



**HAL**  
open science

## La médiation sociologique : entre éthique et pratique, la connaissance

Dominique Vinck

### ► To cite this version:

Dominique Vinck. La médiation sociologique : entre éthique et pratique, la connaissance. B.Feltz, P.Goujon, B.Hériard Dubreuil, S.Lavelle, W.Lesch. Ethique, technique et démocratie., Louvain-la-Neuve, Academia-Bruylant., pp.253-270, 2007. hal-00232687

**HAL Id: hal-00232687**

**<https://hal.science/hal-00232687>**

Submitted on 1 Feb 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Slightly revised for : *Éthique et complexité socio-technique*, pp. 253-270, dans B.Feltz, P.Goujon, B.Hériard Dubreuil, S.Lavelle, W.Lesch, *Ethique, technique et démocratie*, Louvain-la-Neuve, Academia-Bruylant.

## La médiation sociologique : entre éthique et pratique, la connaissance

Dominique VINCK, Professeur à l'Université Pierre Mendès-France et à l'Institut National Polytechnique de Grenoble, Laboratoire CRISTO (CNRS/UPMF), Grenoble

### Résumé

---

Encore et toujours, technique et social sont séparés dans des camps bien distincts et l'introduction d'une formation humaine dans les écoles d'ingénieurs n'y change rien. Elle y sert d'alibi et de bonne conscience humaniste, laissant intactes les certitudes techniques et le déploiement de la rationalité technico-économique. Le divorce est souvent d'autant plus grand que la formation humaine consiste en : ouverture culturelle, formation philosophie et éthique, sociologie générale, etc. Or, à supposer que le questionnement éthique ait à faire avec l'activité technique et industrielle, il convient que l'éthique morde sur la pratique. La réflexion devrait alors s'ancrer sur le terrain et devenir une instance de réflexivité permettant de travailler de l'intérieur l'action. Mais pour que l'éthique puisse mordre sur le réel socio-technique, elle a besoin d'une médiation lui offrant, d'une part, les moyens de produire une connaissance des situations et de l'action, d'autre part, des traductions opératoires de ses préceptes et conclusions. Autrement dit, l'éthique risque d'être condamnée à la marginalité si elle ne se donne pas les moyens de travailler effectivement sur les situations, les pratiques, les outils, les connaissances et les objets de l'ingénieur. Au contraire, si elle se veut pertinente et efficace, elle doit se donner les moyens de connaître et donc d'ouvrir les boîtes noires technico-économiques et d'y introduire une instance de réflexivité. Cela suppose que l'éthique travaille conjointement avec des disciplines scientifiques qui médiatisent sa réflexion et qui l'alimentent par la production de connaissances adéquates. C'est ici que l'ergonomie, la sociologie industrielle et des techniques, l'histoire sociale des techniques, les sciences économiques, notamment peuvent constituer des médiateurs entre pratiques technico-économiques et réflexion éthique.

### Technique et social séparés dans la formation

---

Dans le monde des techniques et dans la formation des ingénieurs, il est rarement question, de manière explicite, de morale, de politique ou de questions sociales. Tout se passe comme si ces problèmes relevaient d'un autre monde, celui des gens de la rue, des politiques, des philosophes, des spécialistes des sciences humaines et sociales ou encore de la conscience individuelle. Les questions du bien et de la détermination de l'action acceptable, légitime, juste ou rationnelle en valeur n'a manifestement pas sa place dans ce monde de la recherche éperdue de la rationalité instrumentale et de l'efficacité technique. Pour s'en convaincre, il suffit d'un

premier examen rapide des cursus, des contenus de cours ou des conversations de travail entre ingénieurs. Classiquement, un cursus dans une école d'ingénieurs comprend des matières scientifiques de base relevant des sciences de la nature et des mathématiques, des enseignements technologiques plus ou moins spécialisés, des formations à des instruments et à des méthodes, des travaux pratiques, ateliers ou bureaux d'études. Ce noyau dur de la formation est de plus en plus souvent complété par des expériences en situation : stages ouvriers, missions d'études, projets et stage d'ingénieur adjoint. En outre, depuis 20 ans, la formation s'est enrichie de formations aux langues étrangères (souvent limitées à l'anglais), de pratiques sportives, de bribes de gestion des entreprises (comptabilité et finance, management de l'innovation, gestion des ressources humaines) et d'économie et, parfois, de la valorisation dans l'évaluation de l'étudiant de ses activités extrascolaires (sous la dénomination « entreprendre »). L'ensemble de ces compléments de formation entrent alors dans un module intitulé « formation humaine ». Mais de formation à l'examen rigoureux et réflexif portant sur les pratiques techniques et l'action industrielle, il n'en est point question.

La formation des ingénieurs connaît toutefois des évolutions non négligeables. En divers lieux, des voix se font entendre pour souligner le déséquilibre de la formation technique et sur son inadéquation croissante vis-à-vis des situations industrielles contemporaines. Au-delà des aspects les plus visibles des changements de l'industrie sur le plan des techniques et des produits, ce sont aussi les formes d'organisation et de production qui changent : manufactures d'État et grands corps d'ingénieurs, entreprises patriarcales, sociétés anonymes et multinationales, entreprises-réseau. À ces organisations correspondent des manières différentes d'« être au travail ». On n'est pas patron de la même façon dans l'échoppe de l'artisan, dans l'entreprise familiale du XIX<sup>ème</sup> siècle ou dans la grande industrie multinationale. De même, on n'est pas technicien, cadre, ingénieur ou ouvrier de la même manière dans la corporation de métier, dans la proto-industrie locale ou dans un conglomérat industriel. Les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être exigés dans l'un et l'autre cas diffèrent. Les connaissances et compétences utiles connaissent alors autant de transformations. Il n'est alors pas surprenant que de l'industrie ou des institutions de formation des voix s'élèvent pour que soit introduit, dans la formation des ingénieurs, plus de « formation humaine ». Alors, fleurissent quelques cours d'éthique des affaires, de philosophie, de sociologie, d'histoire, d'ouverture culturelle, de « questions de société », d'inter-culturalité, d'expression (technique de communication, théâtre...), de dynamique des groupes, etc.

Mais à y regarder de près, la donne n'a pas vraiment changé. D'une part, ces enseignements ne pèsent guère dans la balance tant dans les volumes horaires que dans l'évaluation des étudiants. D'autre part, ils restent bel et bien distincts de ce qui fait le cœur et le corps de la formation. Il s'agit d'enseignements périphériques, d'ouvertures sans guère plus de prétention. Et, même là où existe une volonté de proposer des enseignements substantiels et rigoureux, tel qu'un enseignement fondamental de philosophie, d'éthique ou de sciences sociales, le plus souvent il s'agit d'un enseignement autonome, ayant sa logique propre, sans beaucoup de liens avec le reste de la formation.

Formation technique et formation humaine restent dans deux registres distincts et souvent disjoints. La qualité des enseignements n'est pas ici en cause. Leur intérêt pour la formation des individus n'est pas non plus niée. Par contre, leur contribution au développement d'une capacité réflexive portant sur l'action technique et industrielle est insignifiante. L'introduction d'une formation humaine dans les écoles d'ingénieurs ne change rien à la capacité des jeunes ingénieurs à prendre à bras le corps la question de la détermination de l'action acceptable, légitime, juste ou rationnelle en valeur. Elles y servent d'alibi et de bonne conscience humaniste, laissant intactes les certitudes techniques et le déploiement « autonome » de la rationalité technico-économique.

## Technique et social indissociables dans la pratique

---

Dans la pratique, sur le terrain, dans les couloirs des Ministères techniques, dans les bureaux d'études industriels, dans les ateliers ou dans l'espace domestique, la distinction du technique, du social et de l'éthique ne tient pas. Elle ne tient nulle part, ni en amont lorsqu'on s'intéresse aux processus de conception, de construction et de mise en œuvre des techniques, ni en aval quand on regarde les dynamiques d'usage, ni au niveau des individus eux-mêmes.

Déjà, globalement, le progrès des sciences et des techniques est justifié par le progrès de l'humanité. Il est tout entier orienté vers la réalisation d'une vie sur la terre moins pénible et moins précaire : la physique nucléaire et le développement technologique militaire volent au secours de la protection et de l'autonomie des peuples ; la recherche médicale est le moyen de venir au secours des malheureuses victimes des désordres biologiques ; les sciences pour l'ingénieur travaillent à l'allègement des tâches pénibles, à l'automatisation des travaux répétitifs et sans intérêts et au maintien en survie compétitive des industries et des emplois ; la connaissance scientifique est une arme contre l'irrationalité. Quasiment toutes les activités scientifiques et techniques sont justifiées et globalement pilotées par une perspective éthique et politique à laquelle nous ne pourrions qu'adhérer. Même lorsque, manifestement, la perspective de profits économiques ou de suprématie politique est le moteur effectif du développement scientifique et technique, celui-ci est justifié par un discours éthique. Dans cette perspective de justification, la technique se présente comme le moyen subordonné au projet de société, projet politique et éthique : le bien de l'humanité. La technique serait alors nécessairement bonne. Évidemment, ce point de vue fait débat parce que les techniques ont aussi des inconvénients, parfois si grands (accidents, catastrophes et pollution) que certains veulent « arrêter le progrès ». « *En bref, cette discussion sur le progrès se confond avec la discussion sur la technique.* » (Sfez, 2002). Le développement des techniques et l'orientation globale de leurs évolutions est ainsi indissociable d'une orientation éthique. La formation éthique des ingénieurs pourrait alors consister en une interrogation rigoureuse du contenu et de la nature des évolutions techniques, sur leur sens et sur les bifurcations technico-éthiques qui sont, de fait, empruntées, mais non explicitées, non débattues et aboutissant à des choix non délibérés.

Lorsqu'on concentre son attention sur les dynamiques et les processus particuliers de tel ou tel développement technique, la même imbrication du technique et de l'éthique, de la rationalité instrumentale et de la rationalité en valeur, se retrouve dans les multiples choix et paris que doivent inévitablement faire les concepteurs d'un produit ou d'un système technique. L'ingénieur, dans son bureau d'études, sait très bien qu'il n'y a pas d'autonomie du développement technique ni de loi d'évolution unique lui dictant ses choix techniques. Au contraire, il est en permanence confronté à la nécessité d'arbitrer entre des exigences contradictoires tout en ayant jamais suffisamment de connaissances quant aux conséquences possibles de ces choix. L'acteur technique opère constamment des choix, tout au moins quand ce ne sont pas ses habitudes, traditions de pensée, routines ou cultures locales (Constant, 1999, Ravaille & Vinck, 1999) qui le guident à son insu. Souvent, ses choix relèvent de paris et d'hypothèses faites sur le comportement futur des éléments techniques mobilisés, sur celui des utilisateurs, des marchés, de la législation, sur ce qui sera considéré comme acceptable ou non, bon ou mauvais, ainsi que sur les risques et conséquences possibles pour l'environnement (Kidder, 1982). Le travail technique de conception, d'invention, d'innovation est affaire de choix toujours et indissociablement sociotechniques. La technique est inséparable d'éléments non-techniques (Sfez, 2002). Le travail d'ingénierie est vu par certains auteurs comme une forme d'expérimentation sociale (Martin & Schinzingler, 1989). Latour pousse même plus loin

la réflexion en démontrant combien il est difficile de séparer les moyens des fins (Latour, 1999) et que les objets sont aussi une autre façon de faire de la morale (Johnson, 1988).

S'il n'y a pas de distinction entre technique et social, dans la pratique, en amont du développement technologique, il n'y en a pas nécessairement non plus en aval. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont ainsi mobilisées dans la réorganisation des entreprises, dans le prélèvement et le traitement d'informations de toutes sortes, y compris sur le comportement des individus ou dans le contrôle des déplacements de population. Elles s'immiscent dans la sphère de la vie en société et dans la vie privée (Kranzberg, 1980). Elles sont liées à des transformations des pratiques, des habitudes et des valeurs. Autres exemples : les technologies médicales redéfinissent la nature humaine, ce dont elle est capable et ce qu'on peut légitimement en faire ; la production d'électricité d'origine nucléaire suppose, pour le bien des populations, qu'elle soit contrôlée en surveillant, notamment, le comportement de ses utilisateurs actuels (les industriels, les militaires) et potentiels (les terroristes, les groupes marginaux, les pays potentiellement dangereux). Les techniques sont partout dans la vie des individus et des sociétés. Une mesure technique est d'ailleurs souvent indissociable d'une mesure morale de l'individu comme on peut l'observer dans des situations telles que les performances d'une chaîne production industrielle ou la consommation d'énergie (Rabeharisoa, 1991). Le choix d'utiliser telle ou telle technique de telle ou telle manière renvoie aux choix d'utilisateurs, souvent collectifs. Les relations entre développement technologique et société sont si importantes que des institutions ont été chargées d'édicter des principes et des règles portant sur les applications et les usages. L'emploi d'une technique suppose inévitablement que soit tranchée la question de ce qu'il est bien ou mal de faire, de ce qui est préférable. Elle implique de résoudre des questions morales, même si ces questions ne sont pas explicitement posées. L'acte technique est un acte social, politique, économique et éthique, mais il est rarement pensé en tant que tel. La pratique technique revient à faire de l'éthique sans le savoir, comme Monsieur Jourdain...

Dans l'atelier de production, à la chaîne, même au niveau le plus élémentaire de l'ouvrier spécialisé se posent et se tranchent, dans l'action technique des questions éthiques. Prenons l'exemple, sur une chaîne de fabrication de fûts, de deux ouvriers travaillant côte à côte, l'un pour placer des bouchons à visser, le second pour les serrer. La mise en œuvre, par le premier, de la consigne « amorcer le vissage » nécessite toute une interprétation technique, sociale et éthique de la règle. Que veut dire « amorcer » ? Suffit-il de faire un tour de pas de vis ou faut-il en faire dix ? La question n'est pas seulement de déterminer le minimum à faire pour que le bouchon reste en place, c'est aussi une question d'équité par rapport à son voisin. Si le premier fait le minimum, le second aura une charge de travail beaucoup plus grande. Si, au contraire, le premier est particulièrement sympathique et généreux vis-à-vis de son collègue, il se met dans une situation telle qu'il tiendra difficilement la cadence. Quelle est la « bonne » interprétation ? Cette question sera tranchée dans les faits, par l'opérateur, peut-être de manière progressive (par tâtonnement jusqu'à trouver le « juste équilibre ») et très probablement sans réflexion éthique construite et conceptuellement instrumentée. Mais on le voit de nouveau, technique, social et éthique sont, dans la pratique, très fortement imbriqués. La notion de solidarité technique (Dodier, 1995) s'efforce de rendre compte ainsi du fait que les individus participent au fonctionnement de fragments d'organisation et aux objets techniques qui s'y trouvent. Ils sont pris dans une totalité qui les dépasse (les réseaux sociotechniques) dont le bon fonctionnement suppose une forme de solidarité technique. Cette solidarité se traduit par un incessant travail d'ajustement de proche en proche au sein du réseau avec les êtres, humains et non humains. Dans ces réseaux sociotechniques se posent des questions d'équité, de justice, de respect. Certains prennent la parole pour déplorer les dégradations occasionnées chez des humains comme d'autres le font des atteintes à la qualité des produits ou à l'intégrité des machines, au nom de la solidarité technique du réseau. Chaque réseau sociotechnique, dans la

mesure où il s'efforce d'aligner et de discipliner les entités qui le composent, génère ses propres règles de « bonnes pratiques », ses propres systèmes d'imputation de responsabilité et systèmes d'évaluation (Vinck, 1997). Nous sommes bel et bien dans le registre de l'éthique.

Enfin, l'inséparabilité du technique et du social tient aussi à l'unité des individus (sauf à supposer qu'ils soient schizophrènes). Pour l'ingénieur ou le technicien, la pratique technique fait partie intégrante de sa vie. Elle n'est pas dans une sphère complètement séparée. Elle fait partie de ce qu'il est, de son identité, en tant qu'acteur social et être moral. Cette identité comprend plusieurs facettes en fonction des différents espaces sociaux qu'il fréquente : l'entreprise, sa communauté professionnelle, sa famille, ses engagements sociaux ou politiques, etc. Dans chacun de ses espaces, il est soumis à des influences spécifiques ; il développe des manières d'être et de penser variées ; il adopte des positions différentes. Il peut ainsi lui arriver d'agir et de raisonner de façon différente selon l'espace social qu'il fréquente. Cela dit, les individus s'efforcent, ne fut-ce que pour eux-mêmes, de combiner de façon cohérente leurs identités fragmentaires. Il s'ensuit que les réflexions et évaluations qu'ils développent dans un espace tendent à imprégner aussi leurs pensées et actions dans les autres espaces sociaux. Le citoyen reste difficilement hors les murs de l'entreprise quand l'ingénieur la pénètre. Avec lui, entre, dans le cœur même de l'activité technique, l'être social et moral.

L'individu, par ailleurs, n'est pas foncièrement différent selon qu'il touche au raisonnement technique ou à la délibération éthique. Les deux démarches présentent beaucoup de similarités, outre le fait qu'elles se mêlent constamment. Nous sommes loin de l'opposition souvent rencontrée entre la technique, dont on dit qu'elle repose sur la froide raison, et l'éthique, qui reposerait sur les croyances, les convictions et les chaudes passions (Vinck, 1991). Le scientifique ou l'ingénieur au travail est aussi porteur de rêves de société, de passions et de fascinations pour le progrès comme le fait bien sentir le témoignage suivant :

*« Je me suis attelé à ce problème avec énergie, avec enthousiasme aussi, car je sais ce qu'il représente : à la fois contribuer à mieux maîtriser l'énergie nucléaire si importante pour l'avenir, et à la fois aussi la satisfaction de pénétrer plus avant dans le mystère de la matière. Ce n'est que maintenant que je réalise tout ce que mon travail a d'exaltant ; je m'y sens voué corps et âme, dans un engagement total... »* Extrait reproduit dans (Roqueplo, 1968)

Qu'est donc le savoir technique pour l'ingénieur si ce n'est aussi une bonne dose de croyances, de convictions ou de certitudes techniques, de confiance accordée dans la fiabilité de tel ou tel énoncé qu'on lui a enseigné ou qu'il a lu et qui lui semble plausible au regard de ce qu'il connaît par ailleurs ? Que peut-il contrôler par lui-même de toutes ces connaissances qui lui ont été enseignées ? Quasi rien. Seuls quelques ingénieurs ont l'occasion de mettre à l'épreuve, par la recherche, telle ou telle connaissance et de la revalider ou d'en construire de nouvelles. Et encore, pour cela, ils doivent se spécialiser et donc n'éprouver qu'un nombre réduit d'énoncés de connaissances. Pour le reste, ils doivent faire confiance à ce que leurs collègues racontent. Ils doivent les croire sous peine de ne plus rien oser entreprendre et de n'aboutir à aucune réalisation technique. Ils doivent se fier à une multitude de témoins humains (professeurs, collègues) et non-humains (manuels, publications, instruments, objets, comités de lecture) qui parlent au nom de la nature, des instruments et de la société. En quoi cela diffère-t-il de la délibération éthique. Elle aussi repose sur une part importante de confiance placée en de multiples témoins : textes de référence, instances de régulation, collègues, etc. Les deux démarches technique et éthique présentent tant de similitudes qu'il serait absurde d'en faire deux réalités antagoniques. Alors, en quoi diffère-t-elle ? En quoi l'attitude de l'ingénieur se distingue de celle de l'éthicien ? Nous proposons de considérer qu'il ne s'agit que d'une différence de degré. L'ingénieur doute de la technique dont il met à l'épreuve tel ou tel élément afin de pouvoir anticiper son comportement et s'assurer de pouvoir compter sur lui, alors que

l'éthicien fait le plus souvent confiance au technicien dont il n'ouvre pas les boîtes noires. Inversement, l'ingénieur oriente son travail en fonction d'hypothèses, de croyances ou de paris portant sur la société (les usages, l'évolution des marchés, le bien ou le mal, etc.) qu'il n'interroge guère et qu'il ne soumet pas à l'épreuve avec la même rigueur qu'il le fait pour les éléments techniques. Le sociologue, l'économiste, l'ergonome, l'éthicien, au contraire, feront preuve de beaucoup de scepticisme à cet égard.

De manière générale, les ingénieurs, par leur action en faveur de la mise en œuvre de méthodes rationnelles, agissent aussi de plein fouet sur les situations et les dynamiques collectives. Par là, ils sont porteurs d'un projet indissociablement technique, social, politique et éthique. Leur forme de rationalité renvoie à une conception de ce qui est bon pour l'humanité. La rationalité véhicule des valeurs et une éthique. L'action des ingénieurs à travers le temps peu d'ailleurs très bien s'analyser sur le plan de leur contribution éthique à la société (Grelon, 1999) (Mayor Mora, 2000).

Il n'y a donc pas, dans les faits, de séparation évidente entre technique et société. En amont, la légitimation éthico-politique fait partie du développement technologique tandis que la conception suppose d'opérer continuellement des choix sociotechniques. De même, en aval, le développement technique se mêle aux affaires humaines tandis que la moindre pratique technique se révèle être aussi sociale et trancher des questions éthiques.

Pourtant, il y a aussi des différences. Elles tiennent au jeu des acteurs de faire et de bien marquer de telles différences. L'ingénieur dira, par exemple : « *Ceci est technique* » comme pour dire : « *Vous, moralistes et curieux de toutes sortes, vous n'avez pas besoin de vous y intéresser. Nous savons ce que nous faisons. Les problèmes sont ailleurs, dans la société, et c'est là que vous, humanistes, devez regarder.* » En tant qu'observateur, nous devons comprendre comment les technologues, mais aussi les philosophes ou les spécialistes des sciences sociales construisent de telles distinctions entre technique et société, technique et éthique. La distinction, dans les faits, est donc aussi effective que l'enchevêtrement. Les acteurs s'efforcent de construire des distinctions dans un réel sociotechnique fondamentalement enchevêtré. La distinction concerne le discours, mais aussi la pratique. Ainsi, les institutions chargées de la régulation du développement technique interviennent essentiellement en aval, lorsqu'une nouvelle technique est au point ou en voie de l'être. Elles en limitent alors l'accès, l'usage ou le développement. Parfois même, elles se contentent d'imposer des pénalités en fonction des effets néfastes. Ces instances de régulation éthiques et sociales se cantonnent délibérément en aval du développement des techniques comme si l'interrogation ne devait pas pénétrer plus en amont. En matière de prise en compte de l'environnement dans l'industrie, par exemple, le contrôle se faisait classiquement en aval de la production, au niveau des rejets ; les inspecteurs ne pouvaient guère remonter en amont, au niveau des choix technologiques et des pratiques productives. En matière de satisfaction de la clientèle, les contrôles de qualité se faisaient ex post, soit en usine, soit chez le client. Au pire, le client renvoyait les produits et exigeait de se faire rembourser. En matière d'accidents ou d'irrégularités, les instances de régulation définissent les responsabilités et recherchent les fautifs, après coup. Dans tous ces cas, le contrôle social ne s'exerce qu'en aval de l'activité technique. La distinction entre technique et éthique est ainsi socialement construite et instituée.

Dans le management de l'innovation, cette même dualité entre production technologique et contrôle socio-économique dominait l'action industrielle. La conception d'un produit partait souvent d'une idée technologique originale ou d'une tradition de savoir-faire pour définir des produits qui n'auraient ensuite qu'à être fabriqués, commercialisés et utilisés. Le concepteur définissait le produit ; le fabriquant, en aval, n'avait qu'à "s'arranger" pour sortir la production. Les commerciaux, encore plus en aval, étaient cantonnés à la périphérie du produit, au niveau de son emballage publicitaire, parfois contradictoire par rapport aux choix de conception (Dubuisson & Hennion, 1994). Quant aux utilisateurs, ils constituaient l'instance finale de

régulation, par leur sanction d'achat et d'usage. Diverses évolutions récentes tendent à changer cet état de fait et à réarticuler consciemment et délibérément technique, économie et société.

Les sciences sociales et les philosophes ne sont pas en reste non plus quand ils s'interdisent, pour cause d'incompétence présumée, de pénétrer les contenus scientifiques et techniques. Ce faisant, ils partagent la même conviction que les technologues selon laquelle il y aurait, d'un côté, la technique, et, de l'autre, la société. Nous avons vu qu'il n'en est rien et que ces différences sont des constructions venant des acteurs, technologues, humanistes ou institutions de la société.

## **Pour une éthique qui morde sur la pratique**

---

À supposer que le questionnement éthique ait à faire avec l'activité technique et industrielle, comme nous venons de le voir, il convient que la réflexion éthique et la formation « humaine » des ingénieurs mordent sur la pratique technique effective. Sans cela, l'éthique et les sciences humaines et sociales resteront des alibis, des raisons de se donner bonne conscience, des ouvertures intéressantes mais qui se refermeront aussitôt que l'ingénieur passera aux « choses sérieuses ». La formation éthique devrait alors porter sur les situations et les pratiques techniques effectives afin de se donner les chances de devenir une pratique opératoire intrinsèque à l'activité technique elle-même, une instance de réflexivité incarnée dans les situations et dans les dynamiques sociotechniques. Tel pourrait être le projet d'une formation éthique pour ingénieur.

### **LES GRANDES QUESTIONS « SCIENCES, TECHNIQUES ET SOCIÉTÉS » (STS)**

Dans certaines formations d'ingénieurs et de scientifiques sont programmés des modules de formation à la *réflexion éthique et critique portant sur des situations problématiques concernant les sciences et les techniques*. Il s'agit, par exemple, de faire réfléchir les étudiants sur quelques grands problèmes de société (sang contaminé, pluies acides, déchets nucléaires, vivisection et expérimentation sur l'animal, etc.). Le premier objectif est de sensibiliser les étudiants au fait qu'il existe bel et bien des relations entre sciences, techniques et sociétés. La production de connaissances scientifiques, l'expertise, les produits issus de la recherche, les pratiques scientifiques et techniques, tout cela se situe dans la société et non dans un univers neutre et autonome. Les activités scientifiques et techniques produisent des choses (une nouvelle vision du monde, des savoirs, des objets, des façons d'agir et de nouvelles possibilités d'action sur la nature et sur l'être humain lui-même) qui affectent la société. Celle-ci doit en faire l'évaluation, y compris éthique, afin de définir collectivement les nouvelles manières de faire légitimes. Inversement, les développements scientifiques et techniques sont fortement dépendants, au moins dans leurs grandes orientations, des mécanismes de financement publics (militaire notamment) et privés (surtout industriel). Ainsi, au-delà de la reconnaissance de l'existence de relations effectives, empiriquement observables, entre sciences, techniques et sociétés (STS), il s'agit de préparer l'étudiant à réfléchir de manière critique sur le « contexte » de sa future activité. Une telle formation vise à sensibiliser, à informer, à interroger, à briser de fausses évidences ou croyances, mais aussi à fournir les concepts (notamment éthiques) et les méthodes d'analyse permettant de traiter de ce genre de questions. Les travaux de Fourez (Fourez, 1988) et de Brinckerhoff (Brinckerhoff, 1992) au niveau de l'enseignement vont en ce sens.

Une telle formation mord effectivement sur des éléments du contenu de la formation de l'étudiant. Certains voient ainsi s'ébranler quelques-unes de leurs convictions spontanées, notamment quant à la relation évidemment positive entre développement scientifico-technique



et le progrès de l'humanité, quant à la neutralité et à l'autonomie des sciences ou quant à leur indépendance vis-à-vis de toute compromission sociale et politique. Même si quelques-uns y perdent leur vocation, la majorité développe une connaissance plus réaliste et congruente des technosciences. En outre, s'ils retiennent de leur formation des éléments conceptuels et méthodologiques mobilisables pour traiter ce genre de grandes questions de société, on peut penser qu'ils puissent, plus tard, s'en resservir lorsqu'ils seront confrontés à ce genre de débat.

Par contre, rien n'est moins certain que cette formation change quoi que ce soit dans leurs pratiques scolaires ou professionnelles. S'ils ne sont pas directement confrontés à ce genre de grandes questions sociétales, ils risquent de laisser leur nouvelle conscience éthique hors de leurs pratiques. Celles-ci, contrairement aux questions faisant débat, ne semblent pas du tout poser de questions éthiques ou de société. Autant ils peuvent être devenus lucides sur les grands débats STS, autant cela ne les concerne pas directement dans le contenu de leur mission du moment. Leur conscience éthique est alors duale : lucidité vis-à-vis des grandes questions ; naïveté vis-à-vis de leur propre activité. Pour qu'il en soit autrement, il faudrait qu'ils puissent passer des grandes questions sociétales aux petites questions scientifico-techniques qu'ils ont à traiter localement.

## **LA PEDAGOGIE DES CONTROVERSES SCIENTIFIQUES OU TECHNIQUES**

Une solution consiste à faire travailler les étudiants sur des situations plus proches des questions qu'ils risquent de croiser effectivement et surtout à les former à des méthodes pertinentes d'enquête et d'analyse. *L'étude des controverses scientifiques ou techniques* constitue un exemple de dispositif pédagogique qui va dans ce sens. Plusieurs écoles d'ingénieurs ont déjà mis en place de telles démarches : École des Mines de Paris, École Nationale de Génie Industriel de Grenoble, École Nationale des Travaux Publics de l'État à Lyon, notamment. Cette approche a le mérite de former les étudiants à une vision réaliste de l'activité scientifique et technique et portant sur un des éléments moteurs de leur dynamique (les controverses entre spécialistes). L'objectif est de les former à devenir des experts encore plus lucides quant aux mécanismes du fonctionnement effectif de la production scientifico-technique. L'objectif n'est pas de les former à l'éthique. Par contre, bien des controverses scientifiques et techniques les conduiront, de fait, à soulever de telles questions parce qu'elles sont portées par certains des acteurs en présence.

Pourquoi faire travailler les étudiants sur des controverses ? En fait, une partie importante de l'enseignement donné aux élèves a pour but de leur donner des bases solides et bien établies dans les sciences et les techniques de différents domaines. Or, le monde des sciences et des techniques n'est pas fait seulement de certitudes et de connaissances assurées. Innombrables sont les domaines où règne l'incertitude que ce soit sur le front avancé de la recherche ou dans les situations d'innovation technologiques. Il en est ainsi, par exemple, aujourd'hui, au niveau des nanotechnologies et des biotechnologies qui ouvrent bien des questions sur les évolutions technologiques souhaitables, les risques, les répercussions positives et négatives en chaîne et sur le long terme. Dans l'activité d'innovation ordinaire, l'ingénieur est aussi toujours confronté à ce genre de question parce qu'il est conduit à opérer des choix et à les verrouiller techniquement, en se basant sur des hypothèses et en faisant des paris sur le potentiel d'une technique donnée et sur l'évolution des marchés et de la société.

Le but est donc de préparer aussi les étudiants à ce genre de situation, en les introduisant à des situations d'incertitude créées, d'une part, par la recherche et le développement technologique et, d'autre part, par les enjeux sociaux de ces recherches et innovations. Une telle formation est d'autant plus importante que cette double incertitude correspond de plus en plus à la situation réelle dans laquelle ils devront travailler, une fois devenus, ingénieurs. Dans ces situations, leur compétence à analyser des situations de vive controverse (risque

technologique, incertitude scientifique, multiplicité des scénarios possibles, conflit de valeur morale) sera mise à profit. Il s'agit de situations pour lesquelles il n'y a pas de modélisation bien établie du problème, pour lesquelles une telle modélisation est complexe et dans lesquelles il faut pourtant décider. Une controverse scientifique ou technique est ainsi un débat ayant, en partie, pour objet des connaissances scientifiques ou techniques qui ne sont pas encore assurées. Ce qui importe avant tout c'est que les élèves aient à s'affronter à des connaissances non stabilisées et dans des situations où les incertitudes usuelles du social, de la politique, de la morale se trouvent compliquées, et non plus simplifiées, par l'apport de connaissances scientifiques ou techniques établies. Habituellement, les élèves sont préparés à trancher les débats, forts de leur expertise en devenir, et à choisir la solution technique optimale. Avec l'analyse des controverses, au contraire, il s'agit de préparer les élèves à adopter une autre attitude fondamentale, celle qui permet de préparer leurs interlocuteurs à repérer l'ensemble des solutions et des réactions stratégiques, sociales, morales, économiques, organisationnelles différentes qu'elles peuvent entraîner. Dans cette perspective, il est demandé aux élèves de cartographier la gamme des positions en présence, aussi aberrantes qu'elles puissent paraître, sans prendre directement parti. C'est une forme d'objectivité différente qu'il s'agit de développer chez les futurs ingénieurs : une capacité à se familiariser avec un sujet souvent hautement technique dans lequel il n'est pas spécialiste, puis, dans des contraintes de temps serrées, de présenter les positions des différents protagonistes, une explication de leur raisonnement, une interprétation de la dynamique et enfin des hypothèses sur sa résolution.

Une telle pédagogie a le mérite de former les élèves à une autre vision des sciences et des techniques, de leurs relations avec les sociétés, de leur donner des méthodes qui aient du sens par rapport à ce que leurs futurs employeurs leur demanderont, mais aussi de jeter les bases pour une réflexion critique, notamment éthique, qui morde sur ce genre de situation. Il ne s'agit plus de traiter seulement des grandes questions débattues dans la société. Il s'agit de se rapprocher de l'expertise scientifique et technique ordinaire. Les évolutions de diverses écoles d'ingénieurs vont d'ailleurs en ce sens.

## **La médiation par la connaissance des situations objectives et pratiques concrètes**

---

La formation à la réflexion critique et éthique doit s'ancrer sur le terrain des pratiques concrètes du travail de l'ingénieur et devenir une instance de réflexivité permettant de travailler de l'intérieur de l'action. Mais un tel ancrage ne va pas de soi tant l'écart peut être considérable, a priori. Aussi, pour que l'éthique puisse mordre sur le réel sociotechnique, elle a besoin d'une médiation. Celle-ci devrait être double :

- D'une part, acquérir des moyens pour produire une meilleure connaissance des situations et de l'action. L'analyse des controverses en fournit un exemple, pertinent par rapport aux situations d'incertitude. La formation par la recherche en est un autre (Vinck, 2000).
- D'autre part, développer une capacité à traduire, de façon opératoire, les préceptes et conclusions de la réflexion éthique.

Autrement, l'éthique risque d'être condamnée à la marginalité. Si elle ne se donne pas les moyens de travailler effectivement sur les situations, les pratiques, les outils, les connaissances et les objets de l'ingénieur, elle sera vouée éternellement à ne forger que de la bonne conscience ou de la culpabilité sans aucune prise sur l'histoire.

Au contraire, si elle se veut pertinente et efficiente, elle doit se donner les moyens de connaître et donc d'ouvrir les boîtes noires technico-économiques et d'y introduire une instance

de réflexivité. Cela suppose que l'éthique travaille conjointement avec des disciplines scientifiques qui médiatisent sa réflexion et qui l'alimentent par la production de connaissances adéquates. C'est ici que l'ergonomie, la sociologie industrielle, la sociologie des techniques, l'histoire sociale des techniques et les sciences économiques notamment, peuvent constituer des médiateurs entre pratiques technico-économiques et réflexion éthique. L'ergonomie, par exemple, outille l'ingénieur pour l'observation et l'analyse de situations concrètes de travail, objectivant la fatigue et la souffrance de l'opérateur en relation avec les détails de la technique, des procédures et des conditions de travail. Nous faisons l'hypothèse que sans de tels éléments de formation, l'enseignement de l'éthique est voué à ne rester que peu pertinent, voire pervers en renforçant la bonne conscience humaniste d'un ingénieur qui ne change pas un poil de sa technique.

La priorité n'est donc pas de former les ingénieurs à l'éthique, mais, d'abord, de leur donner les moyens de produire une connaissance rigoureuse des situations concrètes dans lesquelles ils opéreront (analyse critique des situations de travail, des fonctionnements socio-organisationnels des entreprises et des institutions, des dynamiques économiques et sociétales, etc.). La juxtaposition d'une formation scientifico-technique et d'une réflexivité éthique n'a aucun sens si ce qui fait la matière effective du travail de l'ingénieur sur le terrain ne relève que marginalement des savoirs scientifiques assurés, de l'optimum technique défini en classe ou du questionnement éthique. La matière de son travail est, généralement, composée de collectifs humains instrumentés, dont les dynamiques ne se décodent ni ne se comprennent facilement. Il n'est, par exemple, guère utile d'assurer une formation à l'éthique sociale pour l'élève ingénieur si, par ailleurs, il n'est pas formé à l'analyse des situations de travail, des cadences, des jeux des acteurs avec les règles formelles, des modalités de régulation collective et aux possibilités concrètes d'action dans la situation. Ce n'est que sur de telles bases d'analyse et de compréhension que la formation à l'éthique sociale trouvera sens et pertinence (Hériard Dubreuil, 1997).

L'ingénieur gagnerait à s'instrumenter pour comprendre et agir dans ces situations concrètes. Il faut prioritairement lui donner les moyens de connaître les situations et les pratiques, de les observer, de les analyser, pour pouvoir les évaluer. Les sciences économiques et sociales sont prioritaires dans la formation des ingénieurs. Et ce n'est que sur une telle base qu'une formation éthique peut trouver sa pertinence et sa capacité à mordre sur les pratiques et les instruments de l'ingénieur. Elle pourrait alors, à la fois, construire des questionnements enracinés dans des analyses de situations sociotechniques concrètes et aider à retraduire, dans l'action, le fruit de la réflexion éthique.

## Bibliographie

---

- Brinckerhoff, Richard F., *Sciences, Technologies et Société au quotidien*, Bruxelles: De Boeck, 1992, 215 p.
- Constant, Edward W., "Reliable Knowledge and Unreliable Stuff. On the Practical Role of Rational Beliefs" In: *Technology and Culture*, 40, 2: 1999, pp. 324-357.
- Dodier, Nicolas, *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*, Paris: Métailié, 1995, p.
- Dubuisson, Sophie & Hennion, Antoine, *Le design : l'objet dans l'usage. La relation objet-usager-usage dans le travail de trois agences*, Paris: CSI, Ecoles des Mines, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche, 1994, p.
- Fourez, Gérard, *La construction des sciences*, Paris: De Boeck, 1988, p.
- Grelon, André, "Les ingénieurs, la culture technique et l'éthique : une évolution historique" In: *Quaderns d'Historia de l'Enginyeria*, 3, 1999, pp. 83-100.

- Hériard Dubreuil, Bertrand, *Imaginaire technique et éthique sociale. Essai sur le métier d'ingénieur*, Bruxelles: De Boeck, 1997, 185 p.
- Johnson, Jim (alias Latour, Bruno), "Mixing Humans and Nonhumans Together : The Sociology of a Door-Closer" In: *Social Problems*, 35, 3 (special issue on sociology of science, edited by Leigh Star): 1988, pp. 298-310.
- Kidder, Tracy, *Projet Eagle*, Paris: Flammarion, 1982, p.
- Kranzberg, Melvin, *Ethics in an age of pervasive technology*, Boulder, Colo.: Westview Press, 1980, xii, 246 p.
- Latour, Bruno, "Morale et technique: la fin des moyens" In: *Réseaux*, 100: 1999, pp. 39-58.
- Martin, Mike & Schinzinger, Roland, *Ethics in Engineering*, McGrawHill, 1989, p.
- Mayor Mora, Alberto, *Etica, trabajo y productividad en Antioquia*, Santa Fé de Bogotá: Tercer Mundo, 2000, 535 p.
- Rabeharisoa, Vololona, "Mesures techniques, mesures morales : de l'institution d'un habitant raisonnable face aux économies d'énergie" In: *Technique et culture*, 16: 1991, pp.
- Ravaille, Nathalie & Vinck, Dominique, "Deux cultures de conception contrastées. La conception de filière pour le filage de l'aluminium" In: D. Vinck, *Ingénieurs au quotidien. Ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*, Grenoble: PUG, 1999, pp. 91-111.
- Roqueplo, Philippe, *Expérience du monde : expérience de Dieu ?*, Paris: Cerf, 1968, p.
- Sfez, Lucien, *Technique et idéologie. Un enjeu de pouvoir*, Seuil, 2002, 332 p.
- Vinck, Dominique, "Science, foi et société aujourd'hui" In: *Lumen Vitae*, 1: 1991, pp. 29-40.
- Vinck, Dominique, "Dynamique des réseaux sociotechniques et responsabilité" In: *Revue Européenne des Sciences Sociales*, 25, 108: 1997, pp. 115-139.
- Vinck, Dominique, *Pratiques de l'interdisciplinarité. Mutation des sciences, de l'industrie et de l'enseignement*, Grenoble: PUG, 2000, 221 p.