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: Le plan d'études actuel des ingénieurs-électriciens

Autor: Fontolliet, P.-G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-914899

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: 09.12.2025

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

Le plan d'études actuel des ingénieurs-électriciens

Par P.-G. Fontolliet

621.3–057.4 : 378.141.4;

Résultant d'un équilibre entre théorie et applications, le plan d'études de l'EPFL vise à former des ingénieurs-électriciens généralistes plutôt que spécialisés. Ses objectifs, sa structure et son évolution sont présentés.

Der Studienplan der EPFL soll ein Gleichgewicht zwischen Theorie und Anwendungen bieten und Elektro-Ingenieure eher zu Generalisten als zu Spezialisten ausbilden. Ziele, Aufbau und Entwicklung des Studienplanes werden dargestellt.

1. Objectifs

Etablir un plan d'études pour de futurs ingénieurs-électriciens est une opération délicate et jamais définitive. Elle nécessite d'une part une constante vigilance et une attitude prospective quant à l'évolution technologique, mais d'autre part elle oblige à une réflexion profonde, impliquant une certaine décantation et un recul suffisant pour distinguer l'essentiel du secondaire et dégager les bases indispensables à la profession dans le monde actuel.

En délivrant un titre d'ingénieur-électricien, sans préciser une spécialisation, l'EPFL reste fidèle à sa volonté de former des ingénieurs généralistes, à l'esprit aussi ouvert que possible, compétents dans leur domaine mais capables de juger des problèmes dans leur ensemble et d'entrer valablement en dialogue avec des représentants d'autres domaines, techniques ou non. Partant de l'idée qu'il est plus facile, et certainement plus efficace, d'acquérir des compétences spéciales par une activité professionnelle à partir de bases générales acquises lors des études universitaires, plutôt que, à l'inverse, devoir combler par soi-même a posteriori des lacunes dans sa culture générale scientifique et technique, le Département d'Electricité offre à ses étudiants un enseignement dans lequel les théories générales et les méthodes scientifiques occupent une place prépondérante, sans négliger leurs applications techniques dans des domaines variés.

2. Structure du plan d'études

Le plan d'études actuel, issu de la réforme de 1971 après consultation des milieux intéressés de l'industrie, comporte 3110 h réparties en 8 semestres (fig. 1). Près d'un tiers de ces heures est consacré aux enseignements de base en mathématiques (analyse, algèbre linéaire, probabilités, informatique) et en physique et mécanique, concentrés dans le premier cycle (4 premiers semestres). Les branches générales d'ingénieur (dessin technique, construction, résistance des matériaux, réglage automatique, etc.) occupent 355 h. Plus de la moitié du plan d'études est consacré aux bases, aux méthodes et aux applications de l'électrotechnique, dont l'enseignement débute au premier semestre déjà avec les lois fondamentales et leur illustration par des manipulations individuelles en laboratoire. Il se poursuit par des branches fondamentales comme l'électromagnétisme, la théorie des circuits, l'électrométrie et la connaissance des matériaux électriques. Au deuxième cycle, il débouche sur des enseignements plus spécifiques comme l'électronique, l'électromécanique, les télécommunications, etc. Dès lors, les étudiants ont à choisir un certain nombre de cours à option (18 cours-semestres au total) dans des domaines plus particuliers tels que l'électronique industrielle, la production et la distribution d'énergie, les hyperfréquences, la microinformatique, l'électroacoustique pour ne citer que quelques exemples parmi les quelque 60 cours proposés.

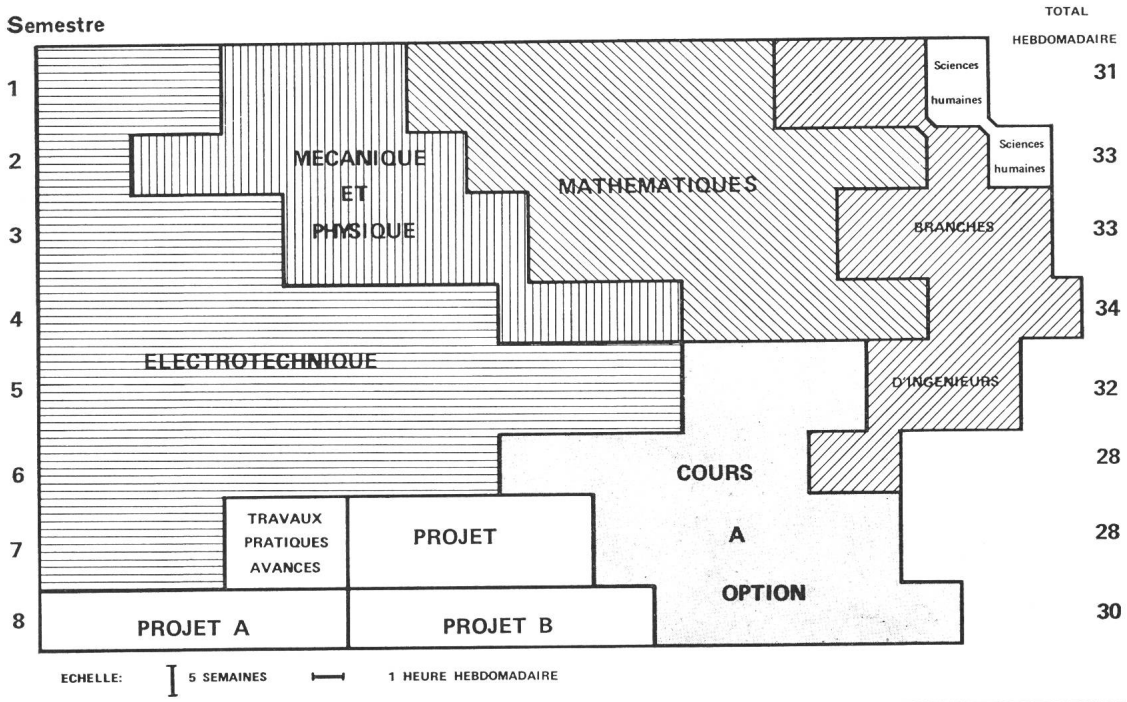

Fig. 1
Répartition des domaines d'enseignement dans les 8 semestres du plan d'études

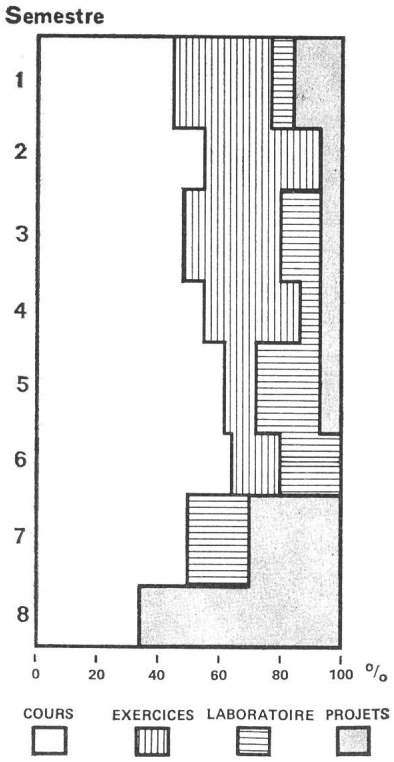

Fig. 2 **Importance relative des différents types d'enseignement dans les 8 semestres**

3. Travaux pratiques et individuels

Une large place est réservée à des manipulations en laboratoire et à des travaux individuels (projets de semestres) permettant de familiariser l'étudiant avec la réalité technique, de mettre en pratique la théorie en en montrant la richesse, mais aussi les limites (fig. 2). Les projets, consacrés d'abord à des problèmes de construction au premier cycle et à l'application de la programmation en électrotechnique au 5e semestre, consistent, en dernière année, en trois travaux importants sur des sujets choisis par l'étudiant et dans lesquels il développe sa créativité et son esprit d'initiative. C'est aussi l'occasion pour l'enseignant d'aborder dans un dialogue plus personnel des questions professionnelles concrètes comme la documentation technique, les relations avec les ateliers, la maintenance, les facteurs économiques, la normalisation, etc.

4. Contrôle des études

Basé actuellement sur un système double de contrôles semestriels dans toutes les branches, avec condition de promotion annuelle, d'une part, et d'épreuves de grade réparties en deux examens propédeutiques et un examen théorique de diplôme suivi d'un travail individuel (projet de diplôme) d'une durée de 8 semaines, d'autre part, le contrôle des études est en cours de révision. Le nouveau système proposé donne une liberté, mais aussi une responsabilité accrue aux étudiants en supprimant les examens semestriels au profit d'examens propédeutiques et de diplôme plus étendus et orientés davantage vers une synthèse des connaissances et vers une stimulation à retravailler des branches préalables jugées insuffisantes. D'autre part, les notes pratiques (laboratoires et projets), qui illustrent bien la valeur professionnelle d'un étudiant, seront revalorisées.

5. Evolution

Chaque année, la Commission d'Enseignement du Département d'Electricité (groupant 4 professeurs, 4 assistants et 4 étudiants) propose des aménagements, généralement mineurs, du plan d'études: la liste des cours à option est revue et adaptée, l'évolution de la technique impose de modifier le poids relatif de certaines branches ou d'en introduire de nouvelles. C'est ainsi que, p.ex., l'essor de la microinformatique et de la microélectronique ont conduit à renforcer l'enseignement dans ces domaines. La tentation est grande d'augmenter le volume de matière jugée nécessaire et d'enfler le plan d'études pour tenir compte des dernières acquisitions théoriques ou pratiques de la technique. Aussi, périodiquement, une opération d'élagage est-elle nécessaire; elle conduit à une refonte complète du plan d'études afin d'en garantir l'équilibre et l'adéquation aux exigences professionnelles de notre temps. Cette opération ne peut se faire en vase clos, elle nécessite l'intervention active des milieux industriels, des employeurs de nos futurs ingénieurs-électriciens. Dans cet esprit, le Département d'Electricité est ouvert à toute remarque ou suggestion concernant son plan d'études.

Adresse de l'auteur
Prof. *P.-G. Fontolliet*, Président de la Commission d'Enseignement du Département d'Electricité, EPFL, 16, chemin de Bellerive, 1007 Lausanne.