécues comme ennuyeuses. Qui ne voit qu'enseigner les sciences comme une culture permettrait à la fois plus de plaisir et plus d'efficacité ? Encore une fois, Socrate avait raison de renoncer à enseigner des vérités, pour se consacrer à aider l'autre à les chercher lui-même. C'est qu'en science, pas plus que dans la société, il n'est de vérité que conquise collectivement : « notre rapport au vrai passe par les autres. Ou bien nous allons au vrai avec eux, ou bien ce n'est pas au vrai que nous allons »¹².

NOTES

1. D'après l'enquête SOFRES parue dans *L'Express* en octobre 1989.
2. Un sondage publié en 1985 dans *Sciences et Avenir* montrait qu'un Français sur quatre croit encore que le Soleil tourne autour de la Terre ! Avec Sylvestre Huet et l'IFOP, nous avons obtenu à propos de l'évolution, de la lumière, de la relativité et de l'« atome » des résultats tout aussi surprenants (Cf. *Enseigner la vérité ?*).
3. Trad. A. Philonenko, Paris, Éd. Vrin, 1989, p. 70.
4. J.-M. Lévy-Leblond, *L'esprit de sel*, Paris, Éd. Fayard, 1981, Éd. du Seuil, 1984, p. 278.
5. *D'Archimède à Einstein*, Paris, Éd. Fayard, 1988, p. IV.
6. Antoine-Laurent de Lavoisier, « Discours préliminaire » au *Traité élémentaire de chimie*, Paris, Cuchet, 2 vol., 1789.
7. « L'art et la science », extrait de *William Shakespeare*, Arles (France), Éd. Actes Sud, 1985.
8. Cf. notre ouvrage *Enseigner la vérité ?*, II^e partie.
9. *Études d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Éd. Vrin, Rééd. 1989, p. 18.

10. *Éthique*, Appendice du Livre 1.

11. *Entre le temps et l'éternité*, Paris, Éd. Fayard, 1998, p. 194.

12. Maurice Merleau-Ponty, *Éloge de la philosophie*, Paris, Gallimard, 1989.

RÉSUMÉS

Alors que l'enseignement des sciences est particulièrement valorisé, il est perçu dans la société française comme une sphère de spécialité formelle, sans lien avec le développement d'une véritable culture scientifique. Pour donner un sens nouveau à cet enseignement, l'auteur propose de le replacer dans une perspective historique et d'aider, par l'expérimentation, l'élève à s'approprier la démarche scientifique : il s'agit de réinventer le « dialogue socratique ».

INDEX

Index géographique : France

Mots-clés : culture, éducation scientifique, études scientifiques, programme d'enseignement, sciences, curriculum

AUTEUR

JEAN-PAUL JOUARY

Professeur de Philosophie, lycée Paul Éluard, Saint-Denis, France