

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 88 (1962)  
**Heft:** 25

## 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:** 27.01.2026

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

rendre compte si la valeur obtenue est normale. Lorsqu'on possède des résultats de mesures s'étendant sur quelques années, on peut établir par la méthode des moindres carrés une relation statistique entre la grandeur mesurée d'une part, le niveau du lac et la température d'autre part. On transforme la valeur effectivement mesurée en une valeur fictive, la plus probable, que l'on aurait trouvée au même moment si la retenue avait été à un niveau de référence donné, constant, et si la température avait eu aussi une valeur donnée, constante. Pour la température, on peut souvent se contenter de mesurer celle du lac. Si la loi empirique était rigoureusement exacte et le barrage parfaitement élastique, la valeur fictive de la déformation serait constante ; en réalité elle fluctue autour d'une moyenne. Si les écarts restent limités et la moyenne sensiblement constante, on peut affirmer que la mesure faite est normale et que l'ouvrage ne présente aucune dérive, c'est-à-dire aucun mouvement systématique, continu,

dans une direction « privilégiée ». La figure 4 montre, par exemple, le résultat d'une telle analyse appliquée à une station de mesure d'un pendule d'un barrage-voûte mince.

#### 10. En guise de conclusion

L'idée ne viendrait à personne de contester la nécessité des mesures « de police » exigées par les autorités de surveillance. Leur intérêt peut même dépasser largement celui d'un simple contrôle de sécurité. A elles seules déjà, et à plus forte raison si elles sont complétées par des observations plus nettement scientifiques, elles contribuent à une meilleure connaissance du mécanisme de résistance des barrages et doivent permettre d'améliorer sans cesse l'économie des ouvrages sans en diminuer la sécurité. Ceci est d'autant plus nécessaire que, les meilleures chutes étant en général déjà utilisées, celles qui restent ne peuvent être mises en valeur que si leur rentabilité est assurée par une stricte économie.

## ACTUALITÉ INDUSTRIELLE (24)

### Une nouvelle contribution romande à la technique nucléaire

Le 15 novembre 1962, les directions des Ateliers des Charmilles et des Ateliers de Sécheron ont présenté une intéressante réalisation dans le domaine de la technique nucléaire : la machine à charger et à décharger le combustible du réacteur DRAGON.

Le contrat d'études et de fabrication de cette machine a été confié à SECA, société simple créée par Charmilles et Sécheron dans le but d'unir leurs moyens d'études, d'essais et de fabrication pour la production d'équipements destinés à des installations nucléaires.

L'activité de Sécheron et de Charmilles dans l'énergie nucléaire a débuté en 1955 par la participation des deux sociétés au financement et aux travaux de Réacteur S. A., qui est devenu depuis 1960 l'Institut Fédéral de Recherches en Matière de Réacteurs (IFR ou EIR). En 1957, les deux sociétés ont contribué à la fondation d'Energie Nucléaire S. A. (ENUSA), société dont le premier but était l'étude et la construction d'une centrale nucléaire expérimentale. Enfin, en 1960, lorsque ENUSA a participé au regroupement des efforts suisses dans le cadre de la Société Nationale pour l'Encouragement de la Technique Atomique (SNA ou NGA), Sécheron et Charmilles sont devenus actionnaires de Therm-Atom S. A. Cette dernière Société, qui groupe la plupart des industries suisses intéressées à l'énergie nucléaire, a reçu le mandat d'étudier et de fabriquer l'équipement de la centrale expérimentale de Lucens.

Malgré leur venue relativement récente à la technique nucléaire, Charmilles et Sécheron ont accompli, sous l'égide de SECA, ou séparément, divers travaux intéressants. Parmi les plus importants, on peut relever :

- la participation aux travaux d'études du premier projet de Lucens prévoyant un réacteur à eau bouillante (projet initial d'ENUSA),
- l'étude et la fabrication de groupes moto-pompes sans presse-étoupe pour circuits d'eau lourde,

- l'étude et la fabrication de 10 moteurs de 6000 à 9500 CV destinés à l'entraînement des soufflantes de la centrale de Chinon (EDF),
- la fabrication de divers éléments destinés à des réacteurs de recherches développés par une société américaine, et la participation au montage de ce type de réacteur à l'université de Rome et à l'Exposition de Genève « l'Atome pour la Paix », en 1958.

Parmi les contrats actuellement en cours, on peut citer les importants travaux d'études, d'essais et de fabrication pour Therm-Atom, la fabrication pour le CERN du corps de la chambre à bulles de 2 mètres, et enfin la machine à défourner du réacteur DRAGON.

Le réacteur DRAGON est un prototype de réacteur à haute température refroidi à l'hélium. Les premières études à son sujet remontent à l'année 1956, époque à laquelle une équipe de spécialistes anglais travaillant à Harwell avait jeté les bases du projet. C'est au cours de l'année 1958, qu'en partant d'une proposition de la Grande Bretagne, l'OECE<sup>1</sup> a examiné la possibilité de construire un réacteur à haute température dans le cadre des entreprises communes de l'organisation. En mars 1959, un contrat a été signé entre l'OECE et l'UKAEA<sup>2</sup> pour une durée de cinq ans à partir du 1<sup>er</sup> avril 1959. Ce contrat couvre les études, les essais, la réalisation et l'exploitation du réacteur DRAGON. Celui-ci est actuellement en montage au Centre de Winfrith, qui est situé à 30 km à l'ouest de la ville de Bournemouth.

La participation financière de la Suisse au projet DRAGON s'élève à 4 millions de francs sur un total de 120. L'OCDE<sup>3</sup> envisage la prolongation du contrat pour une durée de trois ans afin de permettre aux différents pays de profiter pleinement de l'exploitation du réacteur dont la mise en service n'interviendra pas avant l'automne 1963.

<sup>1</sup> OECE : Organisation Européenne de Coopération Economique.

<sup>2</sup> UKAEA : United Kingdom Atomic Energy Authority.

<sup>3</sup> OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique (remplace l'OECE depuis le 30 septembre 1961).



Vue d'ensemble de la partie inférieure de la machine à défourner.

La puissance du réacteur, de l'ordre de 20 000 KW, sera dissipée sous forme de chaleur sans que l'on envisage pour le moment de l'utiliser pour produire de l'électricité. Les températures de l'hélium à l'entrée et à la sortie du réacteur seront respectivement de 350°C et de 750°C, la pression étant de 20 atmosphères. Les éléments de combustible, au nombre de 37, seront constitués par des blocs de graphite contenant en leur centre un mélange de carbure d'uranium et de thorium. La fabrication des différentes parties du réacteur et de ses accessoires a été confiée aux industries des pays membres de l'OCDE. En ce qui concerne la machine à défourner le combustible, l'offre de SECA a été finalement retenue parmi de nombreuses autres et constitue de ce fait un succès pour l'industrie suisse. Le contrat, conclu en février 1961, comporte la fourniture de l'ensemble de la machine, ainsi que celle des tableaux de commande. Par la suite, le contrat initial fut complété par la fourniture de divers équipements tels que le mécanisme de commande de la vanne de passage du combustible à travers la cuve du réacteur, le dispositif de verrouillage de la hotte de transfert des éléments, les supports démontables de ceux-ci et enfin l'outil pour le remplacement de ces supports.

A l'encontre de ce qui se fait généralement pour les autres réacteurs, la machine à décharger et charger le combustible du réacteur DRAGON est située à l'intérieur de la cuve. Cette disposition, choisie principalement dans le but de limiter les fuites d'hélium, donne à la cuve l'aspect d'une immense bouteille métallique d'environ 18 m de haut. La machine elle-même consiste essentiellement en une sorte d'ascenseur supportant un grappin muni de trois doigts mobiles et se déplaçant dans une cage cylindrique tournante de 8 m de

haut. Outre la manutention des éléments de combustible, ce grappin peut encore saisir et déplacer divers accessoires indispensables au fonctionnement du réacteur. Pour accomplir ses fonctions, le grappin peut être animé de quatre mouvements différents : déplacement vertical, radial et angulaire et rotation sur lui-même. A ces mouvements s'ajoutent encore la fermeture et l'ouverture des trois doigts mobiles. Ces mouvements sont commandés à partir de moteurs électriques par l'intermédiaire de boîtes d'engrenages complexes situées dans la partie supérieure du réacteur. Les diverses opérations de la machine sont commandées et contrôlées depuis un pupitre situé dans un local distant de plusieurs mètres du réacteur. En fait, l'opérateur ne voit pas directement les mouvements de la machine et doit, en règle générale, se fier uniquement aux indications des instruments placés dans le pupitre ; un appareil de télévision permet cependant de suivre certaines opérations délicates. En plus des circonstances délicates résultant de la complexité de la machine, les trois principaux problèmes posés à SECA pour cette réalisation ont été la précision élevée de l'usinage et l'ajustage des pièces, les difficultés provenant des frottements des parties mobiles et la propreté extrême qu'il a fallu réaliser lors du montage, du fait que la machine se trouve dans la cave du réacteur et fonctionne dans l'hélium. Les problèmes de frottement ont été résolus en ayant recours à des lubrifiants spéciaux, à des traitements de surfaces appropriés et à un choix judicieux des matériaux. La propreté indispensable lors du montage et des essais a été obtenue en créant, pour ces travaux, une enceinte spéciale dont l'air a été constamment filtré et conditionné ; de plus, le personnel a toujours travaillé avec des survêtements blancs, des calots, des gants et des chaussures spéciales. Enfin, les visiteurs ont été soumis aux mêmes règles que le personnel, et les pièces n'ont été introduites dans l'enceinte qu'après avoir subi des nettoyages très poussés. Par la réalisation de la machine à défourner et par son montage dans le réacteur DRAGON, Charmilles et Sécheron auront acquis une nouvelle et utile expérience des problèmes posés par la technique nucléaire. Une telle expérience impose de nombreux efforts techniques et financiers, mais elle contribue à ouvrir aux deux sociétés le nouveau marché que représentent des installations nucléaires.

Les quelques 45 participants ont été salués par MM. Kronauer, directeur général des Ateliers de Sécheron et Waldvogel, directeur général des Ateliers des Charmilles, qui ont marqué, en quelques mots, leur satisfaction de cette collaboration entre deux grandes entreprises genevoises, tout en insistant sur le fait qu'une telle collaboration ne doit pas être restrictive, mais devrait au contraire s'étendre à la Suisse romande et à la Suisse alémanique.

### Le rôle de l'énergie dans les problèmes d'urbanisme

C'est le titre d'une causerie présentée par M. Samuel Rieben, le 11 octobre 1961 devant la section genevoise de la SIA et que nous résumons.

L'énergie joue un rôle capital dans notre civilisation technique et il est nécessaire d'en user avec discernement en évitant tout gaspillage, quel qu'il soit. Il s'agit donc de rationaliser au mieux la production, la distribution et la consommation de l'énergie sous toutes ses formes. En Suisse, la production « autonome », représentée par l'énergie hydro-électrique, couvre environ 20 % de nos besoins énergétiques et, avant que des centrales nucléaires soient en mesure de combler notre déficit en énergie, une nécessaire soudure sera confiée à des centrales thermo-électriques. Sur le plan de Genève, par exemple, la production de l'usine hydro-électrique de Verbois couvre actuellement 60 % environ de la consommation électrique du canton, consommation qui double tous les sept ans.

L'effort de rationalisation doit porter avant tout là où les besoins sont les plus grands. Or le bilan énergétique suisse montre que le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire représentent plus de la moitié de la totalité de nos besoins énergétiques (55 %). Autrement dit, c'est bien ce domaine qui mérite en premier lieu les soins les plus attentifs. Le meilleur procédé de rationalisation consiste, dans ce domaine, à établir des centrales de chauffage à distance, dont les exemples sont extrêmement nombreux dans les pays scandinaves, en Union Soviétique et en Allemagne.

Le chauffage à distance est basé sur les trois éléments suivants :

*La centrale proprement dite*, qui comprend le bâtiment indépendant de la chaufferie, les réservoirs de combustible liquide et la ou les cheminées, *le réseau à distance*, qui comporte au minimum deux conduites isolées (départ et retour) et les *sous-stations* logées dans les immeubles raccordés, où se font les échanges de chaleur, entre le réseau primaire (réseau à distance) et le réseau secondaire (distribution à l'intérieur de l'immeuble).

L'exploitation du chauffage à distance est confié à une organisation, qui en assure la saine gestion : entretien des installations, renouvellement, extensions éventuelles, calcul des prix de revient de l'unité de chaleur (Geal) et facturation aux propriétaires des immeubles raccordés.

Les avantages que présentent les centrales à distance sont très nombreux, mais l'accent doit avant tout être mis sur les avantages touchant à l'intérêt général :

— *Lutte contre la pollution de l'air*

Les points de fumée à l'intérieur des quartiers d'habitation sont remplacés par une seule installation qui sera munie de tous les équipements nécessaires permettant d'appliquer efficacement et facilement des ordonnances fédérales sur la pollution de l'air.

— *Lutte contre la pollution du sol*

Les quelques grandes citerne à mazout de la centrale se prêtent à un contrôle facile et rigoureux de toute fuite éventuelle. Un seul litre de mazout peut contaminer pendant plusieurs mois une source d'eau potable.

— Suppression de la circulation des camions-citerne au voisinage des immeubles d'habitation et des inconvénients inhérents (bruits, odeurs de mazout, obstacle à la circulation).

— Puissance totale de la chaufferie plus faible que les puissances installées dans les immeubles, en raison du facteur de simultanéité jouant favorablement.

— Possibilité de combiner la centrale de chauffage à une centrale thermo-électrique (centrale à comptage thermique). Possibilité de raccorder le réseau à distance existant à une centrale nucléaire éventuelle. Autrement dit, grâce à la présence du réseau à distance, le chauffage à distance ménage l'avenir et entre bien ainsi dans la ligne générale du progrès.

— Grande souplesse de fonctionnement. Des immeubles nouveaux peuvent être raccordés en tout temps. La chaufferie centrale peut facilement être adaptée aux combustibles les plus divers au gré de l'évolution générale des prix de combustible.

— Réduction importante des quantités de combustible consommé d'où décharge appréciable du budget énergétique général. Cette réduction est obtenue grâce à des installations équipées des derniers perfectionnements, contrôlées et entretenues par un personnel qualifié.

— Economie de volume dans les immeubles raccordés. La sous-station mobilise un tiers seulement du volume sinon nécessaire à une chaufferie d'immeuble ; de plus, la disparition de la cheminée libère à chaque niveau d'étage des surfaces à louer.

En conclusion, il serait bon d'observer les règles suivantes :

1. Tous les nouveaux immeubles d'habitation doivent être équipés de réseaux de chauffage à distance, dont la construction pourrait passer dans les frais d'équipement.
2. Lors de la réalisation d'une centrale thermo-électrique, en prévoir d'emblée le couplage thermique et, selon l'emplacement choisi, installer progressivement, au gré des possibilités, un réseau à distance dans les quartiers déjà construits.
3. Ne pas hésiter à prévoir des chaufferies centrales provisoires si, lors de la construction d'un immeuble le raccordement à un réseau à distance de caractère nettement urbain ne peut pas être réalisé dans les délais voulus.

## BIBLIOGRAPHIE

**Strahlenschutzpraxis**, deux volumes brochés de 110 × 175 cm, édités par Karl Thiemig KG, München.  
— Volume I : Grundlagen, par W. Jacobi, 104 pages ;  
— Volume II : Messtechnik, par M. Oberhofer, 285 pages.

Ces deux volumes constituent un exposé sur les effets des rayonnements ionisants et sur les techniques utilisées pour leur surveillance.

Le premier volume est essentiellement consacré à la définition des différentes unités utilisées dans la technique de protection des rayonnements et à l'effet de ces derniers sur le corps humain. La présentation, sous forme concise, est cependant assez claire pour en rendre la compréhension aisée.

Dans le deuxième volume, plus spécialement réservé aux techniques de mesure, l'auteur présente les principes de base régissant la physique des détecteurs, l'électronique qui leur est associée et la description de quelques appareils de détection.

Une partie de ce volume est réservée à la mesure de la contamination.

Par leur conception même, simple et concise, ces deux volumes s'adressent aussi bien aux scientifiques, ingénieurs ou techniciens, qu'aux laborantins ou étudiants désireux de se familiariser avec ces nouvelles techniques.

*Extrait de la table des matières :*

Volume I : Ionisierende Strahlen und ihre Entstehung. Primärprozesse der Wechselwirkung ionisierender Strahlen mit Gewebe. Dosisbegriffe und Dosisinheiten. Dosisberechnung bei externer Bestrahlung des Menschen. Inkorporation radioaktiver Substanzen. Biologische Strahlenwirkung und Strahlenschäden. Die natürliche Strahleneinwirkung auf den Menschen. Die höchstzulässige Strahlenbelastung des Menschen. Die derzeitige Strahlenbelastung des Menschen.

Volume II : Grundprinzipien des Strahlungsnachweises. Strahlungsdetektoren. Strahlenschutzmessinstrumente. Eichung und Kalibrierung von Dosis- und Dosisleistungsmessinstrumenten. Kontaminationsmessungen. Dichtigkeitsprüfung von geschlossenen radioaktiven Präparaten.

**Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen, IV. Teil (Feuerschutz von Stahlstützen)**, par W. Geilinger et S. Bryl. Communication de la Commission technique de la Chambre suisse de la construction métallique, cahier 22. Zurich 39, Verlag Schweizer Stahlbauverband (1962). — Une brochure 15 × 22 cm, 48 pages, 29 figures. Prix : 10 fr.

Cette communication constitue la quatrième partie d'une étude générale entreprise par la Chambre suisse de la construction métallique en vue de déterminer les moyens de protection contre le feu des constructions et charpentes métalliques. Les résultats obtenus sont précisés par des formules et des diagrammes qui font que la « sécurité contre l'incendie » n'est plus confinée au domaine de l'empirisme seul, mais qu'elle se transforme en une véritable technique.

### Almanach de la sécurité 1963. Editions Ott, Thoune, 1962.

L'édition 1963 de cet almanach bilingue (français-italien), destiné à être distribué aux ouvriers par les employeurs à l'occasion du Nouvel-An, est conçue comme la précédente : les pages de gauche forment calendrier-agenda, tandis que celles de droite offrent des exemples illustrés propres à contribuer à prévenir les accidents, l'accent étant mis sur les *risques cachés*. Le texte de l'Almanach est dû à des spécialistes de la prévention des accidents.

Prix : 60 ct. l'exemplaire (54 ct. pour une commande dépassant 100, 52 ct. l'ex. dès 500 ex.). Supplément pour l'impression du nom de l'entreprise.

**L'ingénieur et l'économiste dans l'entreprise.** En vente à la Société d'études économiques et sociales, place de la Cathédrale 5, Lausanne. Prix : 7 fr. (étranger : 8 fr.).

L'an dernier, la *Revue économique et sociale*, dans un numéro spécial consacré à « L'Interdépendance entre progrès technique et progrès économique », avait ouvert le dialogue entre l'ingénieur et l'économiste. Cette confrontation s'est poursuivie en 1962 avec l'étude de l'un des problèmes majeurs de l'entreprise moderne, celui de la formation et de la collaboration de l'ingénieur et de l'économiste dans l'entreprise.

Un échange de vues a été organisé sur ce thème par la Société d'études économiques et sociales, le Groupe des ingénieurs de l'industrie de la SIA, le Cercle d'études économiques et sociales du Haut-Léman et la Société vaudoise des ingénieurs et architectes. Il a donné lieu à la publication d'un nouveau numéro spécial de la *Revue économique et sociale*, intitulé « L'ingénieur et l'économiste dans l'entreprise », dont voici le sommaire :

E. Choisy, Dr h.c., président de Grande Dixence S.A., Lausanne : Introduction. — F. Hunziker, délégué fédéral aux possibilités de travail, Berne : « Les relations entre les pouvoirs publics et les entreprises ». — P. Waldvogel, directeur général des Ateliers des Charmilles, Genève : « Les apports de la science à la gestion des entreprises ». — J. Zwahlen, directeur de Zwahlen & Mayr, Lausanne : « L'organisation technique et humaine de la production ». — P. Santschi, directeur de l'Institut de psychologie appliquée, Lausanne : « L'entreprise et sa gestion. Formation des ingénieurs et des économistes pour la gestion ».

**Techniques américaines du mur-rideau**, traduction et adaptation faites sous la direction de I. Jossifort, architecte DPLG. Édité par Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris V<sup>e</sup>. — 160 pages, 45 figures, photographies et tableaux. Prix : 29,40 NF.

Ce volume est le premier ouvrage de langue française sur la technique des façades légères, couramment appelées murs-rideaux. Cette technique n'est pas tout à fait nouvelle. En effet, parmi les premières réalisations françaises on peut citer la Mairie de Clichy (en 1937). Cependant, pour bien comprendre les particularités des murs-rideaux et pour tirer des enseignements de ce qui a déjà été réalisé dans ce domaine de la construction, la meilleure référence actuelle est encore la technique américaine. En effet, aux Etats-Unis la dernière guerre mondiale a donné une impulsion considérable à ce procédé, en raison de sa rapidité d'exécution.

La technique des murs-rideaux suscitant un vif intérêt parmi les constructeurs, et pour donner un aperçu de ce qui se fait aux Etats-Unis, M. Jossifort a traduit et adapté deux ouvrages édités par l'Université de Princeton, dont la qualité analytique et didactique est unanimement reconnue. Ces deux ouvrages ne portent essentiellement que sur des murs-rideaux en acier, mais les chapitres qui ont été traduits développent les principes essentiels des murs-rideaux en général et peuvent se rapporter aussi bien aux grilles et panneaux en alliages légers dont l'emploi est plus fréquent en France. L'auteur a attaché une importance particulière à la question capitale des joints, et à un de leurs éléments essentiels : les obturateurs.

Ce traité sur la technique des murs-rideaux en général sera très utile aux architectes, constructeurs, métreurs, projeteurs et maîtres d'ouvrage qui voudront s'inspirer de ce nouveau mode de construction.

#### Extrait de la table des matières :

Avantages des murs-rideaux. Matériaux utilisés dans les murs-rideaux. Les différents types de murs-rideaux. Caractère architectural du mur-rideau. Problèmes essentiels dans la conception des murs-rideaux. Pièces d'attache. Les joints dans les murs-rideaux. Les fonctions du joint. Formes des joints. Fonction des obturateurs de joints. Les différents dispositifs d'obturation. Formes d'obturation. Qualités comparées des matériaux d'obturation. Obturateurs combinés. Les pleins et les vides dans les murs-rideaux. Les brise-soleil, éléments de conception d'une façade. Coût des murs-rideaux.

#### Beitrag zur Berechnung von Stauwehrklappen, par Curt F. Kollbrunner, Dr ès sc. techn., directeur de la maison A.G. Conrad Zschokke, Döttingen, et Nikola Hajdin, Dr ès sc. techn., professeur à l'Université de Belgrade.

« Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau », Heft Nr. 28. Zurich, Verlag Leemann, 1961. — Une brochure 15 × 22 cm, 52 pages, 26 figures. Prix : 7 fr.

Intéressante contribution aux méthodes de calcul des clapets de retenue des barrages.

Les auteurs considèrent ces clapets comme des structures à trois dimensions, en forme de caissons et capables de résister aux sollicitations de torsion. Ils établissent les équations fondamentales permettant de déterminer les efforts agissant dans leurs divers éléments.

Les développements théoriques sont complétés par deux exemples numériques dont le calcul est présenté dans ses détails.

## SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Caisse suisse de prévoyance pour les professions techniques

Au cours de sa séance du 15 novembre 1962, le Conseil de fondation a pris connaissance avec satisfaction du premier rapport de gestion et donné décharge à l'Administration et au Secrétariat, qui est assuré par la Fiduciaire générale, à Berne.

Le premier exercice a été positif et les résultats répondent aux espérances, il est réjouissant de le constater.

Les données qui suivent sont extraites du rapport de gestion :

« L'effectif des membres pour le premier exercice s'établit suivant le tableau ci-après. Un seul cas d'assurance est à signaler : un assuré de la Caisse d'épargne seulement est décédé le 31 décembre 1961.

	Bureaux assurés	Employés assurés	Employés assurés	Individuels assurés	Total
Entrées 1 <sup>re</sup> année	48	6	157		163
Sorties 1 <sup>re</sup> année		2	43		45
Cas de décès			1		1
Assurés individuels			5	5	
Total au 30 juin 1962	48	4	138	5	147
Dans ce chiffre, épargnants exclusifs					16

Somme des salaires assurés au 30 juin 1962 : Fr. 2 343 000.

« A la suite d'une intensification de la propagande durant le deuxième semestre de l'exercice, une importante augmentation de l'effectif a été enregistrée au début de la deuxième année. Au 1<sup>er</sup> août 1962, 64 bureaux étaient affiliés, avec 227 assurés et une somme de salaires de 3,6 millions de francs. »