

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses

Band: 106 (1980)

Heft: 24

Artikel: La formation humaine de l'ingénieur

Autor: Vallat, Jean

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73996>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La formation humaine de l'ingénieur¹

par Jean Vallat, Zurich

Quelques remarques préliminaires

1. La *délimitation* d'un sujet aussi vaste est nécessaire: il est clair que la formation d'un homme commence très tôt et qu'elle ne se termine jamais. C'est pourquoi je me suis *limité* à la période correspondant à un enseignement supérieur de caractère scientifique et technique et à mon expérience personnelle: agricole d'une part, et économique d'autre part.

2. Pourquoi traiter ce sujet?

Parce que nous avons très souvent entendu parler de la nécessité pour un ingénieur d'être à la fois un homme de métier capable et un homme qui sache se comporter «humainement» dans la société, et parce que l'importance donnée au deuxième volet de sa formation me paraît insuffisante.

3. Quelle est la *signification* de l'expression «formation humaine»?

Nous pouvons en citer trois, d'ailleurs complémentaires:

- Complément de formation allant *au-delà* du savoir scientifique et technique.
- Complément d'éducation en tenant compte de l'orientation spécifiquement technique de la formation de l'ingénieur.
- Supplément d'âme (Bergson).

4. Quelle est l'*orientation* d'une telle formation?

Celle-ci peut se baser sur:

- des réflexions sur les conséquences des recherches et de leurs applications dans tous les domaines de la vie des hommes: social, politique et économique;
- des réflexions sur le comportement de l'ingénieur vis-à-vis des autres hommes qu'il côtoie ou non, mais qui existent!
- des réflexions sur ses responsabilités, le sens de son travail, le pourquoi de son action, sur ses devoirs.

Ce genre de formation va donc au-delà de la science, du physique, du connaissance avec certitude, du savoir «objectif», rationnel.

Il s'agit donc de «méta»physique, ou encore de «méta»science, pour

employer une expression utilisée lors des dernières rencontres internationales de Genève (1979).

Quelques questions

J'entre maintenant dans le vif du sujet avec ces quelques questions:

1. Cette formation humaine est-elle du ressort de l'université technique?
2. Si oui, sous quelle *forme* faut-il l'envisager?
3. Quel sera alors son *contenu* ou, si l'on veut, son programme, pour employer un terme que nous aimons bien — trop peut-être — parce qu'il rassure?

On peut avoir des avis divergents sur la place de la formation humaine dans une université technique.

Ecouteons tout d'abord l'avis de notre président, Maurice Cosandey. Il s'est exprimé sur ce sujet indirectement, en écrivant pour la revue «Management», n° 1, 1980, un article intitulé «Position des Ecoles polytechniques fédérales vis-à-vis de l'économie».

Je résume: l'industrialisation a sorti la masse des habitants de l'Occident d'une situation misérable pour l'amener à un niveau de vie acceptable.

Malgré cela, cet Occident montre des signes alarmants d'instabilité...

Parmi ces signes, on peut citer:

- la violence
- l'accroissement des consultations médicales *psychiatriques*
- la manifestation d'un malaise dû à la *concentration* (M-renouveau)
- les excès de la société de consommation
- l'anonymat toujours plus grand des centres de décisions importants
- le sentiment d'impuissance, d'incompétence du commun des mortels.

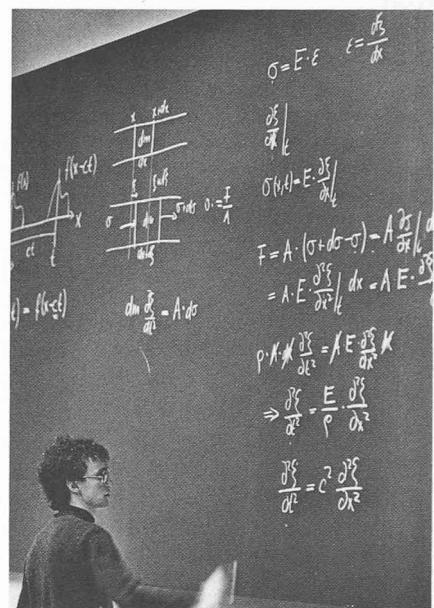
La science et ses applications n'ont pas que des avantages — que l'on songe aux atteintes à l'environnement et à l'échec de l'aide au développement.

Rôle des universités techniques

Quel est, dans ce contexte, le rôle des universités techniques?

Voici comment s'exprime M. Cosandey:

«Elles donnent une formation basée sur des connaissances établies scientifiquement par la recherche, en leur sein ou ailleurs. Ce faisant, elles n'influencent pas



Au-delà de la science...

directement la société. En fait, elles enseignent le comment réaliser telle ou telle construction ou opération, ce qui représente un acte technique ou scientifique. Elles laissent à l'individu le pourquoi, qui est une réflexion politique ou éthique... On peut poser la question de savoir si l'Université doit intervenir comme telle dans l'établissement des options politiques. L'histoire montre que chaque fois qu'elle a été tentée de le faire, la qualité de l'enseignement et de la recherche s'est abaissée.»

Donc, pas d'influence directe de l'université sur la société. C'est à l'individu, à l'ingénieur, qu'il appartient de réfléchir sur le pourquoi... des choses!

C'est à lui que revient le soin de la réflexion métaphysique!

L'université technique courrait même un risque en entrant dans ce domaine... le risque d'abaisser la qualité de son enseignement!

Autant dire que si j'avais eu connaissance de cet article avant de donner le titre de mon exposé, j'aurais peut-être douté de l'opportunité de me lancer dans une telle aventure! Enfin, je ne puis plus reculer!

Voilà donc une opinion que j'appellerai restrictive, et que certainement la majorité du corps enseignant de notre Ecole partage!

J'aimerais cependant essayer, avec tout le respect que j'éprouve pour Maurice Cosandey, d'exposer un point de vue plus nuancé et plus positif.

Il me semble en effet qu'il n'est pas suffisant de reconnaître les faiblesses de notre civilisation technicienne, pour justifier une «sorte de neutralité humaine» dans le rôle de recherche et d'enseignement de nos deux Ecoles.

Dans ce but, je citerai une autre personnalité du monde de l'industrie et de la finance, l'ingénieur Eric Choisby:

«L'Occident se demande aujourd'hui si le progrès technique sera pour lui une force ou une faiblesse.

¹ Conférence donnée à l'occasion du 125^e anniversaire de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, le 22 avril 1980.

Plus précisément, la marche du progrès place notre génération devant de redoutables problèmes:

— Ne risque-t-on pas de voir la technique supprimer, au nom de l'organisation et du rendement, la liberté de l'individu au profit de la masse, dirigée par quelques technocrates portés aux leviers de commande d'un monde entièrement mécanisé?»

«Aussi, après avoir jeté un coup d'œil sur les besoins de notre monde, c'est du côté de la formation de l'homme qu'il convient maintenant de se tourner, et plus particulièrement de la formation des cadres techniques dont la responsabilité ne cesse de croître.»

«Il ne suffit pas de former des spécialistes nombreux et compétents. Pour éviter la domination de l'homme par la technique, le spécialiste dont le savoir est grand, mais dont l'horizon est borné, n'est plus un ouvrier utile, mais un danger.

... Il faut pouvoir compter sur des scientifiques bien préparés, certes, mais avant tout sur des hommes cultivés et sensibles.»

«Le temps est révolu où l'élève pouvait se contenter de suivre des cours et réussir des examens. Sa collaboration active à sa propre formation est maintenant indispensable.»

Ces textes sont tirés d'une conférence qu'il a faite aux directeurs des gymnases de Suisse en compagnie d'un ancien professeur de notre Ecole, Gustave Eichelberg (décembre 1964).

Eric Choisy parlait certes à des directeurs de gymnases, il n'en affirme pas moins que les scientifiques, et les ingénieurs avec eux, doivent être des gens sensibles, et cultivés!

Il a également fait ressortir une notion très nouvelle — pour 1964 — celle de la participation de l'étudiant à sa propre formation!

Le temps des études n'est-il pas tout spécialement propice à une autoformation de la part des étudiants, dans le domaine des activités de l'esprit et de la sensibilité, dans ceux de la philosophie, des arts et des lettres!

Tout n'est pas fait au gymnase, même si on a dû — par obligation et souvent à contrecœur — lire Pascal, Descartes, Racine, Molière ou Baudelaire, en passant par Schiller ou Goethe, ou encore Nietzsche!

Ce n'est pas ça, la formation humaine, c'est peut-être une formation huma-

niste... qui peut rester une garniture de l'esprit, et qui ne va pas forcément vers les questions que les hommes doivent se poser.

Je pense donc du côté de Choisy et je réponds oui à la question de savoir si la formation humaine a sa place dans les Ecoles polytechniques fédérales.

Formation humaine, mais sous quelle forme?

La condition essentielle à remplir au niveau de l'enseignement supérieur est, me semble-t-il, celle de la liberté!

Il serait absurde d'imposer un programme et une formation humaine à qui que ce soit. On ne forme plus des hommes à cet âge, ils se forment eux-mêmes, s'ils le désirent...

Il faut offrir des possibilités, et surtout créer des conditions pour que cette autoformation soit rendue possible.

Je pense que nos programmes sont trop chargés et que nous devrions laisser plus de place aux lectures et aux travaux personnels sur des sujets qui ne sont pas exclusivement du domaine des branches techniques étudiées.

Un autre aspect de la forme à donner à la formation humaine est qu'elle doit être centrée sur la découverte de la personne, sur le renforcement de la personnalité de l'étudiant.

Dans le domaine de la découverte de la personne, un homme ne peut se découvrir que par lui-même (il n'est pas exclu que d'autres ne puissent l'aider, mais c'est à lui de faire le travail principal). Ecoutez le célèbre psychologue américain Carl Rogers:

«J'en suis arrivé à croire que les seules connaissances qui puissent influencer le comportement d'un individu sont celles qu'il découvre lui-même et qu'il s'approprie. Ces connaissances découvertes par l'individu, ces vérités personnellement appropriées et assimilées au cours d'une expérience ne peuvent pas être directement communiquées à d'autres.»

Le professeur ne peut pas tout faire! Il peut être une occasion, une étincelle, en discutant, suggérant, et surtout en essayant de comprendre autrui, et pour cela il doit aussi prendre du temps!

Et voilà encore une remarque désabusée de Rogers au sujet de sa fonction

d'enseignant — dans le domaine de la psychologie — qui doit nous donner à réfléchir, et nous enlever certaines illusions sur l'efficacité de nos propres efforts!

«Lorsque j'essaie d'enseigner, comme il m'arrive de le faire, je suis consterné par les résultats parce que, parfois, l'enseignement semble atteindre son but. Quand c'est le cas, je m'aperçois que le résultat est préjudiciable: en effet, l'individu perd confiance en sa propre expérience de sorte que toute possibilité de connaissance authentique est écartée. J'en conclus que les résultats de l'enseignement sont ou insignifiants, ou nuisibles.»

Lorsqu'il s'agit de domaines qui touchent au comportement des hommes, où les vérités sont nombreuses, discutables — je pense personnellement à l'économie —, il me semble que, passé l'enseignement des bases, l'enseignant doit se placer au niveau de ses élèves, afin de faciliter en eux l'expression de leur propre pensée.

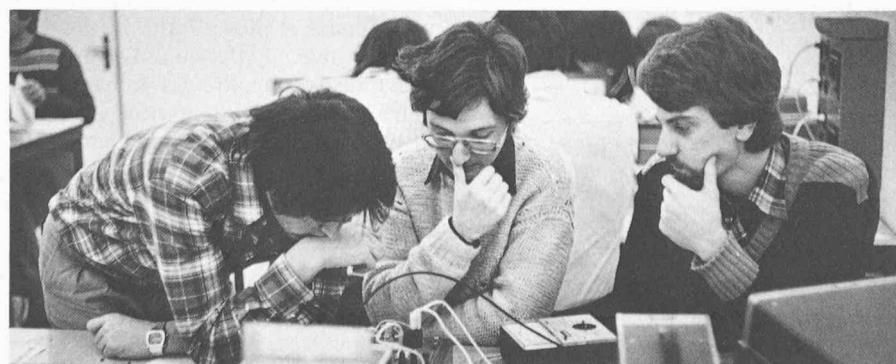
Ce que je dis là ne laisse aucunement supposer que le professeur doit renoncer à ses propres idées ni à exprimer son propre tempérament, l'essentiel pour lui étant de mettre en confiance.

L'enseignant doit être authentique, il ne joue ni la comédie, ni un rôle!

«L'apprentissage authentique peut, semble-t-il, être facilité si l'enseignant est «congruent». Ceci implique qu'il soit véritablement lui-même, et qu'il soit pleinement conscient des attitudes qu'il adopte — ce qui signifie qu'il se sente en état d'acceptation à l'égard de ses sentiments réels. Il devient ainsi une personne authentique dans sa relation spécifique avec les étudiants. Il peut être enthousiaste à propos des sujets qu'il aime, et ennuyé par ceux qu'il n'aime pas. Il peut être agressif, mais il peut aussi être sensible ou compréhensif. Parce qu'il accepte ses sentiments comme étant vraiment les siens, il n'a pas besoin de les imposer aux étudiants ou d'insister pour qu'ils réagissent de la même façon que lui. Il est une personne et non pas l'incarnation abstraite d'une exigence scolaire, ou bien un conduit stérile au travers duquel le savoir est transmis d'une génération à l'autre.

Je ne puis apporter qu'une preuve partielle à l'appui de ce point de vue. Quand je repense aux professeurs qui ont facilité mes progrès dans la connaissance, il me semble que chacun a eu cette propriété d'être une personne effectivement présente. Je me demande si votre expérience a été la même. Si oui, convenons qu'il est peut-être moins important pour un enseignant de traiter l'ensemble du programme imposé, ou d'utiliser les méthodes audio-visuelles les mieux reçues, plutôt que d'être «congruent», présent dans la relation avec ses élèves.»

«Le mobile fondamental» — toujours selon Rogers —: Il doit être clair que l'enseignant placera sa confiance fondamentale dans la tendance de ses étudiants à s'affirmer eux-mêmes. L'hypothèse sur laquelle il veut construire est que les étu-



diants qui sont en contact effectif avec la vie désirent apprendre, veulent mûrir, cherchent à trouver, espèrent maîtriser, désirent créer.

Il jugera que sa fonction consiste à développer une relation personnelle avec ses étudiants et un climat dans sa classe tels que ces tendances naturelles arrivent à leur pleine maturité.»

Donc épanouissement des élèves!

La lecture de ces textes, tirés de son ouvrage « Le développement de la personne » et de bien d'autres de Rogers, m'a beaucoup fait réfléchir sur mes réussites et mes échecs!

Elle m'a fait réfléchir aussi sur l'emploi des moyens audio-visuels.

Je n'en nie pas l'utilité, pour certaines parties de mon enseignement, mais il faut faire attention qu'ils ne servent pas essentiellement l'enseignant, au détriment de l'étudiant, qui devient par trop passif, et qui se laisse conditionner.

L'étudiant doit redécouvrir ce que nous lui enseignons, cela fait partie de sa formation humaine.

Voici un autre exemple de sujet qui, à mon avis, mériterait d'être discuté: le capitalisme. Oh, je sais bien que ceux qui mettent en question certains aspects du capitalisme se font traiter de malades d'idéologies, de marxistes, ou d'ignorants, avec lesquels il ne vaut pas la peine de discuter. Mais, si on y réfléchit, le capitalisme est né il y a 200 ans à peine et il ne sera pas éternel.

Nous baignons dans une ambiance de progrès technique et d'économie monétaire où, pour reprendre les expressions du sociologue américain Lewis Mumford, dans « Technique et civilisation » (1950):

«l'argent devint le symbole de la consommation honorable, dans tous les aspects de la vie, de l'art et de l'éducation au mariage et à la religion.

Cette phase du capitalisme s'accompagna (comme je l'ai déjà fait remarquer) d'un effondrement général des institutions sociales, c'est pourquoi l'individu souhaitait compenser l'absence d'institutions collectives et de but collectif par une acquisition et des dépenses égocentriques. La richesse des nations servait à la satisfaction privée des individus. Les merveilles de l'entreprise et de la coopération collectives mises en jeu par la machine laissaient la communauté appauvrie.»

« La machine devait abolir les contraintes du mouvement et de la croissance; les machines devaient devenir de plus en plus grandes, les moteurs de plus en plus puissants, les vitesses devaient s'accélérer, la production de masse se multiplier, la population même devait continuer à s'accroître indéfiniment jusqu'à ce qu'elle finisse par dépasser la production de denrées alimentaires ou par épouser les réserves d'azotes du sol. Tel était le mythe du XIX^e siècle. »

Perte du sens communautaire.

L'individu...aliste devient roi!

La Communauté (esprit) est remplacée par le collectif (puissance matérielle).

« Parce que, au fond, l'aiguillon du profit naquit et fut exalté par l'incertitude et la spéculation, la stabilité relative du capitalisme reposa jadis sur son aptitude à susciter des changements et à en profiter. Sa sécurité dépendait de sa tendance à révolutionner les moyens de production, à susciter des mouvements démographiques et à profiter d'un désordre voulu. L'équilibre du capitalisme, en d'autres termes, était un équilibre de chaos. »

Equilibre du chaos! A cet égard, je ne peux m'empêcher de rappeler quelques traits de la foi d'Adam Smith et de Mandeville: Le Moteur de l'économie, c'est l'égoïsme, l'intérêt particulier travaille sans le vouloir pour le bien commun, grâce à l'action de la Main invisible, qui règle tout, comme une espèce de Providence...

Le jeu des libertés qui s'équilibreront d'elles-mêmes! Mandeville a écrit « La fable des abeilles », avec un sous-titre évocateur: « vices privés, bénéfices publics »! Mais continuons avec Mumford:

« Par contre, les forces qui travaillent en faveur d'une normalisation de la consommation (*nous dirions aujourd'hui 'autolimitation de la consommation'*), d'une production étudiée et limitée, d'une conservation des ressources, d'une répartition étudiée de la population, sont en opposition directe, à cause de leur technique essentielle, avec les méthodes du passé. D'où le conflit entre cette technologie et les méthodes d'exploitation dominantes du capitalisme. Au fur et à mesure que nous nous rapprocherons d'un équilibre industrie-agriculture, une bonne part de la raison d'être du capitalisme s'évanouira. »

Recherche de l'équilibre

Nous ne devons pas rester aveugles, mais plutôt rechercher un équilibre volontaire, en concertation, en groupe plus restreint, à l'échelle humaine, décollectiviser les grands ensembles économiques et urbains!

Nous devons « défanatiser » les idées et les hommes... rechercher — ce qui me tient à cœur — un équilibre entre l'agriculture et l'industrie! C'est-à-dire refuser le parasitisme de notre façon de vivre aux dépens de la nature.

Vous pensez certainement *in petto* que je suis un utopiste, qui s'égare dans la rêverie, très loin des réalités. Vous penserez ce que vous voudrez!

Je ne demande qu'une seule chose: que l'on ait le courage d'aborder ces sujets, que l'on ose risquer la confrontation d'avis contraires et que le dialogue s'installe entre personnes d'avis différents.

Je ne prétends pas que nous trouverons immédiatement des solutions pratiques, mais je voudrais que tous ceux qui espèrent... ne perdent pas l'espoir!

Un sociologue français vient d'écrire un merveilleux petit livre: « Voyage au pays de l'utopie rustique », Henri Men-

dras, 1979. Il se transporte, et son lecteur avec lui, en l'an 2007, dans un pays imaginaire, qui a acquis son indépendance politique, et qui atteint un degré de technicité élevé. Le gouvernement de ce pays (une ancienne république soviétique), qui perçoit que la monstruosité de son industrie ne peut conduire à une société libre et fraternelle, envoie un citoyen dans un pays lointain (France du Sud-Ouest) où, semble-t-il, on a trouvé le chemin d'une existence à la mesure de l'homme, où l'agriculture est une activité de base, mais non exclusive des gens qui la pratiquent, où l'on cultive la participation civique, où l'on se soucie peu du gouvernement central, de Paris et de son préfet.

Voici quelques extraits du rapport du « camarade Alexis » sur sa visite au « pays de l'utopie rustique », un passage concernant la formation des hommes:

« — Cher Ami!

Jamais personne n'a appris son métier à l'école, ni le fraiseur, ni le PDG, ni l'agriculteur, ni le comptable, ni l'avocat. Nos grandes écoles et nos universités ont été créées au dix-neuvième siècle pour instruire de jeunes bourgeois, je dis bien instruire, car l'éducation proprement dite, c'est-à-dire la formation du goût esthétique, de la morale et du caractère, se faisait dans la famille.

Le nombre des « grandes » écoles a été décuplé, le nombre des universités aussi, et le nombre des étudiants a suivi. C'était l'époque de la planification à la française, tout le monde pensait qu'il fallait donner aux jeunes des compétences correspondant aux tâches qu'ils auraient à accomplir dans la société.

C'est ce que l'on faisait en URSS à cette époque: les usines ont besoin de tant d'ingénieurs, les universités doivent sortir tant de diplômés. Quelle vision infantile de la société! L'enseignement, secondaire et supérieur, sert à développer les talents des jeunes et non pas à les préparer à un métier.

Ceux qui se sont mis très jeunes au travail peuvent toujours revenir à l'université ou aux grandes écoles pour compléter leur culture générale.

Ils y reviennent et ils sont fort utiles à la pédagogie; ils montrent aux plus jeunes que la culture n'est pas une affaire de jeunesse mais un besoin de l'homme à tout âge.

Pourquoi aujourd'hui faudrait-il que le quincailler ne soit que quincailler, l'agriculteur qu'agriculteur, l'employé de banque rien qu'employé de banque, etc.? C'est ce que pensaient les planificateurs de Paris et de Moscou en 1960-1970: rêve technocratique scandaleux et médiocre, réducteur et antidémocratique. Faut-il enfermer un individu dans le premier emploi qu'il trouve à vingt ans? ... L'enseignement secondaire et supérieur ne saurait avoir aucune finalité professionnelle directe et chacun peut y avoir accès, quand il le souhaite, à n'importe quel âge. Voilà nos deux principes en PUR. »

Ceci implique l'alternance, la formation permanente à tout âge, l'autosubsistance. La finalité professionnelle vient

au second plan. Encore une petite attaque à l'égard de notre mode de vie spécialisé:

« Oh, je sais bien, chacun son métier, et rien qu'un métier, ça facilite les statistiques. Longtemps, les économistes et les bureaucrates, fonctionnaires ou syndicalistes ont voulu, à toute force, faire entrer tout le monde dans leurs catégories abstraites. Eh bien, nous les avons fait éclater, leurs catégories... La fantaisie, c'est une grande chose, vous savez!... »

La formation humaine doit conduire à la fantaisie! Un autre exemple de sujet: les formes de sociétés. Cela nous conduit tout naturellement au monde rural, et aux possibilités pour lui de reconquérir son autonomie, sa vie propre. Je n'insiste pas car ceci a fait l'objet de ma précédente conférence. Pour des raisons de temps, je renonce à vous lire des textes de Denis de Rougemont, mais je pense que la lecture de ses livres appartient à la formation humaine des hommes qui désirent réfléchir sur les problèmes *politiques* de notre époque, et pour tous ceux qui, sans jouer aux esprits chagrin, sont inquiets de la tournure que prend la vie politique du monde développé, Est et Ouest!

Pour un Suisse, l'ignorance de Denis de Rougemont est une chose impardonnable!

J'ai mentionné des secteurs de lectures, de discussions possibles sur les relations, ou les interactions, entre l'économie, les formes de sociétés, les systèmes politiques; tout cela peut être une préparation au comportement des futurs ingénieurs et citoyens, face aux problèmes qui demanderont des solutions pratiques: respect de l'environnement, lutte contre la faim dans le monde, développement du tiers monde, et de nos propres régions physiquement défavorisées.

Mais il nous faut encore nous arrêter sur deux aspects de la formation humaine de l'ingénieur:

1. *l'ambiance* dans laquelle elle doit se faire, et
2. à quelles *conditions*?

Tout d'abord, il faudrait prendre une certaine distance à l'égard de la science, échapper à son emprise dans ce qu'elle a d'absolu sur notre comportement — parce que la science n'est pas aussi neutre qu'elle en a l'air.

On admet trop facilement que les bienfaits ou les méfaits des travaux scientifiques ne dépendent que de l'usage que l'on en fait, et on justifie par là la neutralité de la science et de la technique! Le scientifique serait irresponsable vis-à-vis de la société!

Or, qui doit décider de cet usage, bon ou préjudiciable? D'autres personnes? les politiciens? les administrations? les économistes?

L'ingénieur est aussi un citoyen, il peut être un politicien, un administrateur, un économiste, un gestionnaire.

A ce titre, il doit aussi être préparé à discerner les avantages et les inconvénients de ses travaux, de ses découvertes et de ses projets! Il doit être préparé à discuter des implications sociales et économiques de tel progrès ou de tel moyen technique mis en œuvre, et je considère, comme Schumacher, que

« si l'enseignement n'aboutit pas à une élucidation de la métaphysique, c'est-à-dire de nos convictions fondamentales, il ne fera pas l'éducation de l'homme et ne sera par conséquent d'aucune réelle valeur pour la société. »

Il faut savoir accepter les contraires. Il y a en effet des domaines de la science qui prêtent plus à discussion que d'autres. Ou, si l'on veut, il y a des sciences dont les connaissances ne sont pas toujours précises et supposent des « *a priori* » différents: telles l'économie, la sociologie, la psychologie, la politique. Ces sciences reposent sur des convictions préalables, et cela implique la reconnaissance de deux catégories de problèmes qui se posent à nous!

Tyrell cité par Schumacher fait une distinction intéressante entre les problèmes que nous avons à résoudre.

« G. N. M. Tyrell a proposé les termes de « divergent » et de « convergent » pour distinguer les problèmes insolubles, par un raisonnement logique, de ceux qui peuvent être ainsi résolus. La vie est entretenue par des problèmes divergents qui doivent être « vécus », et que seule la mort permet de résoudre. Les problèmes convergents sont par ailleurs l'invention humaine la plus utile qui soit. On ne les rencontre pas tels quels dans la réalité: ils sont le fruit d'un processus d'abstraction. Une fois leur solution trouvée, on peut la coucher par écrit et la transmettre à d'autres, qui peuvent alors l'appliquer sans avoir à fournir à leur tour l'effort mental nécessaire pour la trouver. S'il en allait ainsi des relations humaines — dans la vie familiale, l'économie, la politique, l'éducation, etc. — il n'y aurait plus de relations humaines, mais seulement des réactions mécaniques. La vie serait déjà la mort. Les problèmes divergents forcent en quelque sorte l'homme à s'élever au-dessus de lui-même. Ils requièrent que l'on fasse appel à des forces d'un niveau supérieur, faisant ainsi entrer amour, beauté, bonté et vérité dans notre existence. Ce n'est qu'avec le secours de ces forces supérieures que, dans la vie, les contraires peuvent être conciliés.

« Les sciences physiques et les mathématiques ne traitent que de problèmes convergents. C'est là la raison pour laquelle ces sciences progressent par accumulation de connaissances. Chaque nouvelle génération peut repartir de l'endroit précis où ses pères en étaient restés. Cela ne va pas sans une forte contrepartie. Ne s'occuper que de problèmes convergents ne vous plonge pas au cœur de la vie, mais vous en éloigne. Dans les vrais problèmes de la vie — ceux que posent la politique, l'économie, l'éducation ou le mariage, etc. — il s'agit toujours de triompher des contraires ou de les concilier. »

Accepter les contraires, surmonter les contraires, les divergences, les différences! Il n'y a pas de méthodes scientifiques pour cela. La science ne résout pas les problèmes de la vie humaine. Il faut la dépasser!

Et l'étudiant doit s'habituer à cela, sinon sa formation est incomplète, ratée et bornée!

Et Schumacher de conclure, au sujet de la nécessité impérieuse de « *porter une attention particulière à la formation humaine* »:

« Les problèmes d'éducation sont le simple reflet des problèmes les plus sérieux de notre temps. Leur solution n'est pas dans l'organisation, l'administration ou une dépense d'argent, même s'il ne faut pas nier l'importance de tous ces éléments. Nous souffrons d'un mal métaphysique. Le remède doit en être métaphysique. L'éducation qui ne parvient pas à éclaircir nos convictions fondamentales n'est que dressage ou complaisance. »

Citons encore, pour montrer la notion différente de la connaissance et de la vie, une parole de Byron:

« Le savoir est chagrin; ceux qui savent le plus doivent déplorer le plus cette vérité fatale: l'Arbre de Connaissance n'est pas l'Arbre de Vie. »

Conclusions

Nous devons faire une place à la formation humaine dans notre enseignement. Mais cette formation ne consistera pas à remplir une case supplémentaire dans le programme des études. Elle relève davantage d'un état d'esprit:

- remplacer les certitudes rationnelles (convergentes) par des certitudes plus fondamentales, peu explicites, difficilement explicable, mais non moins vivantes et existentielles. La certitude que le but de nos efforts ne doit pas se limiter à rechercher les meilleures solutions de nature matérielle (progrès technique et biologique), mais à rechercher leur signification, leur sens pour le progrès humain;
- ouvrir la voie, à travers le déterminisme scientifique, pour que chacun apprenne à se libérer, à vivre.

Tout cela revient, en somme, à considérer que la vie d'un seul homme libre, dans ses choix et ses options, a plus de valeur que l'immense somme de savoir accumulée depuis des siècles, dans l'univers abstrait des connaissances.

Adresse de l'auteur:
Jean Vallat, professeur
Institut d'économie rurale
Ecole polytechnique fédérale
Sonneggstrasse 33, 8092 Zurich