Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 69 (1978)

Heft: 12

Artikel: L'ingénieur et son Ecole

Autor: Choisy, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-914895

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: 10.12.2025

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

L'ingénieur et son Ecole

Par E. Choisy

Les 2 et 3 juin 1978, les ingénieurs et les architectes diplômés par l'Ecole polytechnique de Lausanne se sont donné rendez-vous pour célébrer en même temps le 125e anniversaire de leur Ecole et le 100e de leur Association amicale. Des hommes et des femmes venant de nombreux pays et de toutes les parties du monde ont eu plaisir à se rencontrer et ont été heureux de rendre hommage à l'Ecole qui les a formés.

Au cours de sa longue histoire, le nombre des étudiants, comme celui des enseignants n'a cessé de croître. Aujourd'hui, on compte 1920 étudiants, 110 professeurs et plus de 500 collaborateurs scientifiques.

Dès le début, l'Ecole de Lausanne s'est attachée au principe de la généralisation des études et, malgré des moyens financiers limités, a toujours assuré un enseignement de haut niveau. Il faut savoir gré aux autorités vaudoises de n'avoir jamais transigé sur ce point, ce qui fut possible grâce au fait que nombre de professeurs ne consacraient qu'une partie de leur temps à l'école et continuaient à exercer leur profession dans des entreprises.

L'essentiel étant ainsi assuré, l'Ecole était prête à recevoir son nouveau statut fédéral et, grâce à un budget important, à être transférée dans des locaux conçus spécialement pour l'enseignement et la recherche.

L'accroissement des moyens de l'Ecole arrive à un moment fort opportun car les techniques se développent rapidement et leur rôle déborde largement leur cadre traditionnel pour comporter dorénavant un aspect social, voire politique. Longtemps indépendante de la science qu'elle a précédée, la technique met maintenant à profit, en général à bref délai, toutes les découvertes scientifiques, les combinant avec ses méthodes propres, si bien que l'accélération de l'histoire n'est, dans aucun autre domaine, aussi frappante.

Si l'on étudie quantitativement le développment d'un certain nombre de branches de la technique à notre époque, on constate que le doublement de leur efficacité se produit souvent dans une quinzaine d'années. L'adaptation des méthodes de formation des ingénieurs est donc une tâche en constante évolution. Elle est d'autant plus nécessaire en Suisse que la prospérité de notre pays repose sur l'industrie qui, elle-même, doit faire face aux deux critères essentiels de la qualité et de la nouveauté.

Sur le plan social, la position de l'ingénieur s'est considérablement modifiée. Après avoir été caractérisée par une pauvreté générale allant jusqu'à la disette, notre société s'est transformée par l'intervention de la technique qui a procuré l'abondance, mais à certaines nations seulement, ce qui est à l'origine de problèmes particulièrement préoccupants.

Qui n'a pas dit sont mot sur les risques que nous fait courir la civilisation technique, sur les méfaits de notre société dite de consommation, sur le fameux supplément d'âme qui doit tempérer la vague de matérialisme qui déferle sur le monde? Economistes, philosophes, sociologues, hommes politiques ont, sur ces sujets, en peu d'années, rempli des bibliothèques, estimant que les techniciens – dans le sens large du terme – sont destinés à améliorer sans cesse les moyens alors qu'ils sont aussi bien placés que d'autres, sinon mieux, pour aborder le problème des fins.

Ces considérations, qu'il serait facile de développer, suffisent à montrer que la fonction même des écoles s'est modifiée car elles doivent aujourd'hui non seulement former les jeunes dans les disciplines de leur choix, mais aussi répondre aux besoins de la collectivité. Face à ces deux impératifs, la tâche des enseignants ne cesse de s'étendre, tout particulièrement dans les écoles techniques.

L'EPFL a fort bien compris qu'il convient de donner à l'étudiant, non seulement un enseignement technique de qualité, mais aussi la possibilité de développer sa culture générale par des cours sur des branches dites humaines, telles que: méthodologie, technique de rédaction et de synthèse, technique de lecture rapide, mémoire et utilisation des moyens mnémotechniques, comptabilité et finances, anglais, allemand, histoire, éthnologie, philosophie, économie d'entreprise, psychologie, sociologie, problèmes des pays en voie de développement, etc. L'Ecole n'a pas négligé non plus l'aspect artistique, ce qui est fort heureux car tout scientifique, pour assurer son équilibre face aux dangers de la technocratie, doit consacrer une partie de son temps à l'irrationnel. Souhaitons que les étudiants ne négligent donc pas ce que l'Ecole leur offre dans les domaines suivants: dessin, peinture, sculpture et modelage, musicologie, littérature, connaissance de l'art.

Cependant, comme l'école ne peut tout faire, il incombe aux enseignants de montrer à leurs élèves leurs lacunes et, après avoir éveillé leur curiosité, les inciter à les combler eux-mêmes.

Il existe à l'EPFL une institution originale, le cours préparatoire. Sa durée est d'une année. Il est obligatoire pour les étudiants étrangers dont le diplôme n'est pas jugé équivalent à la maturité suisse et recommandé aux étudiants suisses porteurs d'une maturité classique. Grâce à ce cours dit de «Mathématiques spéciales» non seulement les étudiants peuvent compléter leur formation et faciliter leur intégration à l'école, mais il permet à ceux dont la vocation n'est pas assurée d'en prendre conscience et de se retirer en perdant le minimum de temps.

Ce cours préparatoire est d'autant plus utile que le nombre des étudiants étrangers est fort important à Lausanne. Dans l'année scolaire 1977/1978, les étudiants suisses forment le 55 %, ceux provenant d'autres pays d'Europe 24 % tandis que 21 % viennent des autres continents, en majeure partie d'Asie et d'Afrique du Nord, des anciennes zones d'influence française.

La proportion élevée des étrangers à Lausanne a fait l'objet de critiques, bien à tort nous semble-t-il, car il s'agit d'une

forme d'ouverture sur le monde particulièrement nécessaire sur le plan technique pour un pays dont la prospérité repose sur l'exportation.

D'autre part, chacun sait que la Suisse n'intervient que modestement dans l'aide financière aux pays en voie de développement. L'accueil très libéral qu'elle offre dans ses hautes écoles, l'EPFL notamment, aux jeunes ressortissants de ces pays est une aide fort utile et efficace. De plus, les ingénieurs de ces pays formés chez nous sont autant de messagers qui ont appris à connaître la Suisse et ne manquent pas d'avoir recours à ses entreprises lorsqu'ils le peuvent.

En ce qui concerne les étudiants suisses, ils étaient vaudois en majorité du temps où l'école était cantonale, alors que maintenant ceux provenant des autres cantons romands et de la Suisse alémanique sont toujours plus nombreux, accentuant ainsi le caractère fédéral de l'Ecole.

Une des conséquences les plus heureuses du statut fédéral de l'EPFL et de l'augmentation considérable de son budget est l'extension de ses laboratoires et donc de son activité de recherche. Ceci est d'importance nationale puisque le niveau technique est un élément fondamental de la prospérité de la Suisse. Lorsqu'on parcourt la liste des sujets de recherche effectuées à l'EPFL, on est impressionné par leur nombre et leur variété. Ils constituent autant de liens avec l'économie du pays.

Nous voudrions attirer l'attention sur trois projets de grande envergure dits «Projets d'Ecole» et, à titre d'exemple, sur deux réalisations originales, l'une dans le domaine hydraulique et l'autre dans celui de la microtechnique.

Les *projets d'école* sont intéressants non seulement par leur objet mais aussi par les méthodes employées pour leur réalisation. Sont étudiés les systèmes de transport urbain collectif, les robots industriels et enfin l'économie énergétique et le chauffage des bâtiments. Il s'agit donc de trois thèmes d'actualité et de grande importance pratique. Leur réalisation, limitée dans le temps, met en œuvre des chercheurs venant de plusieurs départements. Bien qu'il s'agisse de recherche, il est fort probable que, tenant compte de la nature des sujets, ils susciteront des développements.

Parmi les divers laboratoires de l'EPFL il convient de mentionner spécialement le *stand d'essais universel pour machines hydrauliques à réaction.* Son nom se justifie par le fait qu'il permet d'essayer n'importe quel type de machine hydraulique à réaction, en circuit ouvert ou en circuit fermé. La disposition générale de l'installation est particulièrement claire et simple. Elle a fait l'objet de descriptions détaillées notamment dans une publication de l'Ecole, montrant d'une part la variété et la précision des mesures qu'il est possible de faire et d'autre part l'ingéniosité des moyens utilisés. De l'avis d'experts du monde entier, ce stand se trouve en tête de toutes les réalisations existant à ce jour. Depuis sa mise en service, en 1971, il a été chargé par des entreprises de plusieurs pays de nombreux essais de divers types si bien que, dès le début, il a réalisé un taux moyen d'occupation de 98 %.

Après cet exemple de la modernisation d'un domaine classique, celui de l'essai des machines hydrauliques, nous terminerons par quelques indications sur une réalisation concernant la *microtechnique* et notamment la microélectronique, en plein développement. Dans ce domaine, si important pour l'économie suisse, la concurrence étrangère est particulièrement vive. Il convenait donc avant tout d'unir les efforts des instituts de formation et de recherche existants afin d'obtenir sans retard le maximum d'efficacité.

En ce qui concerne la formation, l'Université de Neuchâtel délivre actuellement un diplôme d'ingénieur en microtechnique tandis que l'EPFL dispose d'une chaire et d'un institut de microtechnique. Quant à la recherche, elle s'effectue dans les deux hautes écoles précitées mais avant tout dans le Centre électronique horloger (CEH) et dans le Laboratoire suisse de recherches horlogères (LSRH) fondés l'un et l'autre à Neuchâtel par l'industrie horlogère. Le CEH, dont l'apport est essentiel dans l'organisation nouvelle, dispose d'installations importantes et d'un effectif de 90 personnes dont 30 chercheurs de niveau universitaire.

Le désir d'efficacité d'une part, la nécessité de réduire les dépenses d'autre part, ont conduit à des négociations, dès l'automne 1976. Menés dès le début dans un excellent esprit de collaboration, elles ont abouti récemment à Neuchâtel à la Fondation Suisse pour la recherche en microtechnique, établissant une collaboration durable et organique entre l'EPFL, l'Université de Neuchâtel, le CEH et le LSRH. Chacun des partenaires conserve son autonomie, mais tous unissent leurs efforts dans le cadre de la Fondation nouvelle pour promouvoir la microtechnique par la recherche et l'enseignement. Les buts de la Fondation sont de rechercher de nouvelles technologies, de diffuser et, au besoin, d'adapter les technologies inventées ou développées ailleurs ainsi que de promouvoir l'emploi de la microtechnique dans l'industrie. L'Université de Neuchâtel conserve le premier cycle d'enseignement mais seule l'EPFL délivrera un diplôme d'ingénieur en microtechnique. La recherche utilisant des moyens lourds aura lieu à Neuchâtel par la Fondation avec la collaboration des institutions existantes.

Il faut se féliciter du résultat obtenu, excellent exemple de collaboration entre des instituts divers aux fins d'assurer l'efficacité maximum dans un domaine important pour l'industrie suisse.

Tout ce qui précède montre que l'EPFL, dans tous les domaines, ne cesse de perfectionner ses méthodes et d'améliorer la formation des futurs ingénieurs. La reconnaissance des ingénieurs diplômés à Lausanne est acquise à ceux qui, dans le passé, ont maintenu le haut niveau de l'enseignement malgré bien des difficultés, notamment financières, comme à ceux qui, aujourd'hui, grâce au statut fédéral, ne cessent de développer l'EPFL et de contribuer ainsi à la prospérité de la Suisse.

Adresse de l'auteur
Dr. h.c. *Eric Choisy*, Président de l'Association amicale des anciens élèves de l'EPFL, 1242 Satigny.