

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 111 (1985)  
**Heft:** 3

## 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:** 08.01.2026

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

- 380/7: Norme «Installations techniques» (révision des normes 132, 135, 137 et 143, publication en été 1985).  
 382/1: Recommandation «Installations de climatisation et de ventilation. Exigences techniques» (nouveau).

**Autres normes***Publication 1983*

- 400: Recommandation «Elaboration des plans dans la construction» (nouveau).

***En préparation***

- 414/10: Recommandation «Tolérances dimensionnelles dans le bâtiment» (nouveau).  
 416/116: Recommandation «Surfaces de plancher et volume construit» (révision de la norme 116 et recommandation 416).

**Fonçage hydraulique  
«pousse-tube»***Journée d'étude (23 octobre 1984)*

Faisant suite à la parution, au début de l'année, de la norme SIA 195 «Fonçage hydraulique (pousse-tube)», une journée d'étude du Groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains (GTS), en collaboration avec la Société suisse de mécanique des sols et des roches (SSMSR), a réuni au Palais des Congrès, à Biel, plus de 300 participants, le 23 octobre dernier.

Une première série de conférences, le matin, a permis de rappeler les principales caractéristiques de cette méthode de construction, ainsi que les éléments à prendre en considération dans l'étude d'un projet de «pousse-tube», dans le dimensionnement et la conception de l'ouvrage, ainsi que dans sa mise en soumission. Une description des équipements usuels en Suisse a également été faite.

Les principales innovations ou clarifications apportées par la nouvelle norme ont été relevées, notamment en ce qui concerne l'établissement du dossier d'appel d'offres (mise en soumission) et le suivi des travaux.

Une deuxième série de conférences, l'après-midi, était consacrée à la description de quatre ouvrages exécutés récemment en Suisse par la méthode du «pousse-tube».

Un tunnel de liaison a été réalisé en 1978 entre les nouveaux bâtiments du CHUV et la maternité, à Lausanne. D'une longueur de 90 mètres et d'un diamètre de 3 mètres, cet ouvrage a été creusé principalement en terrain meuble. Le passage sous des fondations existantes avec une couverture de 80 centimètres, les tolérances géométriques d'exécution très serrées imposées par les utilisateurs de l'ouvrage et les critères de réception de l'étanchéité ont nécessité une étude approfondie

des méthodes de construction et de certaines dispositions particulières de renforcement de fondations.

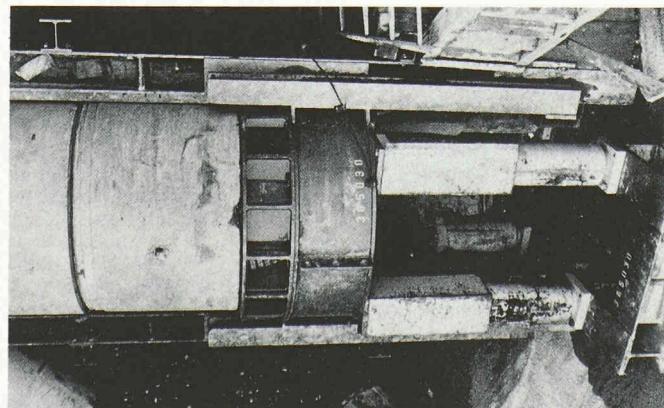
Un collecteur d'eaux usées est en cours d'exécution, à Porrentruy, le long du lit de l'Allaine. Sur une longueur d'environ 200 mètres, cette canalisation d'un diamètre de 1,5 mètre est exécutée dans des graviers sableux, sièges d'une nappe aquifère. Un rabattement de nappe, par puits de pompage, est donc entrepris préalablement au passage du front de taille. Les installations de chantier ont également été conçues pour le cas où l'érosion provoquée par des hautes eaux de l'Allaine conduirait à un décolmatage du lit de ce cours d'eau et rendrait tout rabattement illusoire. Un batardeau serait alors mis en place dans le bouclier, noyant la section sur la moitié de sa hauteur et nécessitant, pour le marinage, l'installation d'un dispositif à vis d'Archimède.

Lors de la réfection du passage inférieur de la Langstrasse, sous la gare de Zurich, le remplacement d'une conduite de gros diamètre du service des eaux a dû être envisagé.

Le rétablissement de cette conduite dans l'ouvrage routier aurait nécessité une mise hors service de très longue durée.

L'exécution d'une galerie technique traversant les voies a donc été décidée. Cette galerie, d'un diamètre de 2 mètres et d'une longueur de 200 mètres a été réalisée en un tronçon par la méthode du «pousse-tube».

Le quatrième exemple se rapporte au réseau de collecteurs de la ville de Berne, et plus particulièrement au quartier de Mattenhof: la technique du «pousse-tube» est couramment utilisée pour la réalisation d'ouvrages souterrains dans l'agglomération bernoise dans laquelle près de 13 kilomètres de collecteurs et gaines techniques ont été réalisés par cette méthode depuis 1970. L'ouvrage présenté de manière



Pousse-tube. Equipment d'une cellule de poussée. (Photo Michel Odier.)

**Documentation SIA, vol. 78  
Table des matières**

- F. Descœudres: Introduction.
- W. Krebs: Die Technik des Pressvortriebes.
- M. Odier: Fonçage hydraulique: projet et direction de travaux.
- E. Lambrigger: Die Ausschreibung, Rapportierung und Abrechnung, des Pressvortriebes.
- W. Heierli: Berechnung und Bemessung der Vortriebelemente.
- E. Zwahlen: Vortriebselemente, Material und Herstellung.
- R. de Boer: Stand und Entwicklung der Geräte-technik für die Ausführung des Pressvortriebes.
- F. Vuilleumier et T. Du-plessis: Exemple I: Lausanne: Tunnel de liaison au Centre hospitalier universitaire vaudois.
- E. Campana: Beispiel II: Pruntrut: Pressvortrieb mit Grundwasserabsenkung.
- H. Koller: Beispiel III: Zürich: Rohrkulisse für Hauptwasserleitung Langstrasse.
- P. Würgler: Beispiel IV: Bern: Pressvortrieb in der Stadt Bern.
- J.-P. Marchand: Projekt einer Hauptkanalisation mit grossem Durchmesser im Gebiet Mattenhof.
- E. Lambrigger: Ausführung eines Pressvortriebes Ø 2500 mm mit Kurve.

détaillée est en cours de réalisation. Il a un diamètre de 2,5 mètres et une longueur d'environ 130 mètres. Pour l'exécution des travaux, une variante d'entreprise a été retenue. Celle-ci présente la particularité de décrire deux courbes, limitant ainsi le nombre des cellules de poussée. Les principales dispositions retenues pour assurer le succès de cette réalisation ont été évoquées.

La journée d'étude sera suivie d'une visite de chantiers, le 21 novembre, dans la région de Berne.

*Michel Odier,  
ingénieur EPFZ/SIA*

N.B.: Les conférences présentées à cette journée d'étude font l'objet du volume 78 de la série «Documentation SIA». Ce volume peut être obtenu auprès du Secrétariat général de la SIA.

Suite à la demande de plusieurs participants, la rédaction de IAS publierà dans ses colonnes la traduction de certaines conférences prononcées en allemand.

**Actualité****Fonds national  
pour la recherche énergétique**

*Recherche coordonnée dans le domaine de la production du biogaz dans l'agriculture*

Il y a six ans à peine, le Fonds national pour la recherche énergétique (FNRE) accordait son soutien financier à deux projets de recherche dans le domaine de la production du biogaz dans l'agriculture, tout en assortissant cette aide de l'obligation d'une coordination et d'une collaboration réciproque avec les autres projets dans ce domaine de recherche. On institua à cet effet, sur l'initiative du requérant d'alors, le comité du «Projet Biogaz» qui regroupait, en plus des professeurs de l'EPF Zurich dont les instituts participaient à de tels travaux de recherche, les directeurs des stations fédérales de recherches SRT (Tänikon) et SRL (Liebefeld), ainsi que des spécialistes de l'extérieur.

Grâce aux compétences des personnes qui ont constitué ce groupe, il s'est établi une coordination autonome quasi exemplaire et une collaboration des plus réjouissantes entre les projets soutenus par le FNRE, le Fonds national suisse dans le cadre du programme national de recherches 7B, par les Instituts de l'EPF Zurich et par les deux stations fédérales de recherches agricoles. Il y a lieu d'accorder une mention spéciale à six projets de recherches financés par le FNRE, d'un montant global de 3,02 millions de francs, et à quatre projets soutenus par le programme national de recherche n° 7 «Matières premières et matériaux», avec 0,54 million de francs. Les institutions suivantes se trouvaient engagées dans ces projets de recherches, certaines avec des fonds propres d'une importance déterminante:

- Projet Biogaz de l'EPF Zurich;
- Station fédérale de recherches en génie rural, Tänikon;
- Institut de génie chimique et de technique du froid de l'EPF Zurich;
- Institut des sciences des produits alimentaires, laboratoire d'économie laitière à l'EPF Zurich;
- Chaire de construction et de développement électroniques, EPF Zurich;
- Institut d'économie rurale de l'EPF Zurich;
- Station fédérale de recherches en chimie agricole et sur l'hygiène de l'environnement, Berne - Liebefeld;
- Ecole cantonale d'agriculture Strickhof, Eschikon-Lindau.

Les recherches scientifiques ont été essentiellement menées dans l'optique de l'amélioration du rendement de la production du biogaz, d'une part (procédés techniques des installations de biogaz, méthode biologique), et de l'optimisation de la production et de la mise en valeur du biogaz dans l'agriculture d'autre part (intégration des installations de biogaz dans les exploitations agricoles, épuration et mise en valeur du biogaz pour le chauffage ou en qualité de carburant). La synthèse des connaissances retirées de ces différents projets de recherches complémentaires est consignée dans le *Manuel du biogaz*, conçu par les collaborateurs de ces projets, et dont l'impression a été rendue possible grâce à l'aide financière du Fonds national pour la recherche énergétique. (Sa générosité ne s'étend pas à la Suisse romande ni au Tessin, puisque ce manuel n'est édité qu'en allemand... Réd.)

Ce manuel constitue une tentative de description sous forme aisément accessible de l'état actuel de la technique dans le domaine du biogaz dans l'agriculture, pour permettre d'évaluer les mesures techniques à prendre et la rentabilité d'une installation de biogaz, compte tenu des différentes conditions d'exploitation d'une entreprise agricole et de paramètres variables.

### Assemblée générale annuelle de l'ASPEN

L'Association suisse des universitaires postgradués en énergie (ASPEN) a tenu, le 11 décembre 1984 à Lausanne, son assemblée générale ordinaire. Lors de cette assemblée portant sur le renouvellement du comité, les comptes et l'activité de l'association, le président Georgel Visdei a tenu à souligner les réalisations de celle-ci et à préciser les objectifs pour l'année 1985.

Constituée en 1981, l'ASPEN réunit les diplômés du cours postgraduate sur l'énergie organisé par l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Ce cours, qui a lieu tous les deux ans, permet aux cadres de formation universitaire (ingénieurs, physiciens, architectes, économistes, etc.) appelés à prendre des décisions en matière énergétique, d'acquérir une formation approfondie sur les aspects multidisciplinaires de la technique et de l'économie énergétiques.

Un des objectifs majeurs de l'ASPEN est de promouvoir l'information sur toutes les formes d'énergie. C'est ainsi que l'association a organisé plusieurs journées d'étude consacrées à différents thèmes : énergie géothermique, conversion énergétique de la biomasse, énergie éolienne, charbon et production de combustibles liquides et gazeux à partir du charbon, énergie et environnement, énergie nucléaire et énergie hydraulique.

Ces conférences ont eu un retentissement national, voire international ; leur haut niveau scientifi-

que et les échanges d'idées en décluant contribuent à l'approche éthique de la technique et de l'économie énergétiques que s'est fixée l'ASPEN.

De par leur formation et leur profession, les membres de l'ASPEN dynamisent l'approche pluridisciplinaire de l'énergie. Beaucoup d'entre eux sont appelés à se prononcer en qualité d'experts auprès des pouvoirs publics, des tribunaux ou des entreprises privées.

Au-delà des conférences qui favorisent la formation permanente des spécialistes en énergie, l'ASPEN sensibilise le grand public en organisant parallèlement aux sessions d'étude, à la Cinémathèque du Casino de Montbenon, des projections de films sur les diverses formes d'énergie. Dans le même but, l'ASPEN a aménagé à la place de la Palud une salle de projections « Ciné-ASPEN ». Quoique pas encore officiellement baptisée, cette salle est néanmoins fonctionnelle depuis septembre 1984. Son inauguration et le programme définitif des projections (une fois par semaine) seront fixés au début de l'année 1985.

Le président Georgel Visdei a rappelé le succès de ces manifestations et a tenu à remercier la Municipalité de Lausanne et les nombreuses instances avec lesquelles l'ASPEN a été amenée à collaborer de l'intérêt qu'elles portent à l'association.

Pour l'avenir, des projets vastes et ambitieux ont été présentés, dont la réalisation d'une exposition sur les « quatre énergies principales » patronnée par l'Office fédéral de l'énergie et commanditée par la NEFF (Fonds national pour la recherche énergétique). Elle se tiendra au printemps prochain au Forum de l'Hôtel de Ville, à Lausanne. Il est prévu que cette exposition sera itinérante.

Quant au programme des journées d'étude pour 1985, citons : le stockage d'énergie (avril-mai) et la modélisation en matière d'énergie, comparaison et validité des scénarios (septembre).

Par ailleurs, l'ASPEN travaille aux scénarios de deux films destinés à l'information du public non spécialisé sur les problèmes actuels controversés de l'énergie. Parmi d'autres objectifs, il y a lieu de noter : le maintien de la permanence-conseil pour le public et les autorités intéressées ; l'organisation des festivals du film associés aux journées d'étude ; un voyage d'étude de deux ou trois jours en Allemagne, dans le but de visiter des usines pour la gazéification et la liquéfaction du charbon.

Conformément au vœu émis par le comité sortant, c'est par acclamation que l'assemblée générale a reconduit M. Georgel Visdei dans ses fonctions de président. Le comité sortant a aussi été réélu et se compose de MM. Jean-Paul Blanc, Georges Corday, Jean-François Dériaz, Georges Fumeaux, Otto Haas et Pierre-Jean Paris.

Par ailleurs, quatre nouveaux membres ont été élus au comité :

MM. Karl Germann, Joseph La-grange, Philippe Petitpierre et Ruedi Stahel.

Le nouveau comité compte ainsi onze membres.

La présentation des plus récents films sur l'énergie a mis fin à cette séance.

### La Ligue suisse pour la protection de la nature membre d'honneur de l'UICN

La 16<sup>e</sup> Assemblée générale de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) s'est déroulée à Madrid au début du mois de novembre.

Les deux précédentes assemblées se sont tenues respectivement à Christchurch, (Nouvelle-Zélande) en 1981 et à Achkhabâd (URSS) en 1978.

L'UICN est une organisation faîtière dans le domaine de la protection de la nature et regroupe quelque 500 Etats membres, organismes de droit public, organisations nationales non gouvernementales et organisations internationales non gouvernementales.

Au cours de ses travaux à Madrid, l'UICN a établi son programme de travail pour les trois ans à venir et s'est notamment préoccupée de grands problèmes internationaux de conservation tels que la désertification en Afrique, la gestion des ressources naturelles de l'Antarctique, le problème de l'acidification résultant des pluies acides et les dépôts secs de polluants atmosphériques et bien d'autres.

Lors de la cérémonie de clôture, l'assemblée générale de l'UICN, sur proposition de son conseil, a conféré à la Ligue suisse pour la protection de la nature (LSPN), le titre de membre d'honneur. Cette distinction a été attribuée à la Ligue pour ses septante-cinq ans de services dévoués à la cause de la conservation de la nature et de ses ressources ainsi que pour la part importante que la LSPN a joué dans la création même de l'UICN.

### Un peu d'histoire

Il y a septante-cinq ans, dès la création de la Ligue suisse pour la protection de la nature, son premier président, Paul Sarasin, de Bâle, était très préoccupé par la nécessité d'une coordination des efforts de protection de la nature au niveau international. A l'occasion du huitième Congrès international de zoologie, à Graz en 1910, il formula la proposition d'établir «un comité chargé d'instituer une commission internationale ou mondiale pour la protection de la nature». C'est ainsi que vit le jour, en 1913, l'«Acte de fondation d'une commission consultative pour la protection internationale de la nature», avec son siège à Bâle.

En 1946, le président de la LSPN à l'époque, le Dr Charles Jean Bernard, de Genève, reprenant le flambeau, préside à Bâle et à Brunnen du 30 juin au 7 juillet, une conférence officieuse pour la protection internationale de la

nature, mise sur pied à l'initiative de la Ligue suisse. En 1947, une nouvelle conférence, à Brunnen, décida de fonder une «Union internationale provisoire pour la protection de la Nature», dotée d'un projet de constitution.

C'est ainsi que naquit officiellement, l'année suivante, en 1948, lors de la Conférence internationale de Fontainebleau, l'Union internationale pour la protection de la nature, UIPN, qui devint par la suite l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, UICN, avec siège à Gland (VD). Le Dr Charles Jean Bernard en fut le premier président.

### Disparition des espèces en Suisse

Près de 300 phanérogames (plantes se reproduisant par des fleurs et des graines) et fougères, plus de 30 000 espèces d'insectes, environ 190 espèces d'oiseaux nicheurs et 86 espèces de mammifères, 20 espèces d'amphibiens et 15 espèces de reptiles, enfin, près de 60 différentes espèces de poissons sont indigènes en Suisse. Conserver cette étonnante diversité — vu la surface réduite de notre pays — est le premier objectif de toutes les mesures de protection de la nature. Malgré d'innombrables lois, malgré l'existence d'environ 1000 réserves naturelles, malgré une remarquable augmentation de la prise de conscience de l'environnement, de plus en plus d'espèces végétales et animales disparaissent. La Liste rouge des plantes vasculaires de la Suisse compte actuellement 773 espèces disparues ou menacées, celle des oiseaux nicheurs 79 espèces (ce qui représente plus de 40%), des 20 espèces d'amphibiens, 15 ont disparu ou sont devenues rares, des 15 espèces de reptiles, 13 sont dans ce cas.

L'insuffisance évidente des efforts de protection s'explique par le fait que notre environnement subit de plus en plus l'influence de la chimie.

Des poisons partout : de multiples exemples illustrent le danger que représentent les biocides pour les espèces végétales et animales. Populations de rapaces et renards détruites par les poisons dans la lutte contre les campagnols ; empoisonnement des chaînes alimentaires par les métaux lourds ou les hydrates de carbone chlorés difficilement dégradables ; apport massif de phosphates et de nitrates provenant de l'agriculture, de l'industrie et de nos ménages. Ces signes avant-coureurs sont une sonnette d'alarme inquiétante et si l'on ne réagit pas, on va vers la destruction d'une des communautés vivantes fondamentales pour l'existence humaine : le sol. Sous les titres « Biocides — le mauvais effet » et « La chimie ou... la belette et le renard ? », la Ligue suisse pour la protection de la nature LSPN tire cette sonnette d'alarme dans son dernier bulletin « Protection de la nature » : Bureau romand LSPN, Source 32, 1009 Pully (Fr. 2.50 en timbres-poste).