

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 108 (1982)
Heft: 17

Sonstiges

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: 12.01.2026

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

Un jugement positif peut être porté sur les travaux nationaux: moyennant des frais relativement modiques, le coup d'envoi a été donné à l'utilisation de programmes dynamiques de calcul des besoins en énergie et, par la même occasion, toute une série de travaux expérimentaux et théoriques d'un grand intérêt ont pu être entrepris (voir annexe III).

Le centre d'intérêt « bilan énergétique des maisons chauffées », tel qu'il apparaît en l'annexe III, restera pour un certain temps encore la cible principale des efforts. Les travaux nationaux peuvent s'insérer avantageusement dans le projet international et y gagner une considération méritée.

Quelques points de repère suffiront ici:

- deux ans de mesures poussées de physique du bâtiment sur la maison individuelle inhabitée de référence « Maugwil » (LFEM),
- enquêtes sur la répartition de la consommation d'énergie de 60 maisons semblables habitées (LFEM),
- collaboration intensive à l'élaboration du manuel de mesure « bilan énergétique des bâtiments » (EPFL, Groupe Energie solaire),
- mesures en grand nombre sur le bloc locatif « La Chaumière », étendues à l'étude fondamentale de la mesure de consommation d'énergie dans les bâtiments — « signature énergétique » (EPFL), [5], [6].

Enfin, l'adaptation et la vérification du programme dynamique de calcul des besoins énergétiques ont fait des progrès. Les possibilités d'application dans les domaines cités en 1979 se sont vérifiées; il s'avère toutefois que le volume de calcul est plus important que prévu au début. Il sera prochainement décidé comment autoriser l'utilisation publique de ce programme. D'autres travaux importants portent sur les pertes de ventilation et l'hygiène de l'air; ils seront traités en détail dans de prochaines publications.

5. Perspectives

Face à la large palette de nouveaux projets et aux nombreux problèmes de physique du bâtiment et de planification, nous ne disposons que de moyens financiers restreints, d'un nombre très limité de chercheurs suisses et enfin d'une capacité restreinte de direction et d'assistance des projets. Il paraît d'autant plus important, avant d'attaquer de tels projets, de projeter et de planifier efficacement les projets, qu'ils soient nationaux ou internationaux. En Suisse, il n'y a que peu de temps que l'OFEN et le NEFF coordonnent les recherches correspondantes, le second par le biais du centre de coordination de la recherche sur l'isolation thermique du bâtiment et l'utilisation passive de l'énergie solaire.

De notre point de vue personnel, les centres de gravité suivants s'imposent pour la participation suisse à des projets internationaux au cours des prochaines années:

- priorité aux problèmes de l'assainissement des bâtiments existants sur la conception de nouvelles constructions; élaboration de mesures et d'outils de calcul pour la planification (programmes d'ordinateur);
- études sur les pertes par ventilation et le taux de renouvellement d'air minimal;
- travaux sur l'échange d'énergie par rayonnement à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, en vue de l'utilisation passive de l'énergie solaire;
- enfin, études sur l'exploitation des équipements: influence des utilisateurs, réglage optimal.

Il est douteux que l'abstention provisoire de la Suisse dans les projets de conception optimisée des groupes locatifs et de leur réseau de distribution d'énergie soit justifiée. A tout le moins, un échange intensif d'information semblerait judicieux.

Il se confirme que la participation à ces projets internationaux a considérablement amélioré la façon d'aborder les problèmes en Suisse, compensant les tâches administratives supplémentaires.

Un point n'a toutefois pas donné satisfaction: dans certains projets de l'AIE, il arrive que soient mis en place des responsables certes qualifiés sur le plan scientifique, mais faisant figure de débutants en matière de direction de projets. Il semble particulièrement intéressant de participer à des projets où les tâches ne peuvent être assurées qu'avec le concours financier de tous les participants ou bien où une collaboration internationale permet la circulation d'une grande quantité d'informations.

La participation à un projet précis n'apporte de résultats tangibles pour la Suisse que dans la mesure où un groupe de travail suisse peut y participer par des contributions originales.

Adresse de l'auteur:

Peter Hartmann, Dr sc. techn.
LFEM, Section physique du bâtiment
8600 Dubendorf

Sélection de publications

- [1] AIE, rapport annuel, travaux R + D (à emprunter au secrétariat).
- [2] Différents auteurs: bulletins du IEA Programme E. C. in Buildings (copies à disposition au secrétariat).
- [3] LFEM; rapport final sur l'annexe I, IEA Programme E. C. in Buildings; 1981;
- [4] LFEM; rapport partiel sur les mesures dans le bâtiment Maugwil; compte rendu du séminaire de recherche sur l'isolation thermique des bâtiments; LFEM 1980.
- [5] FAVRE, P.; TRACHSEL, Ch.; FAIST, ANDRÉ; Test-building La Chaumière, Symposium CIB, Dublin, 1982.
- [6] FAVRE, P.; TRACHSEL, Ch.; Approche du diagnostic énergétique des bâtiments à l'aide du relevé automatique de la signature, fourni par le CHAUSE, Lausanne, décembre 1981.
- [7] University of Glasgow; Glasgow building, physical definition and measurement programme, communication 6.2 (à consulter au secrétariat).
- [8] Air Infiltration Center; environ 15 publications (liste complète et compléments au secrétariat).
- [9] GIOVANNINI, B.; GSPONER, J.; BRANCH, J.; Conservation de l'énergie, recherches et réalisations techniques dans l'habitat et l'équipement ménager, CUEPE, Université de Genève, 1981.

nique fédérale de Zurich, au cours d'études durant cinq années, dont une de stage pratique, intercalée entre le sixième et le septième semestre. Ils sont six cents environ à travailler en Suisse, dont plus de la moitié dans les services forestiers de la Confédération, des cantons et de quelques villes et communes. Une centaine sont actifs dans l'enseignement et la recherche ou dans les associations. Un nombre croissant œuvre à l'aide au développement, mais sans avoir la garantie d'un emploi permanent. De 1970 à 1981, le nombre de postes purement forestiers a légèrement

augmenté, si bien que les besoins annuels se montent de treize à quinze diplômés en moyenne, mais ceux-ci deviennent de plus en plus nombreux: en 1970 on en comptait vingt-six et en 1979 quarante-cinq.

Que toujours plus de gymnasiens choisissent la sylviculture s'explique sans aucun doute par la prise de conscience généralisée des problèmes de l'écologie et de la protection de l'environnement et du paysage. Mais cette tendance conduit à un engorgement de la profession par les jeunes ingénieurs sans avenir professionnel garanti.

Actualité

Ingénieur forestier diplômé EPFZ, profession sans avenir?

La conservation et la culture de nos forêts, dont 73% appartiennent aux propriétaires publics et 27% aux particuliers, ont besoin d'ouvriers, de gardes et aussi d'ingénieurs forestiers. Ceux-ci reçoivent une formation en sciences naturelles, en génie civil, en économie d'entreprise et en planification dans la section de sylviculture de l'Ecole polytech-

Ils n'ont que très peu de chances d'accéder dans les prochaines années à une fonction forestière, spécialement dans l'administration. Aussi se tournent-ils toujours plus vers les bureaux d'aménagement du territoire, vers les projets de protection de la nature, du paysage ou de l'environnement ou vers l'industrie du bois. Malgré tout, beaucoup d'entre eux se résolvent à une carrière d'indépendant exécutant des mandats, principalement pour les pouvoirs publics. Malheureusement, les débouchés dans ce domaine se rétrécissent aussi à la suite des difficultés financières. Pour éviter le chômage, bien des ingénieurs forestiers quittent donc leur métier, ce qui les oblige à acquérir une formation nouvelle en recommençant d'autres études ou en suivant un cours post-grade.

On a déjà connu des situations similaires autrefois, mais elles étaient passagères. Ce n'est plus le cas car le nombre des diplômés pour les années 1982 à 1986 continuera de dépasser très largement les besoins prévisibles en forêt. Mais grâce à sa formation polyvalente dans les domaines des sciences naturelles et du génie civil, l'ingénieur forestier, qui se sera spécialisé dans une branche adéquate, trouvera de plus en plus des occasions d'emploi dans la protection de l'environnement (études d'impact), la conservation des sites (projets d'aménagement) ou de la protection de la nature (cartographies).

Offices d'information:

Confédération: Office fédéral des forêts, Laupenstr. 20, 3001 Berne, tél. 031/61 80 74.

Cantons: Services cantonaux des forêts.

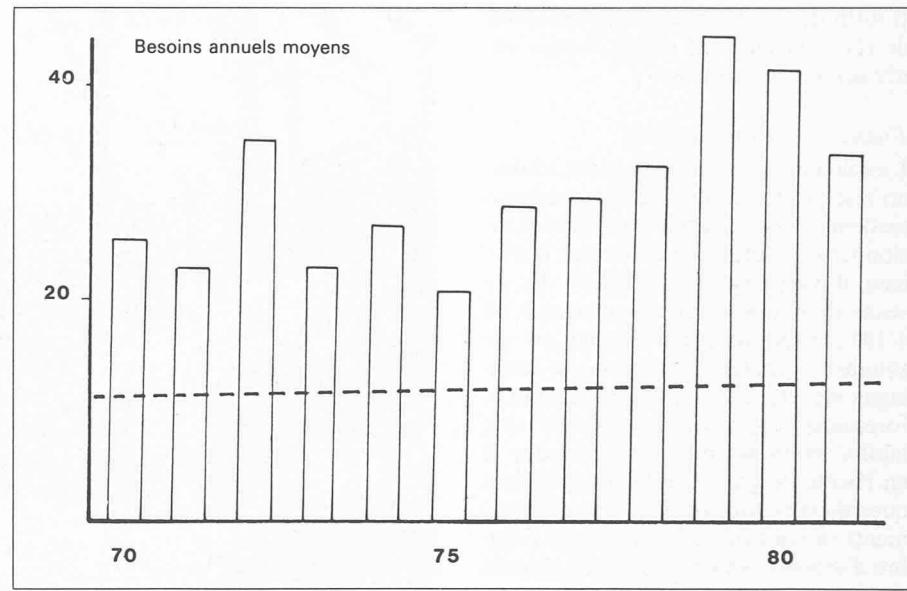
SIA: Groupe d'étude des ingénieurs forestiers, secrétariat général de la SIA, Selmaustr. 16, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70.

EPFZ: Doyen de la section de sylviculture (section VI), EPFZ-Zentrum, case postale, 8092 Zurich, tél. 01/256 22 11.

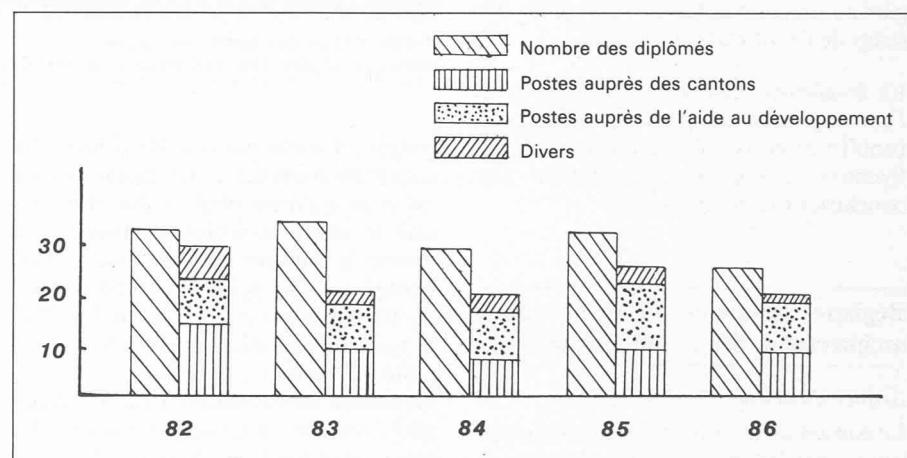
Menaces pour la qualité de nos forêts

La forêt recouvre environ 27% du territoire suisse. Actuellement, elle s'accroît parce que certaines surfaces dénudées ont été reboisées mais surtout parce que les terrains abandonnés par l'agriculture se couvrent de buissons et retournent finalement à l'état de forêt naturelle.

On peut discuter un éventuel assouplissement de la pratique actuelle en matière de déboisement, notamment lorsqu'il s'agit de créer des zones agricoles destinées à une culture permanente et durable. Mais l'augmentation de la surface forestière protégée légalement ne doit pas conduire — comme certains milieux l'aimeraient — à un as-



Nombre des étudiants ayant terminé leur études à l'EPFZ et besoins annuels moyens



Comparaison entre les besoins prévisibles et le nombre des nouveaux diplômés

souplissement général de la législation forestière. Cas échéant, la porte serait grande ouverte à une spéculation effrénée du sol forestier et à l'explosion de son prix.

Il est donc très satisfaisant de constater qu'en général, nos autorités politiques et judiciaires appliquent strictement les principes de la police des forêts. L'aire forestière de la Suisse est ainsi assurée. Mais qu'en est-il de sa qualité?

L'enrésinement, toujours et encore d'actualité

Les forêts composées d'un grand nombre d'espèces différentes, et où on trouve des arbres de tous les âges sont les plus riches et les plus diversifiées. La lumière et l'ombre jouent entre elles; les fûts, les rameaux et les couronnes des arbres marquent l'espace d'une secrète profondeur.

A l'opposé, les forêts artificielles d'épicéas bien alignés sont tristes et sombres. On y trouve une uniformité biologique déplorable et des conditions écologiques instables. Le sous-bois est inexistant même au printemps car le soleil ne pénètre pas jusqu'au sol. Les aiguilles

qui tombent à terre constituent une litière qui acidifie le sol. Pour s'en rendre compte, il suffit de comparer le sous-bois fleuri d'une forêt naturelle de feuillus (hêtre, érable, frêne) au tapis d'aiguilles dénudé et stérile des monocultures artificielles d'épicéas. Souvent, ces résineux, plus sensibles aux maladies, en particulier à la pourriture des racines, doivent être abattus avant d'avoir atteint la grandeur voulue.

Aspects économiques

L'économie forestière illustre particulièrement bien le fait que la qualité n'est pas opposée à la quantité, en d'autres termes, que la valeur qualitative (diversité biologique) de la forêt n'est pas en contradiction avec son exploitation économique. Pour autant bien sûr que l'on raisonne à long terme — une génération, par exemple — et non au niveau d'un bilan d'entreprise. Le conflit ne se situe pas entre l'économie et l'écologie mais entre le court terme et le long terme.

Nombreux sont les forestiers qui pratiquent une sylviculture «avec la nature». Malgré cela, ce problème de l'enrésinement est toujours et encore actuel.

Il suffit de voir les nouvelles plantations de résineux qui sont créées chaque année sur le Plateau suisse.

Routes forestières exagérées

L'exploitation forestière requiert, certes, un réseau adéquat de dessertes. Mais actuellement, on a tendance à surdimensionner les routes forestières. Sur le Plateau, il n'est pas rare de trouver des réseaux de routes forestières atteignant 60 à 100 mètres par hectare, ce qui est absolument exagéré. En région de montagne également, les routes d'alpages et forestières sont souvent projetées sans tenir compte des données naturelles. Il en résulte de grosses entailles géométriques dans la topographie, des défoncements inutiles du sol et un grand nombre d'arbres cassés et abattus en altitude où la croissance est lente. On peut donc se demander si, dans certains cas, ces routes forestières ne font pas plus de dégâts au milieu qu'elles ne servent les intérêts de l'exploitation forestière.

La Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage étudie ces problèmes en collaboration avec divers forestiers spécialistes et publiera ses conclusions en temps voulu.



L'exploitation des forêts: une tâche qui demande clairvoyance et compréhension du rôle de la nature sur le plan tant écologique qu'économique.
(Photo J.-P. Weibel)

rection. Il a représenté le REG lors d'innombrables séances, expliquant ce qu'il est et ce qu'il ne pouvait pas être. Durant ce temps le professeur Hauri lui a donné le meilleur de lui-même et s'est engagé à fond pour la reconnaissance du REG par la Confédération. Le REG le remercie chaleureusement de son activité infatigable et bénéfique.

Le conseil de fondation a élu à l'unanimité comme nouveau président M. Hans Reinhard, architecte FSAI, de Hergiswil/NW.

MM. André Perraquin, Sion, et Hans Brandenberger, Biel, ont quitté le comité de direction. La nouvelle composition de ce dernier est la suivante:

Hans Reinhard, Hergiswil/NW, président; Marcel Lüthy, Berne, vice-président et caissier; Alain Ritter, Petit-Lancy, vice-président; Hanns Anton, Brütsch, Zoug, Kaspar Dettling, Lucerne, Paul-Emile Müller, Genève, Hans Rudolf Wachter, Zurich, membres.

M. Peter Meyner, Dr en droit, représente l'OFIAMT au sein du comité de direction. M. Marius Beaud est conseiller juridique du REG. Le secrétariat a été confié à Mme Ruth Stöckli.

Max Birkenmaier reçoit la médaille Freyssinet

Lors de la cérémonie d'ouverture du 9^e congrès de la FIP (Fédération internationale de la précontrainte) à Stockholm, la plus haute distinction de cette association, la médaille Freyssinet, a été décernée à M. Max Birkenmaier, Dr. ès sc. techn.

Cette distinction honorifique récompense l'œuvre scientifique de pionnier dans le domaine de la technique de précontrainte ainsi que la contribution déterminante à la création de normes internationales de M. Max Birkenmaier, président du conseil d'administration de Stahlton SA.

Registres suisses des ingénieurs, des architectes et des techniciens (REG)

Séance du conseil de la Fondation

Le conseil de la Fondation des Registres suisses des ingénieurs, des architectes et des techniciens a tenu son assemblée annuelle le 9 juin 1982, à Berne.

Après avoir dirigé le REG depuis 1974, M. Hans Hauri, professeur à l'EPFZ, Zurich, s'est retiré du comité de direction.

Auparavant le professeur Hauri avait longtemps rempli la fonction d'expert aux examens des ingénieurs civils REG A (degré universitaire). Après son élection à la présidence de la fondation, il a habilement présidé les séances du conseil de fondation et du comité de di-

Bibliographie

Cemento armato e azione sismica — Concrete and seismic action

Un vol. 21,5 x 30 cm, broché, 308 pages avec 210 dessins et schémas ainsi que 127 photographies, éditions AITEC, Rome, 1982.

Après le tremblement de terre qui a ravagé l'Italie du sud le 23 novembre 1980, l'AITEC, en collaboration avec la revue « L'Industria Italiana del Cemento », a procédé à une analyse très détaillée du séisme et en a tiré des principes de réalisation

pour des bâtiments en béton armé à l'épreuve des tremblements de terre. Cette analyse a révélé que les progrès enregistrés dans l'art de la construction permettent d'envisager de telles réalisations avec de larges marges de sécurité même face à des événements aussi exceptionnels que les tremblements de terre.

En Italie, l'importance de ce problème est maintenant reconnue, vu la fréquence et la gravité de tels phénomènes survenus ces dernières années dans différentes régions du pays.

Ce sont les spécialistes italiens les plus connus dans ce domaine

qui ont procédé aux analyses et élaboré les recommandations présentées dans cet ouvrage, qu'il s'agisse de Cestelli Guidi, Gavarini, Levi, Parducci ou Pinto.

Parmi les aspects présentés, citons les problèmes sismotectoniques (Scarpa), la ductilité des structures en béton armé (Bo, Goffi), le comportement des structures à parois porteuses (Levi-Perazzone), les fondations (Albert), l'étude et la réalisation des ponts en zones à forte séismicité (Patrangeli).

En fait, il s'agit d'un véritable manuel, clairement et abondamment illustré, pour l'étude d'ouvrages en béton armé à l'épreuve des séismes, y compris

les aspects pratiques allant jusqu'à la réparation et le renforcement des ouvrages en maçonnerie ou en béton armé.

Il va de soi que les expériences recueillies dans la région du Frioul prennent une importance particulière; elles sont présentées par M. Chiavola, secrétaire extraordinaire pour la reconstruction du Frioul.

L'ouvrage est complété par une récapitulation de toutes les normes italiennes relatives aux séismes, de 1874 à 1981.

Ce livre sera d'un très grand intérêt pour le praticien désireux de prévenir dans la mesure du possible les conséquences dramatiques des tremblements de terre.