

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 18: SIA spécial, no 3, 1973

## Sonstiges

### **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:** 15.03.2025

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



A. Cogliatti, président de la SIA.

*Conformément à notre principe consistant à observer une stricte neutralité en ce qui concerne les intérêts matériels, la composition de ces commissions est en général paritaire, c'est-à-dire qu'elles comprennent des représentants de tous les milieux intéressés. La SIA joue ici un rôle de coordinateur et d'intermédiaire.*

Des commissions d'étude spéciales ont été constituées aussi bien pour les questions de concours que pour celles d'honoraires. Elles s'occupent de l'élaboration de propositions pour les *concours multidisciplinaires* et les *honoraires d'équipes*. Nous pensons pouvoir présenter de premiers projets concrets au cours de l'année prochaine.

Dans ces questions, la SIA joue effectivement le rôle d'une organisation faitière des architectes et des ingénieurs. Le développement de cette mission dépendra beaucoup de la confiance que nous accorderont les associations amies, les autorités et tous les gens de métier, confiance que nous espérons consolider par des contacts personnels, par une politique constructive et par des prestations positives.

#### IV. Résumé

Le présent rapport est basé sur les statuts de la Société ; il les interprète et décrit les applications pratiques qui

s'imposent à notre époque. Il contient les directives pour la politique de la Société et expose les actions à entreprendre dans un proche avenir. Ce programme d'activité devra être périodiquement repensé et complété. Nous reproduisons ci-après, indépendamment du contexte historique, les éléments déterminants :

1. *La SIA joue le rôle d'une organisation faitière des architectes et des ingénieurs en Suisse.* Le développement de cette mission dépendra beaucoup de la confiance que nous accorderont les pouvoirs publics, les associations amies et tous les gens de métier. Nous voulons consolider cette confiance par des efforts personnels, par une politique constructive et par des prestations positives.
2. *La SIA groupe les architectes et les ingénieurs de toutes les branches, ayant fait la preuve de leur qualification.* Elle favorise en particulier la collaboration multidisciplinaire de ces professions. La culture, la formation et les capacités professionnelles, et non pas la position dans la profession, sont les critères déterminants pour être membre de la SIA.
3. *La SIA ne veut pas créer, à l'intérieur de la Société, de sous-groupes basés sur les intérêts liés à la position dans la vie professionnelle ;* en particulier, elle ne constitue pas un groupement des employeurs.
4. *Nous considérons comme une tâche essentielle à notre époque la revalorisation des professions d'ingénieur et d'architecte.* Pour accomplir un travail constructif dans ce domaine, il est indispensable d'avoir des idées parfaitement claires en ce qui concerne la définition de nos professions et les problèmes relatifs à leur exercice.
5. Conformément à une tradition de longue date, la SIA intensifie ses efforts en vue de compléter et tenir à jour sa *collection des normes techniques du secteur de la construction* et d'assurer une *réglementation des questions de concours et d'honoraires* adaptée aux conditions actuelles.
6. En rapport avec les problèmes de la *formation* pendant et après les études, il convient d'attacher une importance particulière aux *contacts avec la génération montante des ingénieurs et architectes.*
7. Tous ces efforts doivent être accompagnés d'une *politique d'information* efficace qui peut surtout être servie par la création d'une publication propre à notre Société.

## Bibliographie

### Circuits magnétiques à flux alternatif. Transformateurs.

**Théorie - Fonctionnement - Calcul**, par *André Guilbert*, ingénieur ESE, professeur honoraire à la Faculté des Sciences d'Orléans. Paris, Eyrolles et Masson, 1973. — Un volume 16×25 cm, 312 pages, 213 figures. Prix : cartonné, 98 F.

Ce livre, comme tous les ouvrages du même auteur traitant des machines électriques, est polyvalent. Par sa présentation pédagogique, allant progressivement de l'exposé des principes aux plus fins détails de fonctionnement, et par sa haute technicité, il s'adresse autant aux élèves du 3<sup>e</sup> cycle des facultés et aux élèves des grandes écoles d'ingénieurs, qu'aux chercheurs, aux ingénieurs des bureaux d'étude, aux constructeurs et aux utilisateurs.

Il existe beaucoup d'ouvrages sur le transformateur, mais peu en ont abordé l'étude en commençant par celle de son circuit magnétique, qui en constitue la base. Le fonctionne-

ment du circuit magnétique à flux alternatif est complexe et il est impossible de se limiter à une étude l'assimilant à un système linéaire. L'auteur étudie les déformations du courant dues à la saturation, à l'hystérésis et aux courants de Foucault dans les tôles, ainsi que les déformations du flux qui peuvent en résulter par suite de la résistance et des fuites.

Ce circuit magnétique ne se rencontre pas seulement dans le transformateur. Il sert à la réalisation des réactances variables et des amplificateurs magnétiques utilisés dans le cas où les variations des phénomènes à amplifier sont très lentes.

Cependant, c'est dans le transformateur que ce circuit trouve sa principale application. L'auteur assimile le transformateur (comme d'ailleurs toutes les machines asynchrones et à collecteur polyphasées) à un alternateur justifiable de la méthode de Potier où primaire et secondaire jouent le rôle d'inducteur et d'induit. Il considère donc le

flux commun aux enroulements tel qu'il résulte de la composition des ampères-tours primaires et secondaires et des flux de fuite propres à chaque enroulement.

Grâce à l'emploi de la méthode de Potier, il est possible de traiter pratiquement tous les problèmes à l'aide de diagrammes, et cela avec une grande rigueur malgré la saturation, l'hystérésis et les courants de Foucault dans les tôles. L'emploi des imaginaires est exceptionnel (cas des régimes triphasés déséquilibrés, où les coordonnées symétriques finissent elles aussi par se traduire sous forme de diagrammes).

Bon nombre de transformateurs spéciaux sont étudiés particulièrement, comme les transformateurs du nombre de phases, les transformateurs de soudure, les fours à induction, les transformateurs de mesure, courants et tensions, et enfin les transformateurs à champ tournant, base des moteurs asynchrones et des moteurs polyphasés à collecteur.

L'ouvrage se termine par une méthode inédite, très pratique et sûre, du calcul des dimensions du circuit magnétique d'un transformateur.

#### *Extrait de la table des matières :*

Circuit magnétique « parfait » excité par un courant alternatif ; flux ; tracé de la courbe du courant, influence de la saturation, de l'hystérésis, des courants de Foucault et de la résistance. Courant sinusoïdal équivalent, diagramme. Circuit magnétique « imparfait ». Influence des entrefers et des fuites sur la courbe du courant. Détermination du courant sinusoïdal équivalent à partir de la puissance magnétisante absorbée par chaque élément, tronçons en série et fuites en parallèle. — Circuits magnétiques déformables et électro-aimants à courant alternatif ; bague de déphasage ; électro-aimants polyphasés. Réactances variables : réactances à entrefer variable et réactances à perméabilité variable. — Amplificateur magnétique ou « transducteur ». Transducteur « série », enroulement de tarage et de contrôle. Transducteur « parallèle » ; transducteur auto-saturé ; application aux régulateurs de tension des alternateurs. — Transformateur sans fuite ni résistance ; flux, courant à vide, tension secondaire, rapport de transformation. Composition des ampères-tours du primaire et du secondaire, diagramme. Diagramme de Potier des chutes de tensions dues aux résistances et aux fuites du primaire et du secondaire. — Attribution des chutes de tension au secondaire seul ; diagramme de Kapp, abaque de Blondel. — Calcul de la réactance totale de fuite ramenée au secondaire suivant les différents types de bobines. — Transformateurs polyphasés. Transformateurs triphasés, différents modes de couplage primaires et secondaires. Influence du déséquilibre des phases ; secondaires à quatre fils en étoile-zigzag. Déformations des tensions secondaires apportées par la nature des couplages. — Multiplication du nombre de phases au secondaire. Transformation en un nombre quelconque de phases ; transformateurs Scott et Leblanc. — Autotransformateurs. Diviseur de tension ; connexions inductives de signalisation. — Transformateurs à trois enroulements ; diagramme. — Transformateurs « à fuites ». Transformateurs de soudure. Fours à induction. — Transformateurs de mesure ; transformateurs d'intensité, transformateurs de potentiel ; rapport de transformation ; puissance de précision. — Régimes variables dans les transformateurs ; surintensité à la mise sous tension ; surtension à la rupture d'un court-circuit. Efforts électrodynamiques entre enroulements. — Circuit magnétique, enroulements ; refroidissement ; transformateurs dans l'huile ; connexions et bornes de sortie. — Transformateurs polyphasés à champ tournant. Rapport de transformation en tensions et en courants. Diagramme-espace et diagramme-temps des courants et des tensions. Transformateur du nombre de phases. — Transformateur déphaseur et régulateur de tension. Diagramme-espace et diagramme-temps. — Transformateur de fréquence ; rapport de transformation des tensions en fonction du glissement. Diagramme-espace des courants et des tensions. — Détermination dans un projet des dimensions du circuit magnétique d'un transformateur.

**Ein Bewertungssystem der Bruchsicherheit**, par T. Varga. 44 pages avec 71 illustr. Tiré à part de la *Schweizerische Bauzeitung*. Zurich 1973, S.A. des éditions des associations techniques universitaires. Prix Fr. 17.50.

La sécurité à la rupture des éléments ou des structures en acier peut aujourd'hui être calculée de façon fiable pour un comportement ductile.

En revanche, la sécurité pour les cas où une rupture fragile est attendue doit généralement être démontrée ou étayée par des essais sur éprouvettes. Le comportement à la rupture a fait l'objet de nombreux travaux sous cette optique, afin notamment de réduire le nombre d'essais nécessaires par la démonstration de la sécurité.

L'auteur fait le point des connaissances actuelles sur le comportement à la rupture statique et dynamique et sur les méthodes d'essais, pour présenter ensuite une systématique d'essais permettant de tirer le meilleur parti des méthodes connues. Il est ainsi possible de réduire sensiblement le volume d'essais nécessaires à l'évaluation de nouveaux matériaux, en tenant compte notamment de la température et de la vitesse d'application des contraintes.

Aussi bien la revue des connaissances actuelles que la systématique des essais proposée en font un ouvrage utile au constructeur d'ouvrages ou d'éléments en acier ; une bibliographie très fournie contribue à l'intérêt de cet opuscule.

## Divers

### Stages de perfectionnement

L'Institut universitaire de technologie de Limoges, département de Génie civil d'Egletons et le Centre d'actualisation scientifique et technique de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon, ont décidé d'unir leurs efforts afin d'offrir aux entreprises un large éventail de stages de perfectionnement. Un accord vient d'être conclu dans ce sens entre ces deux organismes.

Le département de Génie civil d'Egletons assurera dans cette ville les actions s'adressant aux conducteurs de travaux, chefs de chantier et personnel de maîtrise, le CAST organisant comme par le passé des stages pour ingénieurs qui auront lieu à Lyon et parfois à Egletons.

Le CAST possède une expérience de plus de dix ans dans le domaine du perfectionnement scientifique et technique. Cette année il a accueilli 812 sessionnaires, venus de toutes les régions de France et des pays limitrophes, parmi lesquels 280 ingénieurs ayant suivi les stages de génie civil.

De son côté, le département de Génie civil d'Egletons bénéficie d'une tradition et d'une longue expérience des problèmes qui se posent aux techniciens et techniciens supérieurs sur les chantiers et dans les bureaux d'études des entreprises du bâtiment et de travaux publics.

Pour tous renseignements, s'adresser à : CAST-INSA, 20, avenue Albert-Einstein, 69621 Villeurbanne.

### A qui le brevet européen est-il utile ?

Les grands pays industriels avec leurs possibilités énormes d'absorption dans les limites de leurs frontières offrent aux inventeurs avec un seul brevet beaucoup plus de chances que les petits pays comme par exemple la Suisse avec son petit marché intérieur. C'est d'ailleurs un désir déjà toujours formulé par tous les inventeurs, d'entrer en possession d'un seul brevet qui soit protégé juridiquement par plusieurs pays voire même par tous les pays du monde.

Un important pas en avant a été fait en fondant l'Alliance économique européenne dont l'idée initiale était de créer un brevet CEE (Communauté économique européenne) englobant tout le complexe économique des pays membres. En 1962, un avant-projet pour un droit européen en matière de brevets fut publié, qui n'englobait que les pays membres de la CEE. En 1970, un second avant-projet fut élaboré

qui se rapportait à une procédure européenne en matière de brevets à laquelle pouvaient également adhérer les pays non membres de la CEE.

En automne 1973 doit se réunir à Munich une conférence diplomatique dont le sujet est précisément ce brevet européen. Il y sera discuté également du choix du siège du bureau européen de la propriété intellectuelle. Il est prévu d'attribuer à l'Institut international des brevets de La Haye le rôle d'Institut d'examen.

Malheureusement tous ces efforts ont pour but primordial de simplifier et d'alléger le travail des bureaux de propriété intellectuelle. Bien que les associations d'inventeurs aient, par leur organisation internationale IFIA (International Federation of Inventors Associations), beaucoup gagné en crédit et en influence, elles ne seraient toutes seules pas parvenues à provoquer de si importants changements en matière de brevets. Seule une totale surcharge qui dure depuis des années déjà a forcé les organismes nationaux, submergés par le flot des demandes de brevets, à suggérer des réformes qui les sauveraient de l'asphyxie.

Les chiffres publiés pour 1971 par la WIPO (World Industrial Property Organisation) montrent combien les grandes nations aspirent à une simplification de la procédure en matière de brevets.

Demandes de brevets : France	69 %
Allemagne fédérale	50 %
Grande Bretagne	59 %

Le brevet européen sera également un moyen de lutte contre les nombreuses dualités de recherches et d'examens, ce qui déchargera aussi les bureaux nationaux. Sans aucun doute une âpre lutte va se dérouler à Munich. Une grande diversité de groupes d'intérêts sont très intéressés quant aux résultats de la conférence. Les bureaux de protection intellectuelle mis à part, il reste à savoir si le commerce, l'industrie, les agences de brevets et les inventeurs privés pourront tirer bénéfice du brevet européen.

*Association suisse des inventeurs  
et des détenteurs de brevets  
4663 Aarburg*

## Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

### 3<sup>e</sup> cycle : Cours de spécialisation en hydrologie opérationnelle et appliquée

1<sup>er</sup> avril-13 décembre 1973

Les ressources en eau sont sollicitées toujours davantage dans le monde en raison des besoins croissants de l'industrie, et de l'agriculture en eau de consommation. La croissance des besoins est exponentielle. Il convient donc de connaître au mieux et de préserver les ressources en eau et de les exploiter dans les conditions les plus rationnelles.

Les services météorologiques et hydrologiques nationaux ont mission de fournir les données de base sur les ressources en eau de chaque pays. Nombre d'autres organisations publiques et privées ont un intérêt primordial au rassemblement et au traitement de ces données. Ces activités ressortent du domaine de l'hydrologie opérationnelle.

Ces considérations ont également conduit l'Organisation météorologique mondiale, qui est responsable de la coopération internationale des services météorologiques et hydrologiques de ses Etats membres, à accroître ses activités

dans ce domaine et à inviter les gouvernements à en faire autant.

Pour pourvoir à une demande croissante en formation de ces spécialistes, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a organisé, en 1972, un premier cours de 3<sup>e</sup> cycle de spécialisation en hydrologie opérationnelle et appliquée. Ce cours d'une durée de 8 mois a été suivi par 23 participants venant de 13 pays d'Afrique, d'Asie et d'Europe.

En raison de l'accueil réservé à ce cours, de l'intérêt manifesté par un grand nombre de pays et compte tenu des intérêts particuliers en éducation hydrologique en Suisse, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne a décidé de procéder à une seconde session du cours en 1974.

La première session du cours a bénéficié d'un concours précieux de la part d'institutions françaises spécialisées en hydrologie. Tenant compte de cette expérience, les autorités françaises ont décidé de s'associer à l'organisation du cours par un concours dans l'enseignement, l'organisation des stages en France et l'octroi de bourses.

Aussi, le cours de 1974 sera organisé par l'EPFL avec le concours de l'Organisation météorologique mondiale et d'organisations françaises spécialisées en hydrologie, dont l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer (ORSTOM) Paris.

#### Organisations

L'enseignement aura lieu en français. Le cours s'étalera sur une période de neuf mois, en principe à plein temps. Cependant des dispenses partielles pourront être accordées à des participants bénéficiant d'une expérience suffisante en matière d'hydrologie.

Le cours comprendra 5 mois d'enseignement, des séminaires, travaux pratiques en laboratoire, visites techniques et stages.

#### Thèmes généraux

1. L'importance de l'hydrologie opérationnelle et de la météorologie pour les divers secteurs de l'économie nationale.
2. Planification des réseaux d'observation en fonction de leur motivation rationnelle scientifique et économique.
3. Mesures des éléments météorologiques du cycle hydrologique.
4. Mesures de niveaux d'eau et calcul des débits.
5. Mesures de divers éléments hydrologiques secondaires.
6. Automatisation des mesures hydrologiques y compris les télécommunications.
7. Observation et prospection des eaux souterraines.
8. Traitement des données par des moyens mécaniques.
9. Traitement secondaire des données et calculs aléatoires.
10. Calcul des données de base pour les projets du génie rural.
11. Calcul des données pour les projets d'utilisation de l'énergie hydroélectrique.
12. Calcul des données pour les projets d'approvisionnement en eau et assainissement.
13. Prévisions hydrologiques.
14. Bilans hydriques des bassins aux fins de planification de l'exploitation complexe des ressources en eau.
15. Recherche et problèmes scientifiques de l'hydrologie (sujets spécialisés par conférenciers spécifiques).
16. Problèmes d'organisation des services hydrologiques et d'éducation de leur personnel.

#### Renseignements

Le Bulletin d'Information et tous autres renseignements peuvent être obtenus à

l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne  
Professeur P. Regamey

CH-1024 Ecublens-Lausanne (Tél. 021/35 06 11 et 12)