

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 120 (1994)
Heft: 1/2

Vereinsnachrichten

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

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

Par Hans Zwimpfer,
architecte,
vice-président
de la SIA

Les ingénieurs et les architectes suisses dans un monde en mutation



Eurocompatibilité, nouveau droit cartellaire, procédures de soumission modifiées et assurance qualité sont autant de manifestations des changements structuraux qui touchent, entre autres, nos professions. C'est en 1989 que la croissance a pris fin dans bon nombre de secteurs et la nouvelle donne appelle des réactions aussi bien collectives qu'individuelles. Or des réponses ou recettes toutes faites ne s'appliquent plus au processus évolutif auquel nous nous trouvons confrontés. Il s'agit au contraire de tenter, par une réflexion fondée sur la nature de notre mission au service de la société, de dégager des axes de développement sur lesquels nous ayons prise, en maintenant les principes fondamentaux qui dictent notre objectif premier: œuvrer pour un monde humain et solidaire.

De ce point de vue, les prémisses qui inspirent les politiques économiques actuelles laissent toutefois songeur. Partout, y compris en Suisse, on agite le spectre de la concurrence sauvage entre les grands blocs économiques que sont l'Europe, les Etats-Unis, l'Asie du Sud-Est et la Chine, pour exiger la stricte ouverture des marchés. A terme, le but visé est la globalisation de la production et une mobilité sans entraves des biens de consommation, hors de toute considération pour la gestion

des ressources et l'environnement. Autrement dit, un monde purement mercantile, qui méprise les valeurs humaines et culturelles, ignore l'évolution démographique et la paupérisation, et débouche sur des sociétés à plusieurs vitesses. C'est la nouvelle mouture du libéralisme «manchestérien».

Cela dit, de nombreuses remises en question s'imposent chez nous. Jusqu'ici, la stabilité des capitaux, le succès de nos exportations de produits et services, ainsi qu'un neutralisme feutré et le parti de demeurer à l'écart de «querelles externes», nous ont valu une place à part, nous permettant de vivre dans l'aisance. Or aujourd'hui, cinquante ans après la Seconde Guerre mondiale, non seulement ce statut privilégié s'effrite, mais nous sommes également devenus trop chers. Le transfert à l'étranger permet désormais à nos industries de produire ailleurs à meilleur compte. En outre, nous nous offrons une société obsédée par un perfectionnisme, bardé d'une multitude de règlements, qui n'est plus dans nos moyens. Tout élan novateur, toute expérience créatrice ou tentative de marquer un changement se voient d'avance étouffés dans l'œuf. Les taux d'imposition, l'administration et les déficits croissent, mais il n'y a pas d'argent pour des investissements d'avenir.

Depuis les premiers travaux du Club de Rome, la prise de conscience du respect que nous devons à notre environnement naturel s'est généralisée. S'emparant de cette préoccupation, des écologistes purs et durs, regroupés en partis et associations, ont gagné une stature législative qui paralyse l'économie. Quant à la difficile tâche de concilier un développement économique réfléchi et un compor-

tement écologique responsable, elle reste à entreprendre. En d'autres termes, nous aspirons à un monde respectueux des richesses humaines, culturelles et naturelles, au sein duquel une économie de marché libérale puisse se déployer avec un minimum d'entraves étatiques. Pour la SIA en tant qu'association et pour ses membres à titre personnel, cette vision devrait constituer une aide à la décision. Sur les bases des modifications législatives en cours, mentionnées au début de ce texte, nous n'avons malheureusement pas de prise. Pour nous soustraire aux contraintes qui nous sont imposées de l'extérieur, nous devons donc nous mobiliser et faire valoir nos objectifs. Cela veut dire, quitter notre tour d'ivoire, descendre dans l'arène politique et nous joindre à ceux qui partagent nos convictions. Ce n'est pas en théorie, mais dans nos mentalités que nous devons être prêts à changer. Il s'agit tout d'abord de nous départir d'un mode de pensée purement technique, pour nous doter d'un esprit d'entreprise qui nous permette de nous voir comme des éléments d'un marché en voie de durcissement. L'alchimie, qui a jusqu'ici présidé à la transformation infaillible de nos bonnes prestations en or, n'existe plus. Ce qui compte maintenant, c'est de développer des synergies, où tant les sciences humaines que techniques sont alliées à une vision d'entreprise. Pour ce faire, il importe de reconsidérer nos habitudes et d'encourager la recherche créative de nouvelles solutions. Nous devons notamment apporter des réponses au reproche qui nous est fait de construire trop cher. Le marché nous en saura gré. Ce nouveau rôle d'entrepreneurs exige des architectes et des ingénieurs, outre la compétence professionnelle, une disponibilité à assumer davantage de responsabi-

tés. Des qualités qui supposent la mise à jour permanente des connaissances techniques par la formation continue et une large compréhension des faits rele-

vant de la sphère socio-culturelle. C'est à ce prix que nous pourrions prétendre participer à la conception d'un monde en transition.

Les architectes et la normalisation européenne

Contrairement aux ingénieurs civils, qui se voient confrontés aux premiers Eurocodes maintenant publiés, les architectes actifs en Suisse n'ont encore pratiquement pas besoin de tenir compte des normes européennes paraissant actuellement.

L'objectif visé par la normalisation européenne étant avant tout le libre-échange des marchandises, ce ne sont donc pas les bases conceptuelles ou les directives techniques et contractuelles relatives au bâtiment – soit les domaines classiques dont s'occupe la SIA – qui figurent au premier plan, mais les produits destinés à la construction, auxquels il s'agit d'ouvrir le marché européen. Aussi les efforts portent-ils en priorité sur l'unification des procédures d'examen et la fixation d'exigences minimales pour lesdits produits, ou sur la définition de classes d'exigence, qui permettent souvent mieux d'harmoniser les attentes divergentes des pays membres en matière de qualité.

En Suisse, les fabricants concernés et les instituts de contrôle – dont en premier lieu le Laboratoire fédéral d'essais et de recherche sur les matériaux (LFEM/EMPA) – sont fortement impliqués dans le processus de normalisation européenne. Que ce soit à titre actif ou en assurant leur suivi, ils participent depuis des années à l'élaboration des normes et travailleront donc de plus en plus sur des bases européennes. Au cours des prochains mois, les normes suivantes devront par exemple être

reprises dans la collection des normes nationales:

Panneaux à base de bois

- EN 310 Détermination du module d'élasticité en flexion et de la résistance à la flexion
- EN 315 Contreplaqué – Tolérances sur dimensions
- EN 316 Panneaux de fibres de bois – Définition, classification et symboles
- EN 317 Panneaux de particules et panneaux de fibres – Détermination du gonflement en épaisseur après immersion dans l'eau

Revêtements de sol élastiques¹

- EN 423 Projet en revêtements de sol souples – Détermination de l'action des taches
- EN 424 Projet en revêtements de sol résilients – Détermination de l'action du déplacement simulé d'un pied de meuble
- EN 426 Projet en revêtements de sol souples – Détermination de la largeur, de la longueur, de la rectitude et de la planéité des lés

¹Le lecteur attentif remarquera que les titres de cette série sont largement incompréhensibles. Ils émanent pourtant de la cuisine française des autorités européennes de normalisation! Nous nous excusons donc de proposer – bien malgré nous – la consommation d'une telle bouillie. Relevons en passant que la formulation française s'écarte largement de son homologue allemand, rédigé de façon nettement plus claire.

Jean-Pierre Weibel, rédacteur en chef

- EN 428 Projet en revêtements de sol résilients – Détermination de l'épaisseur totale

Cette liste n'est donnée qu'à titre d'exemple; d'autres normes ont également été approuvées dans des domaines tels que la protection du bois ou les matériaux calorifuges. En outre, des normes européennes seront prochainement adoptées sur les contrôles et les exigences applicables aux produits de couverture de toiture, aux fenêtres, aux ferrements et au verre. Toutefois, la plupart de ces titres ne touchent pas aux domaines classiques couverts par la collection des normes SIA, qui demeure l'outil de travail quotidien des concepteurs.

Si toutes les normes européennes doivent être reprises dans la collection des normes nationales, très peu présentent un intérêt général pour l'ensemble des professionnels de la construction. C'est pourquoi les instances concernées de la SIA doivent décider quels titres seront aussi repris dans sa collection propre, et pour quels autres l'inclusion dans la collection nationale, par l'adjonction au registre des normes nationales, suffit.

Il est clair que toute norme, qui complète ou remplace totalement ou partiellement une norme SIA ou qui intervient de manière essentielle dans les processus de conception et de construction, devra être intégrée à la collection des normes SIA. Cette intégration se fera par la publication de la norme SN EN comme norme SIA et par l'attribution, à côté de la désignation EN et en tout cas durant une phase transitoire, d'un numéro rattachant la norme en question à la collection SIA. Il va par ailleurs de soi, que même les normes qui ne seront pas reprises dans notre collection, pourront être obtenues auprès du secrétariat général de la SIA.

Si, comme on l'a dit, le quotidien professionnel des architectes travaillant en Suisse n'a donc jusqu'ici quasiment pas été touché par des réglementations européennes, quelques documents de normalisation les concernent tout de même déjà. Ainsi, la nouvelle norme «Canalisations», la recommandation SIA V 190 et la norme révisée SIA 242 «Crépissages et travaux de plâtrerie» ne paraîtront, en 1994, plus que dans une version jaune, soit à titre de «mise en consultation prolongée», car le CEN a entamé de nouveaux tra-

vaux dans ce domaine. Quant à la SIA, elle entend poursuivre ses efforts pour maintenir l'actualité et la conformité de ses normes à l'évolution technique, en s'efforçant d'en négocier l'intégration aussi naturellement que possible au corpus normatif européen et en guidant les concepteurs dans le dédale des nouvelles normes, par le tri opéré quant à leur forme de publication.

*Klaus Fischli, architecte SIA
Service technique
Secrétariat général*

Systèmes de communication

Une nouvelle ère...

La nouvelle loi sur les télécommunications, en vigueur depuis le 1er mai 1992, ainsi que la libéralisation du marché des appareils terminaux et des normes d'installation des PTT qui s'ensuivit ont dévoilé un besoin en directives et lignes directrices obligatoires. En effet, nonobstant les avantages de cette libéralisation, il en résulte aussi certains inconvénients pour les clients en tant qu'utilisateurs: ils craignent une incidence sur la qualité de la planification, de la réalisation ou de l'exploitation de systèmes de communication et cherchent des réponses à de nombreuses questions d'avenir.

... requiert de nouvelles solutions.

Dans ce climat d'incertitude, s'imposait la création d'un forum pour débattre des problèmes essentiels et spécifiques aux milieux des maîtres d'ouvrages, planificateurs et entrepreneurs. La qualité des systèmes de communication, l'échange de savoir-faire, la présentation de moyens auxiliaires, de même que les questions relatives à la formation continue y seraient traitées de façon prioritaire. Dans ce contexte, l'association suisse des utilisateurs de

télécommunications, l'ASUT, a proposé, début 1992, à la SIA de créer un groupe spécialisé chargé de défendre les intérêts communs de toutes les parties concernées.

Entre temps, une série de discussions entre la SIA, l'ASUT et des représentants de milieux intéressés ont abouti à la création d'un *groupe spécialisé en systèmes de communication*, le GSSC.

Une nouvelle idée...

Le groupe spécialisé assume entre autres les tâches suivantes:

- créer une plate-forme en tant que centre de compétence à

l'intérieur de la SIA pour la planification, la construction et l'exploitation de systèmes de communication;

- promouvoir la qualité du travail des planificateurs, des constructeurs et des exploitants en systèmes de communication en créant en particulier des moyens auxiliaires;
- développer et promouvoir l'image professionnelle des ingénieurs dans le domaine de la planification des systèmes de communication;
- promouvoir la formation continue par exemple par la mise sur pied de journées d'étude, de cours et d'exposés;
- promouvoir les relations avec les organisations concernées en Suisse et à l'étranger.

GSSC: un nouveau groupe spécialisée de la SIA

Lors de l'assemblée des délégués du 19 juin 1993 à Fribourg, la fondation du groupe spécialisé en systèmes de communication a été acceptée. L'assemblée de fondation, à laquelle tous les membres SIA sont invités, se déroulera le *mercredi 26 janvier 1994, à 15 h 30*, à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Auditorium Maximum.

Inscription et renseignements

Pour de plus amples informations et pour s'inscrire: Philippe Joye, secrétariat général de la SIA, Selnaustrasse 16, 8039 Zurich, téléphone 01 283 15 15 (inscription nécessaire)

Collection des normes

Nouvelles parutions mai-novembre 1993

Structure/Génie civil

ENV1993-1-1	Calcul des structures en acier, Eurocodes Partie 1	
	1, Règles générales et règles pour les bâtiments pré-norme européenne, SIA V161.001: Fr. 180.–	215.002
162	Ouvrages en béton, norme, révision partielle 1993 (remplace l'édition 1989): Fr. 150.–	229
ENV1992-1-1	Calcul des structures en béton, Eurocodes 2,	

Partie 1 Règles générales et règles pour les bâtiments, SIA V162.001: Fr. 180.–
Ciment – composition, spécifications et critères de conformité, Partie 1: Ciments courants, Pré-norme européenne ENV 197-1: Fr. 44.–
Fouilles en pleine masse, recommandation (remplace l'édition 1983): Fr. 40.–

- 177/2 Dimensionnement des murs en maçonnerie, norme (remplace la recommandation SIA 177/1, édition 1983 et le chapitre 3 de la norme SIA 177, édition 1980): Fr. 72.-
- 198 Travaux souterrains, norme (remplace la norme SIA 198 (1975) et la recommandation SIA 198/1 (1985) ainsi que «l'introduction normative au CAN» SIA 198/7, édition 1989): Fr. 110.-

Tarif, règlements, concours

- Tarifs 1994: Fr. 6.-
- 152 Règlement des concours d'architecture (remplace l'édition de 1972): Fr. 40.-

Etanchéité

- 281 Lés d'étanchéité à base de bitumen ou de bitumen-polymère norme (remplace la norme SIA 281, édition 1983): Fr. 60.-

Bâtiment

- 410 Désignation des installations du bâtiment – Supplément: Signes pour mesure, commande et réglage: Fr. 6.-
- 416 Surfaces et volumes des bâtiments et aménagements extérieurs, norme (remplace l'édition 1975): Fr. 70.-

Informatique

- 451 Formats des données pour descriptifs, recommandation (remplace l'édition 1989): Fr. 30.-

Formulaires

- 1092 Documents à fournir pour l'examen d'un projet d'ascenseur au sens de la norme SIA 370/11, édition 1990, annexe 5: Fr. 3.50
- 1093/1 Examen de réception d'un ascenseur au sens de la norme SIA 370/11, édition 1990, annexe 6: Fr. 3.50
- 1093/2 Examen de réception d'un ascenseur – Extrait de valeurs de mesures tirées de la formule SIA 1093/1: Fr. 3.50 Répertoire des mots clés – Collection des normes SIA: Fr. 10.-

Conditions de vente

Les membres de la SIA et les bureaux d'études inscrits dans la liste SIA des bureaux d'études bénéficient d'un rabais de 30 % à partir du 1^{er} janvier 1994, pour autant que ces publica-

tions soient destinées à leur propre usage. Les frais d'envoi sont en sus.

Commandes: secrétariat général SIA, Selnaustrasse 16, 8039 Zurich, tél. 01/283 15 60 (vente des normes), fax 01/201 63 35

Nominations dans les commissions

Au cours du deuxième semestre 1993, le Comité central a procédé aux nominations suivantes.

Nominations complémentaires

Commission pour la formation continue, CFC
Daniel Kündig, arch. dipl. EPFZ/SIA

Commission informatique
Philippe Mattenberger, ing. civil dipl. EPFL/SIA, Lausanne; Andreas M. Miville, arch. dipl. EPFZ/SIA, Bâle; Fritz Schneider, ing. civil ETS, Zurich

Commission des honoraires
Jürg Walty, ing. électr. dipl. EPFZ/SIA, Baden

Commission 152 des concours d'architecture
Andrea Deplazes, arch. dipl. EPFZ/SIA, Coire; Markus Ducommun, arch. dipl. EPFZ/SIA, Soleure; Roland Gay, arch. dipl. EPF/SIA, Monthey; Laurent Geninasca, arch. dipl. EPFZ/SIA, Bienne; Henri

Mollet, arch. dipl. EPFL/SIA, Bienne; H.P. Oechsli, Schaffhouse; Christian Stern, prof., Zurich; W. Walch, Vaduz (FL)

Commission 203: construction de décharges
Alfred Dolder, ing. civil ETS, Berne; Jürg Hauenschield, ing. ETS, Zurich; Alois Lengen, Sarnen

Commission 281: Lés d'étanchéité à base de bitume et de bitume-polymère
Heinz K. Meier, ing. ETS, Zurich; Alain Wuilloud, ing. méc. dipl. EPFZ/SIA, Berne

Commission 406: Contenu et présentation de projets d'améliorations foncières
Jean-François Jaton, ing. génie rural et géom. dipl. EPF, Lausanne

Commission de la formation professionnelle pour les dessinateurs en bâtiment
Paul-Alain Métrailler, arch. dipl. EPFL/SIA, Sierre; Michel Reber, arch. dipl. EPFL/SIA, Neuchâtel

Nouveaux membres

Au cours du second semestre de l'an écoulé, les sections romandes et tessinoise de la SIA ont accueilli les nouveaux membres suivants, à qui nous souhaitons la bienvenue, ainsi qu'aux nouveaux membres individuels à l'étranger.

Section de Fribourg

Agostoni Jacques, arch., Fribourg; Aubry Frédéric, ing. él., Vevey; Blanc Jean-Marc, ing. él., Villars s/Glâne; Francey Yvan, géol./sc. nat., Mannens-Grandsi-

vaz; Schaller Jean-Marc, arch., Fribourg

Section genevoise

de Bertoli Jean-Charles, arch., Genève; Bucher Werner, ing. méc., Genève; Dugerdil Philippe, ing. él., Satigny; Grassi Massimo, arch., Genève; Lenz Giorgio, ing. él., Puplinge; Losdyck-Babel Etienne, arch., Petit-Lancy; Messerli Niklaus, arch., Genève; Nobile Michel, arch., Genève; Thurnherr Othmar, arch., Etembières (F); Treleani Julien, ing. ci-

vil, Satigny; *Tufo Franco*, ing. civil, Plan-les-Ouates

Section jurassienne

Badertscher Blaise, ing. civil, Moutier; *Voisard Michel*, ing. civil, Villars-sur-Font

Section neuchâteloise

Horni Stéphane, arch., La Chaux-de-Fonds; *Joseph Yves-Olivier*, arch., Neuchâtel; *Kaussler Susanne*, arch., Le Locle; *Maillard Nadja*, autres br., Orge; *Repond-Lászlo Katalin*, arch., Neuchâtel

Sezione Ticino

Antognini Laura, arch., Vira Gambarogno; *Aus der Beek Oliver*, arch., Agno; *Berwert Aloisio*, arch., Lugano; *Cerciello Michele*, ing. el., Ascona; *Cosic Emil*, g. rurale/geom., Lugano; *Felder Lorenzo*, arch., Lugano; *Giacomelli Luigi*, ing. el., Lugano; *Nägeli Christian E.*, geol./sc. nat., E-Tortosa; *Pellerito Moreno*, arch., Sorengo; *Pessina Antonio*, chim./fis., Ligornetto; *Petoud Giorgio*, ing. civile, Paradiso; *Piattini Ira M.*, arch., Lugano; *Richina Renzo*, arch., Rivera; *Rossi Denis*, ing. civile, Arbedo; *de Ry Charles*, arch., Bellinzona; *de Simone Fernando*, arch., Padova (I); *Spinedi Paolo*, ing. civile, Salorino; *Suckow Uwe*, ing. mecc., Comano; *Terrot Roger*, ing. el., Gordevio

Section du Valais

Antonietti Patrick, ing. civil, Conthey; *Doms Jean-Pierre*, ing. civil, Monthey; *Eisenhut Eugen*, arch., Brigue-Glis; *Mayoraz Raphael*, géol./sc. nat., Alameda (USA)

Section vaudoise

de Almeida Pierre, arch., Gletterens; *Bize Jacques*, ing. civil, Yverdon-les-Bains; *Blum Pascal*, g. rural/géom., Yverdon-les-Bains; *Boua Joseph*, ing. él., Lausanne; *Bühlmann Marc*, g. rural/géom., Les Thioleyres; *Costa Vincent F.*, arch., Yverdon;

Delcourt Jean-Pierre, ing. civil, Cheseaux-sur-Lausanne; *Ducret Jean-Marc*, ing. civil, Yverdon; *Duperrex Yves*, ing. méc., Lausanne; *Jaamei Said*, ing. civil, Nyon; *Kaczura Wojciech*, arch., Lausanne; *Klein Jean-François*, ing. civil, Morges; *Lörks Maria-Christiane*, arch., Belmont-sur-Lausanne; *Loth Sylvie*, géol./sc. nat., St-Prex; *Maeder Nicole*, arch., Begnins; *Mollet Claire L.*, arch., St-Légier; *Rajaonah Jean-Claude*, ing. él., Lausanne; *Rotzler Thomas*, arch., Lausanne; *de Souza Paulo B.*, ing. civil, Maracon; *Toledano Francis*, ing. civil, Renens; *Waldvogel Muriel H.*,

arch., Nyon; *Zeiter Patrik*, autres branches, Corsier-sur-Vevey

Membres individuels à l'étranger

Gelpke Werner, ing. méc., Singapour; *Hornysansky-Dalholm Elisabeth*, arch., Lund (S); *Huber Thomas*, ing. méc., Gastonia (USA); *Kernen Martin*, ing. méc., State College (USA); *Lenz Hermann*, ing. méc., Arona (I); *Mathys Roland*, ing. civil., Arpajon (F); *Schmid Peter*, chim./phys., Julian (USA); *Seidler Harry*, arch., Killara (AUS); *Weise Kai-Uwe P.*, arch., Katmandou

Ingénieurs et architectes, une statistique

Saviez-vous...

- qu'en 1990, entre 75 000 et 80 000 ingénieurs et architectes exerçaient leur profession en Suisse;
- que, dans ce nombre, un tiers environ avaient passé leur diplôme dans une haute école, et deux tiers dans une ETS;
- que, parmi les premiers, 21% étaient des architectes, 15% des ingénieurs civils, 12% des ingénieurs électriciens et 8% des ingénieurs mécaniciens et des ingénieurs du génie chimique;
- que le secteur de la construction compte le plus grand nombre d'ingénieurs, et qu'il se place ainsi devant l'industrie mécanique, les domaines de l'énergie et de la protection de l'environnement;
- que 30% environ des ingénieurs électriciens et des ingénieurs mécaniciens ayant obtenu un diplôme universitaire sont d'origine étrangère;
- qu'en 1991, 17% des ingénieurs électriciens et 18% des ingénieurs mécaniciens affirmaient avoir eu des difficultés à trouver un emploi (contre seulement 3% en 1989);
- que durant les trois premiers trimestres de l'année 1992, il y avait trois ingénieurs et architectes à la recherche d'un emploi pour une place vacante. En 1989, le rapport entre les places vacantes et les ingénieurs et les architectes sans emploi n'était que de quatre à un;
- qu'en 1990, quelque 2400 diplômes ETS avaient été délivrés; leur nombre ayant donc quintuplé depuis 1945. Dans la même période, le nombre des diplômes d'ingénieurs délivrés par les hautes écoles avait triplé et atteignait en 1990 le chiffre de 1300;
- que, depuis 1945, l'accroissement du nombre des étudiants ayant passé leur diplôme dans une Ecole polytechnique fédérale était nettement moins important que dans d'autres branches d'études. Le nombre total des licences et des diplômes délivrés en 1990 par les Ecoles polytechniques fédérales et les universités était six fois plus grand qu'en 1945, tandis que le nombre des diplômes EPF n'avait que triplé;
- que seuls deux tiers des étudiants s'inscrivent encore aux cours «classiques» de l'EPF (ingénieur civil, ingénieur mécanicien, ingénieur électricien, ingénieur agronome ou ingénieur forestier), tandis que dans les ETS, quatre étudiants sur cinq obtiennent toujours leur diplôme dans l'une des disciplines «classiques».

Source: *Ingenieurinnen* (sic! Réd.) *und Ingenieure in der Schweiz*. Ed.: Office fédéral de la statistique, Berne 1993