L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et l'enseignement scientifique

Autor(en): **Lemaistre, Jean-François**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales**

Band (Jahr): **45 (1987)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-139550

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et l'enseignement scientifique

Jean-François Lemaistre,
président du Forum EPFL 86
et étudiant en Faculté de sciences sociales
et politiques à l'Université de Lausanne

Voilà un article qui présente l'opinion d'un étudiant. Nous le proposons à la suite du débat de notre précédent numéro (novembre 1986). Le problème de l'enseignement est bien sûr trop complexe pour être cerné complètement par une opinion, surtout celle d'un usager, diraient les mauvaises langues. L'usager en question a étudié à l'EPFL pendant quatre ans. Il a même participé à l'organisation de ce décloisonnement de l'académie qu'est le Forum des étudiants de l'EPFL.

Nous pensons que son intervention dresse un bon tableau, un inventaire caractéristique de ce que peuvent attendre les étudiants. Espérons que certains de ces jugements, peut-être osés, n'embarrasseront pas nos lecteurs et les amèneront plutôt à se demander si révéler le problème ne revient pas déjà à marquer le cadre d'action à envisager.

Alain Jenny

A travers les quelques lignes qui suivent, je vais tenter ***d'expliquer qui sont les étudiants EPFL*** *et, si faire se peut, les diviser en plusieurs groupes, selon leurs ressemblances et leurs intérêts pour la matière d'enseignement qu'ils ont choisie, et qui les pétrit.*

Ensuite j'exposerai mon point de vue sur ce qui me semble ***grever la didactique des scientifiques.***

Ces impressions recueillies sur les bancs de l'école, parce qu'elles sont forcément subjectives, ne permettront aucune généralisation; mais peut-être peuvent-elles éclairer celui qui s'intéresse à l'enseignement des écoles d'ingénieurs.

Etant amené à comparer l'EPFL avec les facultés voisines, on peut constater ou entendre dire que les «matheux» semblent bien jeunes et renfermés, par rapport aux universitaires. Sans doute. Mais d'après moi, ils sont plus curieux et plus actifs. Par exemple, souvent, ils sont à la fois **des bricoleurs avertis**, **des lecteurs dilettantes**, et **membres d'un club ou d'une association**. Il est vrai qu'ils sont peu volubiles et qu'il est parfois ardu de découvrir leurs passions.

Ainsi, j'avais un ami en section de mécanique; nous bavardions et nous faisions nos exercices ensemble, sans savoir ce dont étaient faits nos loisirs en dehors de l'école. Un jour, mais beaucoup plus tard, il m'a fait découvrir sa passion pour les hélicoptères radioguidés.

Mais pour un autre c'était le piano, ou les voyages aux quatre coins du monde. J'avais un autre ami, qui en pleine période d'examens était encore capable de passer une nuit blanche en dévorant des romans de Sulitzer...

En fait, tous ces étudiants sont peu friands des équations mathématiques et des formules physiques dont on les gave; les mécaniciens, les électriciens, les microtechniciens s'intéressent surtout aux moteurs, aux appareils électriques et à leur fonctionnement. C'est pour cela qu'il me plaît de classer ces trois sections dans un même **groupe**, celui de la **Technique** (ou également Sciences appliquées, comme s'intitule l'Institut national français à Lyon, Toulouse et Rennes: INSA). La plupart des étudiants déçus par l'école font partie de ce groupe; en s'inscrivant, ils pensaient, après quatre ans, devenir des **supertechniciens**; ils avaient l'ambition d'**apprendre à réparer** une voiture, une télévision, n'importe quel appareil. En fait, ils ne sont **«que» capables de comprendre leur fonctionnement.** *Ils ne sont que polytechniciens.*

A l'opposé, les chimistes, les physiciens sont des **futurs chercheurs.** Des passionnés, d'insatiables curieux. Ils sont plus proches de la métaphysique, de la philosophie. Beaucoup passent le Doctorat et acceptent avec modestie le qualificatif de savants. J'avais même une amie tellement dévouée à sa science qu'elle en a perdu longtemps tout appétit, et qu'elle lisait ses cours au-dessus de son repas de carême.

A mi-chemin entre le groupe des **Techniciens** et celui des **Scientifiques** purs, on trouve deux sections: les Mathématiques et l'Informatique. Ceux de la première n'ont pas beaucoup de points communs, sauf peut-être **le désir d'intégration,** la recherche de la norme dans l'original, qui leur confère une espèce de fausse convivialité. Ma sympathie va plus aux informaticiens, qui sont eux réellement ouverts et sans complexes, et ne se prennent pas du tout au sérieux. Ce sont eux les magiciens modernes, seuls capables d'asservir l'ordinateur. Ils sont très recherchés sur le marché de l'emploi, grâce à la formidable percée des réseaux de communication ces dix dernières années.

Pour terminer, il reste le groupe des **bâtisseurs** de la ville (architectes), du réseau de transports (ingénieurs du génie civil) et de la campagne (ingénieurs du génie rural). N'ayant jamais suivi un cours avec eux, il m'est plus difficile d'émettre une opinion généralisante les concernant. Certaines mauvaises langues disent qu'on ne les voit pas souvent parce qu'ils snobent les étudiants des autres départements. Il est vrai qu'ils ne prennent pas beaucoup part aux activités qui s'organisent dans l'école (Association générale des étudiants, Junior Entreprise, Forum, Club audiovisuel,...).

Voilà tous les étudiants casés. Définitivement? Pas forcément: certains s'essaient dans deux, trois, voire quatre sections différentes; plus rarement, on voit même des gens deux fois diplômés. De toute façon, quels que soient les chemins empruntés, beaucoup terminent les études entamées à l'EPFL, même si, parfois, ils ont le sentiment de s'être trompés de voie. Car pour ceux-ci, **le diplôme** constituera tout de même **un bon laissez-passer** pour la plupart des entreprises industrielles suisses.

Le tiers des étudiants environ a déjà dans l'idée, en quatrième année, de se lancer dans une autre fonction que l'engineering: gestion, commerce, relations publiques, création d'entreprise...

Un peu bête, tout ce temps perdu. Oui, d'autant que l'étudiant sait déjà en fin de deuxième année s'il est mal à l'aise dans sa section. Si tel est le cas, sa seule ressource à l'heure actuelle est d'utiliser une **des passerelles** qui existent **entre les différents départements** de l'école, avec toutefois certaines restrictions: en effet, il n'est pas question de prendre un chimiste de deuxième année dans le second cycle des architectes. Finalement, *si l'étudiant veut se réorienter fondamentalement, il doit pratiquement recommencer au début d'un premier cycle.*

A l'Ecole polytechnique de Zurich, on a résolu le problème pour ceux qui se sentent attirés par le commercial: on a mis sur pied une filière **mi-technique/mi-économique** qui permet aux étudiants de troisième année **d'élargir leurs champs d'intérêts** et d'obtenir un diplôme très apprécié des professionnels. C'est un jeune ingénieur, très heureux de ce choix, qui m'a raconté ça. Alors à quand la pluridisciplinarité francophone?

Bien sûr, il y a des gens qui «accrochent» pour leur matière, dès le début et pendant toute leur scolarité. Mais l'enseignement est tellement dépersonnalisé aujourd'hui que **seuls les autodidactes réussissent.** Les autres s'essoufflent, se déssèchent, et finissent comme ces fruits jusqu'auxquels la sève n'arrive pas. Doit-on persévérer dans cet enseignement d'éclaircissage, sans essayer de donner à chacun les moyens de trouver sa **vocation**?

Car tous les déçus ne sont pas des bons à rien, loin s'en faut: la plupart de mes amis, qui s'investissaient totalement et avec succès dans les activités extra-scolaires, et qui ne prenaient aucun plaisir à suivre les cours, cherchent aujourd'hui le moyen de se **reconvertir avec leur diplôme.** *Mais cela nécessite encore deux ans d'études,* qu'il s'agisse d'une formation payée ou non. Que de temps perdu.

Et ceci représente néanmoins un cas positif. Que dire de l'étudiant — et ils sont plus nombreux qu'on ne le pense — qui essaie différentes branches sans trouver celle qui lui convient, et perd ainsi deux, trois, quatre années, à un moment de sa vie où ses facultés intellectuelles sont le mieux aiguisées, tout cela aux frais de ses parents ou de l'Etat, mais aussi assez souvent au détriment de sa santé. A l'EPFL, j'ai rencontré plusieurs personnes obligées de travailler la nuit pour payer leurs études de la journée: un gardien de prison, un veilleur de nuit, un chauffeur de taxi. Je ne parle pas des cernes qu'ils avaient sous les yeux pendant les cours.

Quelle est la **responsabilité des professeurs** dans tout ça et peut-on leur faire des reproches?

Oui. Tout d'abord, ils sont trop loin de leurs élèves. Physiquement mais surtout psychologiquement. Ils sont souvent très compétents dans leur science, mais ne font que trop rarement des efforts pour se mettre à portée de leurs élèves. Peu sont doués de qualités oratoires. En ont-ils conscience? Il existe à l'école une Chaire de pédagogie et didactique. Seuls deux professeurs y suivaient des cours l'an dernier, pour améliorer leur comportement gestuel et leur diction.

Peu connaissent les élèves. Que pourraient-ils faire pour remédier à ça? J'en ai déjà vu qui passaient dans les rangs, demandaient à leurs élèves d'où ils venaient, s'efforçaient de mémoriser les visages, faisaient participer les élèves inattentifs. Il faudrait aussi plus souvent faire le lien entre la matière enseignée et la vie pratique, et penser à ces petits détails qui font la différence entre un cours magistral et un cours interminable. Si les professeurs s'appliquaient à tout ça, ils seraient capables de discerner les étudiants à la traîne malgré leur assiduité, et leur conseiller **une méthode de travail,** ou une **réorientation.**

Mais ces messieurs — car on se refuse à nommer des femmes professeurs, bien qu'elles soient à mon avis plus psychologues, et plus consciencieuses — sont surchargés de par leurs fonctions multiples. Souvent, l'enseignement ne constitue qu'une petite partie de leurs occupations.

Il semble qu'on ait cru remédier un peu au mal en nommant pour chaque classe un **conseiller d'études,** censé suivre les étudiants de la première à la dernière année. Mais on choisit ces «parrains» parmi les professeurs; ceux-ci n'osent pas s'effacer face à ce devoir, sachant pertinemment qu'ils ne feront rien d'autre pendant quatre ans qu'organiser une ou deux visites d'usines; ils ignoreront tout des problèmes de leurs «filleuls». Manque de temps? Timidité? Manque d'idée ou d'initiative? Paresse? Un peu tout ça je crois. Le moins admissible est que les professeurs n'ont pas de **contacts** entre eux. Ils ne savent parfois même pas quels cours suivent leurs élèves, et ils s'en fichent pas mal. Retenons à leur décharge que l'école est devenue tellement grande qu'il devient de plus en plus difficile d'y rencontrer les gens par hasard. Et on peut même dire que travaillent sous les mêmes toits des gens qui n'ont parfois plus aucune **communauté d'intérêts.** J'imagine à la limite deux ingénieurs EPFL se croisant dans dix ans, et qui n'auraient pas d'autres souvenirs à partager que ceux des lieux. Et peut-être même pas puisque les bâtiments, à Ecublens, poussent comme des champignons.

Je dois paraître bien amer. Mon but n'est pas de dénigrer tout l'enseignement délivré à l'EPFL, mais seulement d'attirer l'attention sur un problème réellement inquiétant: on aurait tort de croire que l'argent de la Confédération, les bâtiments et les matériels modernes, et le nom de l'école suffisent à garantir des **études enrichissantes et réussies.**

On connaît en ce moment une véritable **crise de qualité** dans l'enseignement. Les écoles scientifiques ne sont pas les seules touchées — puisque la Faculté de droit de Lausanne envoyait un questionnaire à ses étudiants l'automne dernier, dans le but d'analyser les causes du taux d'échecs exceptionnellement élevé aux examens, et que les élèves des Hautes études commerciales prennent maintenant leurs notes sur les genoux, tant ils sont nombreux. On a sûrement décelé une cause importante de cette régression de qualité, en expliquant le débordement des universités avec la sur-natalité des années soixante. Mais est-ce cette seule raison qui déclenche des grèves en France, en Espagne et jusqu'en Asie?

L'exemple de l'EPFL me fait répondre par la négative. Le véritable problème est que **l'enseignement piétine.**

Même pour les matières scientifiques, le fond se fige. Les professeurs se regardent le nombril. Leur ton sûr et satisfait endort les élèves. Quelles motivations a-t-on aujourd'hui pour s'extasier sur le discours scolaire, quand on a la possibilité le soir même, plutôt que de revoir ses notes, de regarder une télévision qui propose des émissions inédites, claires, synthétiques, faciles?

Pour les mathématiques, quel intérêt tirer des méthodes rendues désuètes par l'ordinateur ou la calculatrice? En électronique, pourquoi essayer de retenir comment est fait le transistor d'aujourd'hui quand on sait la vitesse à laquelle la technique évolue? En économie, que penser d'un professeur qui vous vante les mérites de la swatch — fort bien d'ailleurs — quand la mode est déjà au clip? Les étudiants n'ont plus la foi de leurs parents. **Ils apprennent parce qu'il le faut, et non plus parce qu'ils le veulent.**

Ils ont un peu plus d'intérêt pour les séances d'exercices, ou les travaux pratiques, parce qu'ils peuvent y prouver leurs capacités. Ils sont encore assez fiers de pouvoir exhiber les projets individuels.

Mais quelle que soit la forme de l'enseignement, revient toujours le même blocage psychique: «Qu'attend-on de moi, pourquoi me fait-on faire ça, en quoi est-ce utile?». C'est cette question qui caractérise l'étudiant de la dernière génération. Harcelé par ces interrogations, dévoré par la critique, il n'attend qu'une chose: des réponses. Il veut SAVOIR. Tout, tout de suite, parce qu'il est impatient.

Les professeurs se rendent-ils compte que les élèves sont de plus en plus exigeants, qu'ils sont rendus blasés par les facilités de communication en constante évolution? Savent-ils que l'orateur timide ou complexé, la leçon mal préparée, le verbiage... suffisent aujourd'hui à faire rire ou fuir les étudiants? Bien sûr qu'ils le savent. Qu'ils fassent montre de charisme, d'humour, de connaissances, et l'auditoire se fait silencieux, attentif, admiratif. Car il ne faut pas douter de la bonne volonté des élèves. Les premiers jours, ils sont pleins de bonnes résolutions. Si l'absentéisme va en grandissant, c'est qu'ils préfèrent apprendre dans un livre que de perdre leur temps.

Le facteur temps dicte aujourd'hui beaucoup de nos actes, dès qu'on cherche à jouer un rôle actif dans la société. Il nous arrive même de courir sans savoir trop bien ni où, ni pourquoi. On s'en veut et *on recherche toujours plus de concision et de rapidité.* Voilà ce qui arrive aux étudiants aujourd'hui, comme à tout le monde. Et ils veulent un **enseignement adapté à ces exigences du monde moderne:** il faut faire concis, s'adapter rapidement. Cette qualité essentielle de l'ingénieur, le professeur ne pourra l'insuffler à ses élèves que si il l'adopte lui aussi. La méthode également nécessaire aux uns et aux autres apparaîtra naturellement, dans le discours, dans les notes, dans le travail.

Pourquoi ces critiques?

Parce qu'il y a problème. Personnellement, j'ai toujours été stupéfait par l'EPFL, toujours admiratif de ce que peuvent construire les hommes, tel ce palais pour la science. Dès que j'ai un peu connu cette école, j'ai découvert tous les moyens qui étaient mis à la disposition des chercheurs, des enseignants, des élèves. A ma connaissance, il existe peu d'écoles aussi richement dotées sur la planète; de plus, j'ai eu des contacts avec la direction et je l'ai toujours trouvée exceptionnellement ouverte, confiante et dynamique. De même, j'ai toujours eu d'excellents rapports avec les personnes des différents services.

Seulement il y a, à mon avis, un fossé énorme **entre ce qu'est l'école, et ce qu'on attend d'elle,** c'est-à-dire un enseignement du meilleur niveau.

Il serait souhaitable que les enseignants apprennent à vivre un peu mieux **avec** leurs étudiants, et parviennent à transmettre leurs connaissances plus efficacement.

L'EPFL mériterait alors de figurer sur la liste des tout grands instituts scientifiques de ce monde.