Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 113 (1987)
Heft: 25

Artikel: Les polytechniciens en bout de course?
Autor: Weibel, Jean-Pierre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-76455

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: 14.07.2025

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

Les polytechniciens en bout de course ?

par Jean-Pierre Weibel, rédacteur en chef

Dans un récent numéro de la revue « Energie solaire », le professeur bâlois Lucius Burckhardt[1] annonce la fin de la « résolubilité polytechnique » (sic ! le terme français est toutefois de la plume d'un traducteur terriblement pressé par le temps : il est conseillé de lire le texte original allemand pour savoir ce que veut réellement dire l'auteur). Tous les poncifs écologistes y passent, résumés par la notion de superstition écologiste.
On s'en voudrait de faire de la publicité à de telles attaques, si elles ne trouvaient pas un terrain si favorable dans de larges couches de la population et si la position de la SSES[2] quant au projet d'article constitutionnel sur l'énergie, publiée dans la même revue, n'annonçait pas de très difficiles débats.

Les polytechniciens au rancart !

Les accidents de *Challenger* et de Tchernobyl, l'incendie de Schweizerhalle : ce sont les trois raisons invoquées pour annoncer que la technique est désormais incapable de résoudre nos problèmes. Pour ceux que la démonstration n'aurait pas convaincus, ces événements étant trop lointains, on cite encore les bouchons autoroutiers, partout visibles en été, comme preuve de l'incapacité totale des polytechniciens à résoudre nos problèmes les plus immédiats.
On ne s'attardera pas sur la constatation – apparemment inconnue de Lucius Burckhardt – que personne n'a jamais prétendu que la technique était infaillible. En revanche, il faut relever la maîtrise avec laquelle il condamne l'ensemble des réalisations des « polytechniciens » (dont il profite très largement) au nom de trois accidents seulement.
S'en prenant à la conviction des spécialistes qu'il n'y a pas de problèmes insolubles (alors que personne ne conteste qu'il existe des limites pratiques en deçà des possibilités théoriques), il prévient d'emblée la réponse en affirmant que certains problèmes sont tout simplement insolubles (sous-entendu par la technique), ce qui le dispense de proposer une solution de rechange !
Certains de ses arguments sont faciles à retourner contre lui : lorsqu'il parle de maladies guérissables et de maladies incurables pour les comparer aux problèmes techniques solubles et insolubles, il oublie tout simplement les progrès de la médecine pour mieux nier ceux de la technique. La liste des maladies incurables qu'on aurait pu établir en 1900 est beaucoup plus longue que celle que la médecine déplore de nos jours ! Le malheur pour nos professions, c'est que l'opinion publique témoigne envers la médecine d'une compréhension et d'une bienveillance plus grandes qu'à l'égard de la technique, nous reléguant dans une perpétuelle défensive à l'ère des remises en question permanentes.

« ... les problèmes jusqu'à nos jours supposés être de nature purement technique doivent être reconsidérés et surmontés en continu, car ils ne sont pas résolubles. »

Ce charabia est censé résumer la pensée de Lucius Burckhardt. En clair, cela veut dire qu'il faut éliminer les spécialistes du processus d'examen et de solution des problèmes. C'est la condition *sine qua non* d'une société en harmonie avec les sphères universelles. C'est aussi vrai si l'on pense que des idéologies peuvent résoudre les problèmes, car la technique ne connaît pas l'absolue certitude des prophètes.
L'ennui, c'est que cette profession de foi paraît dans une revue qui fourmille par ailleurs d'informations techniques – souvent fort intéressantes, parfois quelque peu éloignées des contingences économiques. Et c'est sans vergogne qu'on y recourt à des sources aussi affreusement polytechniques que l'EPFZ, la Technische Hochschule de Darmstadt ou le Fraunhofer-Institut für Bauphysik (RFA) !
On y lit également avec intérêt que l'information sur l'énergie solaire est trop confinée aux milieux spécialisés, que la presse et le Parlement négligent de consulter avant de s'exprimer sur les cellules photo-voltaïques, par exemple. C'est avec conviction qu'on soutiendra tous les efforts visant à une meilleure information dans ce domaine, mais de grâce, qu'on n'essaie pas de nous faire croire qu'il y a les « bons » spécialistes des énergies dites douces et les « méchants » spécialistes, c'est-à-dire ceux qui assurent la quasi-totalité de l'approvisionnement énergétique ! Ce n'est pas une tare que de répondre aujourd'hui aux besoins actuels, et pas seulement dans le secteur de l'énergie.

Les polytechniciens au pouvoir !

D'autres sons de cloches viennent heureusement réconforter ceux que leur formation et leur expérience professionnelle ont convaincus que, plus que jamais, les problèmes de notre temps nécessitent des spécialistes de très haut niveau – de niveau polytechnique, précisément. En effet, la maîtrise de sujets complexes comme l'énergie, par exemple, exige des connaissances de base approfondies et une approche scientifique rigoureuse, ce qui manque précisément le plus souvent aux mouvements dits « alternatifs » (l'utilisation même de ce terme démontre du reste la confusion des esprits, tant il est vrai que la précision du langage est l'expression de la clarté de la pensée).
Un livre passionnant vient d'être consacré à l'un des plus réputés polytechniciens (tant au sens strict d'ancien élève de la rue d'Ulm que dans celui, plus large, d'un esprit apte à embrasser les problèmes dans leur ensemble) : Louis Armand[3]. Il ne s'agit pas d'une biographie attachée aux détails d'une vie, bien remplie quoique trop courte, mais d'une série de réflexions sur les étapes d'une carrière à cheval sur l'entreprise et l'Etat.
On se souvient volontiers de Louis Armand comme du maître d'œuvre de la renaissance de la SNCF après la guerre. C'est vrai que dans un temps agité par des soubresauts économiques et des passions politiques, Louis Armand a donné à cette grande régie des impulsions aujourd'hui encore fructueuses. Il a su à la fois donner une solution à des problèmes immédiats – qu'on songe au traitement portant son nom qui a éliminé l'entartrage des chaudières et non seulement évité des travaux longs et fastidieux de détartrage, mais économisé beaucoup de combustible – et déceler les évolutions les plus prometteuses. C'est lui en effet qui a compris l'intérêt de l'électrification des chemins de fer à la fréquence industrielle de 50 Hz : alors que les Allemands abandonnaient ce système expérimenté depuis 1934 sur la ligne du Höllental, il a tiré parti au maximum de ce modèle en vraie grandeur (situé dans la zone française d'occupation en Allemagne) pour en développer dès 1981 les enseignements sur la ligne Aix-les-Bains – La Roche-sur-Foron et décider que toute nouvelle électrification en France se ferait à la fréquence de 50 Hz et à la tension de 25 kV. Ce choix s'est révélé judicieux au-delà de tout ce qu'on aurait pu espérer dans les années cinquante ; entre-temps, le problème de la coexistence avec les anciennes lignes en courant continu 1500 V a été résolu par le développement des semi-conducteurs permettant une conversion facile. La conversion de fréquence à bord des engins moteurs est en train de devenir parfaitement usuelle.

[1] Lucius Burckhardt est professeur de « Fondements socio-économiques des systèmes urbains » à l'« Université globale » de Kassel (RFA).
[2] Société suisse pour l'énergie solaire.
[3] Henri Teissier du Cros : *Louis Armand – Visionnaire de la modernité*, Editions Odile Jacob, Paris, 1987.

L'intégration politique par l'intégration technique

Très tôt, Louis Armand a compris l'importance primordiale d'une politique énergétique à l'échelle européenne. La Communauté charbon-acier et l'Euratom ont été les moyens proposés pour cette politique. L'échec - plus ou moins relatif - de ces tentatives ne réside pas dans leur conception, mais dans l'incompréhension du monde politique pour les problèmes qu'elles se proposaient de résoudre. L'idée que l'Europe pourrait constituer une troisième puissance économique n'a pas trouvé non plus l'oreille des politiciens.

Le résultat de cette indifférence s'est traduit aussi bien par une pathétique absence de préparation au choc pétrolier, que pour longtemps par la dépendance quasi totale des Etats-Unis pour l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Sur ce dernier point, on ne peut que constater le déséquilibre croissant de l'économie électrique européenne: la France, engagée dans un programme nucléaire de longue haleine, devient *nolens volens* la garante de l'approvisionnement d'une Europe incapable aussi bien de restreindre ses besoins en électricité que de les couvrir à moyen terme.

La réforme de Polytechnique

Institution d'Etat, militaire de surcroît, dans un pays hautement centralisateur, l'Ecole polytechnique a eu souvent de la peine à concilier ses hautes exigences scientifiques quant à la matière enseignée et l'évolution de la technique et des connaissances. Les lettres de noblesse acquises par Louis Armand au cours de sa carrière lui ont valu d'être consulté lorsqu'il fut décidé de rénover cette vénérable école. En 1956, il est en effet nommé président du conseil de perfectionnement, premier civil à jamais accéder à cette charge. Car c'est bien d'une charge qu'il s'agit, lorsqu'il faudra composer ou trancher, parmi les courants contradictoires à l'œuvre. «L'Ecole est destinée à donner à ses élèves une haute culture scientifique», dit le décret de janvier 1957. «Spécialiste des idées générales», renchérit Louis Armand, tout en affirmant que «la voie vers ce but passe par un apprentissage rigoureux», précise-t-il. La rigueur, voilà bien le maître mot, commencer par la sélection: loin de renier le système du concours, il plaide pour son accentuation, de façon à mieux distinguer les cerveaux les mieux faits des forçats du bachotage. Qu'on est loin de l'absence flagrante de motivation et de la rassurante médiocrité engendrées par la «démocratisation» des études supérieures!

De ces épisodes mouvementés, fort bien traités par l'auteur du livre, on fera bien de retenir quelques idées parfaitement valables pour nos écoles polytechniques, trop fortement sollicitées par la tentation des branches nouvelles de la technique. Il est évidemment louable de compléter l'enseignement en fonction des conquêtes scientifiques aujourd'hui susceptibles d'être appliquées de façon industrielle. Il serait par contre fatal de ne plus former que des spécialistes et non plus des polytechniciens. La volonté de Polytechnique de donner à ses élèves les bases scientifiques rigoureuses et approfondies qui leur permettront d'aborder une, voire plusieurs spécialisations en tant que cadres supérieurs correspond - toutes proportions gardées - à ce que devrait être le rôle de nos EPF. En ne formant que des spécialistes, fussent-ils de haut niveau, elles seront inévitablement débordées par les ETS, auxquelles on doit attester en général une réelle amélioration de la qualité de leur enseignement.

L'esprit polytechnicien - bien évidemment dans le sens de Louis Armand et non de Lucius Burckhardt, qui n'a pas du tout saisi le terme - se manifeste aussi par la compréhension du contexte dans lequel se situe le développement de la technique. Il prédispose notamment mieux à l'inévitable dialogue avec le monde politique que la dialectique manichéenne à l'emporte-pièce et le flou évolutif de l'idéologie dite «alternative». Il est évidemment beaucoup plus facile d'impressionner des étudiants et des journalistes que de conseiller et de convaincre des hommes politiques responsables.

On souhaiterait que les polytechniciens réussissent à mettre fin à la situation absurde actuelle, où l'on essaie de nous faire croire qu'il existe une alternative entre la science et la technique traditionnelles - néfastes et à bout de course - et un renouveau technique et scientifique, où la dialectique prendrait le relais de la rigueur et où le rêve primerait la réalité. Il faut toutefois s'interroger sur l'apparente absence de personnalités du format de Louis Armand. On pourra certes mentionner le scepticisme et l'hostilité croissants envers la technique, qui rendent sa promotion plus malaisée. Ces sentiments ne seraient-ils pas le fait de l'absence de telles personnalités? Les polytechniciens seraient-ils les «grands muets»?

Jean-Pierre Weibel

Actualité

EPF: planification 1988-1991

Le 16 septembre 1987, le Conseil des EPF (CEPF), répondant à une invitation du Gouvernement argovien, a tenu séance à l'Ecole technique supérieure de Brougg-Windisch. Les décisions qu'il a prises concernent notamment la planification 1988-1991 pour les EPF et leurs trois établissements annexes: l'IFRF, le LFEM et l'IFAEPE; de cette planification se dégagent trois lignes de force: les *techniques de pointe*, l'*environnement* et la *postformation*. Un effort particulier sera en outre voué aux interactions entre la technique et le cadre de vie.

Le CEPF a d'autre part pris la décision de principe de maintenir dans les deux EPF la *voie d'études pour le génie rural et géomètre*. Il a également adopté des directives en vue de renforcer la coordination et d'intensifier les échanges de professeurs entre les deux EPF pour des domaines spécifiques. Enfin, il a chargé les présidents des deux écoles de mettre en œuvre une révision des plans d'études en génie de l'environnement.

La période 1988-1991 sur laquelle porte cette planification sera caractérisée par un nombre toujours croissant d'étudiants dans les deux EPF, par un développement important dans le domaine des nouvelles techniques et par des besoins nettement plus prononcés en matière d'environnement. Sur la base de cette planification, qui s'aligne sur les grandes options de politique de la science telles que les avaient définies d'une part le Conseil des EPF et d'autre part le Conseil fédéral, le CEPF demandera aux autorités supérieures les moyens nécessaires au développement futur des institutions, une partie de ces nouveaux besoins devant être couverts par le biais des mesures de rationalisation prises à la suite de l'étude réalisée pour le domaine du CEPF.

A l'*EPFZ*, 59 chaires de professeurs vont se libérer au cours de la période 1988-1991 pour cause de départs à la retraite. Pour ce même laps de temps, on envisage de pourvoir 94 chaires (dont 15 de professeurs assistants, limitées dans le temps): 16 sont destinées à l'informatique, 9 aux sciences de l'environnement et 9 aux nouvelles techniques. Cela représente un accroissement de 35 postes par rapport à la précédente période de planification et porte à quelque 300 le nombre total des chaires qui seront occupées en 1991. De ce fait, l'EPFZ aura un urgent besoin de locaux nouveaux, sur une surface supplémentaire de plus de 25 000 m².

A l'*EPFL*, pendant la même période, 10 chaires de professeurs vont se libérer et on envisage d'en créer 10 nouvelles. L'orientation de trois d'entre elles est modifiée par rapport à une décision antérieure, ce qui permet de créer une chaire de pollution atmosphérique, une de traitement des signaux et une d'optique appliquée. D'ici à 1991, le déplacement de l'EPFL sur le site d'Ecublens sera en grande partie réalisé.

Le *LFEM* (Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et institut de recherches pour l'industrie, le génie civil et les arts et métiers) entend, d'une part, continuer de remplir les tâches prioritaires qui lui sont confiées (sécurité du pays, de ses habitants et de son environnement) et, d'autre part, tenir compte de la rapide évolution technique et scientifique dans le domaine des sciences des matériaux en élargissant son champ d'activité (par exemple matériaux composites à haute résistance, céramiques, amélioration des bâtiments existants).

Le but premier de l'*IFRF* (Institut fédéral de recherches forestières) est la conservation des forêts. Le programme Sanasilva, l'Inventaire national des forêts et les études d'écologie, qui servent notamment la protection contre les catastrophes naturelles, seront ainsi poursuivis.

L'*IFAEPE* (Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux) participera à l'enseignement dispensé par les EPF dans les domaines des sciences naturelles de l'environnement, par des cycles d'études postgrades de sciences de l'environnement. Il poursuivra ses efforts en vue de la conservation de nos eaux par l'élimination des polluants, notamment par la recherche fondamentale dans le domaine eau-terre-air.

Les deux EPF et leurs établissements annexes offrent actuellement déjà un choix important de possibilités de postformation qui, si elles coûtent cher et nécessitent beaucoup de personnel, seront néanmoins encore sensiblement élargies pour 1988 à 1991.