

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 88 (1962)
Heft: 23

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: 26.01.2026

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

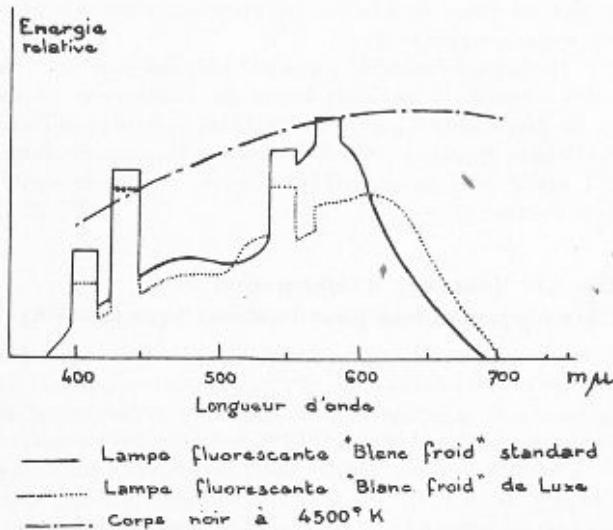


Fig. 3. — Courbes spectrales d'émission (en énergie relative) de deux lampes fluorescentes « blanc froid », l'une « standard », l'autre « de luxe ». Ces lampes ont le même point de couleur que le corps noir à 4500°K dont la courbe spectrale est tracée (en traits-points).

raies de mercure. La raie verte est particulièrement gênante. Pour améliorer le rendu, on a créé les lampes dites *de luxe*. L'excédent de lumière verte est équilibré par une émission rouge du produit fluorescent, plus forte que dans les lampes « standard ». Conséquence inévitable de l'adjonction de lumière rouge (auquel l'œil est peu sensible) : baisse d'efficacité par rapport aux lampes standard. Malgré cela, l'efficacité est encore trois à quatre fois supérieure à celle d'une lampe à incandescence.

En se reportant à la figure 3, on verra trois courbes spectrales : celle d'une lampe fluorescente « standard » blanc 4500 (« blanc froid »), celle d'une lampe fluorescente « de luxe » blanc 4500 et celle du corps noir à 4500°K. Ces trois courbes illustrent ce que nous avons dit plus haut : des sources très différentes par leur composition spectrale peuvent avoir le même point de couleur. (Ici, celui du corps noir à 4500°K).

Les lampes « de luxe » sont recommandées dans tous les cas où l'on attache de l'importance au rendu des couleurs.

Les lampes « lumière du jour de luxe » sont les sources qui donnent le rendu le plus conforme à celui de la lumière naturelle. On les utilise pour les échantillon-

nages de couleurs, les travaux de peinture et de teinture. Ce ne sont pas des lampes pour l'éclairage général des habitations : leur lumière n'est pas assez chaude. Pour obtenir un éclairage agréable avec ces lampes, il faudrait un niveau d'éclairage du même ordre que celui du jour, d'où une dépense exagérée d'énergie électrique.

On obtient une lumière agréable et un rendu correct pour les usages courants avec les lampes « de luxe » « blanc 4500 » et celles de ton plus chaud « blanc 3500 ». On trouve encore d'autres nuances, qui sont quelque peu différentes d'un fabricant à l'autre. Deux nuances « de luxe » sont particulièrement appréciées pour l'éclairage des habitations : le « blanc Z » et le « rose de France ». L'adaptation chromatique aidant, ces lumières rendent bien les couleurs, bien qu'elles soient plus chaudes que la lumière naturelle.

La combinaison incandescence-fluorescence

L'éclairage mixte incandescence-fluorescence donne d'excellents résultats ; tout d'abord, pour le rendu des couleurs, l'excédent de lumière rouge de l'incandescence compensant l'excédent de vert des lampes fluorescentes standard. En outre, l'incandescence donne des effets d'ombres et fait ressortir le brillant des tissus et des pierreries, tandis que la fluorescence donne un éclairage général assez diffus de niveau élevé. Il est recommandé de masquer les lampes afin qu'on ne voie pas côté à côté des sources de couleurs différentes. Les lumières doivent se mélanger pour permettre à l'œil de s'adapter à leur résultante, lumière chaude et de bon rendu.

Conclusion

Comme on le voit, le problème du rendu des couleurs en éclairage artificiel trouve maintenant diverses solutions grâce à la variété de lampes fluorescentes dont on dispose. On n'est plus limité à l'incandescence, c'est-à-dire à un aspect imposé des objets, sans correction réalisable à un prix abordable. La combinaison incandescence-fluorescence est avantageuse et d'un bel effet.

Nous n'avons pas parlé des lampes à ballon fluorescent qui se répandent dans les grands halls et à l'extérieur. Malgré les progrès réalisés au cours de ces dernières années dans la correction de la lumière du mercure par l'émission d'un revêtement fluorescent, la distorsion des couleurs est trop marquée pour qu'on puisse recommander l'emploi de ces lampes dans les bureaux ou les locaux d'habitation.

LES CONGRÈS

Assemblée annuelle de l'Union des Centrales suisses et de l'Association suisse des électriciens tenue à Schaffhouse les 28 et 29 septembre 1962

Vendredi 28 septembre : Assemblée générale de l'UCS

A l'occasion de cette assemblée générale tenue dans la splendide salle du Rathaus de la ville de Schaffhouse, M. P. Payot, président de l'Union des centrales suisses d'électricité, a fait, dans son discours, le tour des principales questions actuelles relatives à la production et à la consommation d'énergie électrique. Il a notamment mis l'accent sur les réserves énergétiques de notre pays, lesquelles, comme chacun le sait, sont exclusivement

d'origine hydraulique et permettent encore d'assurer notre indépendance dans ce domaine. Cependant, nul n'ignore que les aménagements hydrauliques du territoire arrivent à saturation (les deux tiers des possibilités sont déjà installées) et deviennent de plus en plus onéreux, les solutions les plus avantageuses ayant été exécutées en premier lieu. Qu'adviendra-t-il après ? S'il est logique de tourner les regards vers l'énergie nucléaire, il ne faut pas perdre de vue qu'actuellement cette forme d'énergie n'est pas encore compétitive avec l'énergie électrique d'origine hydraulique et thermique et qu'elle ne le sera pas, selon les experts, avant 1970. Pour couvrir les besoins sans cesse croissants, il faut donc faire appel en Suisse à l'énergie thermique, laquelle, bénéficiant à la fois des progrès techniques et de la

baisse sur les carburants, voit son coût diminuer. C'est ainsi que dans quelques semaines déjà va se décider la construction de la première grande usine thermique de Suisse, à la Porte-du-Sex.

L'orateur en vient ensuite à la consommation d'électricité et plus particulièrement à la nouvelle allure des courbes journalières et hebdomadaires. En effet, les pointes sans cesse accentuées posent de sérieux problèmes aux entreprises de distribution et renchérissent le coût de l'exploitation. Dans le domaine de la distribution proprement dite, il est à noter un fait important, c'est la difficulté croissante que rencontrent les exploitants pour poser leurs lignes de transport à cause de la diminution de l'espace libre (extension des bâtiments industriels et d'habitation, voies de communication).

L'après-midi, les participants se répartirent en divers groupes pour visiter l'usine électrique de Rheinau, le chantier des Forces motrices de Schaffhouse (à noter ici la présence au même endroit, fait rare, de trois générations d'usines hydro-électriques, la première datant de 1863, la seconde de 1887 et la dernière en chantier) la S.A. Georg Fischer, l'usine Carl Maier & Cie, la S.A. pour l'Industrie de l'Aluminium, la Société suisse de l'Industrie, et la visite de Stein am Rhein avec parcours en bateau. Partout, l'accueil fut chaleureux et les visites fort bien organisées et intéressantes.

Le soir, tous se retrouvèrent au Casino pour le traditionnel souper, où l'on notait particulièrement la présence de M. le conseiller fédéral W. Spühler, chef du Département fédéral des postes et chemins de fer, et de M. Bringolf, président du Conseil national et syndic de la ville de Schaffhouse.

Samedi 29 septembre : Assemblée générale de l'ASE

Dans son allocution, M. Pupikofer, président de l'ASE, présentait un bref aperçu sur la situation de l'industrie électrique en 1961, qui était satisfaisante. Toutefois, on doit se rendre compte que l'exportation des appareils électriques, partie prépondérante de la production de cette branche de l'économie nationale, rencontre une concurrence de plus en plus vive sur le marché mondial ; d'autre part, une partie considérable des commandes découle des investissements de l'industrie générale nationale et de la conjoncture intense dans le domaine de la construction de bâtiments et du génie civil. Il est intéressant de constater que les investissements portant sur la construction de nouvelles centrales d'électricité, contrairement à ce qu'on entend dire parfois, ne jouent qu'un rôle modeste, en comparaison avec d'autres secteurs. Le délégué du Conseil fédéral aux possibilités de travail a constaté, en effet, que l'industrie et l'artisanat du bâtiment font face à une situation précaire. Cet avis est partagé par des chefs éminents de l'industrie électrique.

L'ASE a passé une année d'activité très laborieuse. Outre ses tâches nationales, les devoirs internationaux l'occupent de plus en plus, parce que la collaboration internationale dans le domaine de la normalisation électrotechnique, instituée en 1904, a gagné en intensité à la suite de l'intégration européenne et mondiale. C'est ainsi que l'ASE participe activement aux travaux de la normalisation qui s'est établie parmi les pays membres de la Commission électrotechnique internationale (CEI), faisant partie ou du Marché commun ou de l'Association européenne de libre-échange. Grâce à cette activité, les négociations éventuelles entre la Suisse et

le Marché commun seraient facilitées en ce qui concerne un secteur important.

A la fin de l'assemblée, dont l'ordre du jour fut vite mené à terme, M. Bringolf donna une conférence « *Blick in die Zeit* » dans laquelle il aborda les grands problèmes de l'heure et plus particulièrement le Marché commun.

L'après-midi du samedi fut réservé, comme la veille, aux visites.

P. M.

Les 13^{es} Journées d'information de l'Association suisse pour l'automatique (ASSPA)

Organisées en commun avec l'Association suisse des chimistes à l'occasion du 2^e *Salon international de la technique de laboratoire, de la technique de mesure et de l'automatique en chimie*, les 13^{es} Journées d'information de l'ASSPA se sont tenues dans la nouvelle halle des Congrès de la Foire suisse d'Echantillons, à Bâle, avec traduction simultanée en français, anglais, allemand. Elles connurent un très grand succès avec près de 1000 participants répartis sur les trois jours.

La première de ces journées, celle du lundi 15 octobre, était consacrée aux *opérations supérieures de l'automatique*.

La théorie classique des réglages automatiques concerne essentiellement l'étude des propriétés des systèmes asservis et, en particulier, de la détermination de leur condition de stabilité ainsi que de la précision du réglage, étant admis que les valeurs de consigne sont constantes sinon ajustées à la main.

Les théories modernes de l'automatique se préoccupent du comportement de systèmes complexes comportant de multiples circuits de réglage dont les valeurs de consigne doivent être à leur tour ajustées automatiquement de façon à réaliser des conditions de marche optimum. Plusieurs méthodes ont été développées, permettant l'adaptation et l'optimisation automatiques de tels systèmes, méthodes qui résultent en particulier des travaux de Wiener, Bellman, Pontryagin, Kalman, Bertram et Tsyplkin. L'utilisation pratique de ces méthodes n'est rendue possible que grâce à la disposition de calculateurs numériques électroniques qui deviennent partie intégrante des complexes à optimiser.

Le principe des différentes méthodes d'optimisation ainsi que les résultats que l'on peut en attendre furent l'objet des exposés suivants :

- « *Kurze Einleitung* », par le professeur Ed. Gerecke, EPF, Zurich.
- « *The Chronological Development of Optimum and Self-Adjusting Systems* », par M. M. Hamza, Institut d'automatique et d'électronique industrielle de l'EPF, Zurich.
- « *Übersicht über die Optimierung von Regelungssystemen* », par M. Dieter Lips, ingénieur EPF, Institut d'automatique et d'électronique industrielle de l'EPF, Zurich.
- « *Analyse des systèmes de commandes optimalisants à l'aide de concepts fondamentaux de l'adaptation* », par M. Lucas Pan, ingénieur, Dr ès sc., assistant scientifique chez Hispano-Suiza, Genève.
- « *Quantifizierte Abtastsysteme für Regelungen mit Digitalrechnern* », par M. S. Mitter, collaborateur scientifique de l'Institut Battelle, Genève.
- « *Lernende Automaten* », par le professeur Dr K. Steinbuch, Karlsruhe.
- « *Übersicht über die Probleme der Bionik (Biologie und Elektronik)* », par M. Ulrich A. Corti, Dr sc., Viterra Elektronische Geräten, Wallisellen/Zurich.

Les journées du mardi 16 et du mercredi 17 octobre étaient consacrées à l'emploi des procédés électroniques, automatiques et digitaux à la mesure, au comptage, au

pesage, au dosage et au contrôle en vue des applications dans la chimie.

Les développements actuels de l'automatisation des processus de fabrication exigent la disposition de moyens de mesure, d'enregistrement, de transmission toujours plus perfectionnés, en vue d'utiliser les informations ainsi reçues au moyen de méthodes modernes du traitement automatique de l'information. Les dispositifs ainsi développés furent l'objet des exposés suivants :

- « Einführungsvortrag : Die Begriffe der Automatik in Anwendung auf die Messvorgänge », par le professeur Ed. Gerecke, EPF, Zurich.
- « Stand der Anwendung der elektrischen Messtechnik in der chemischen Industrie », par M. Otto Winkler, Dr. sc., Chemische Werke Hüls AG., Marl (Allemagne).
- « Automatisches, elektronisches Wägen und Dosieren », par M. J. Emanuel, ingénieur, N.V. Philips' Glueilampenfabrieken, Eindhoven (Hollande).
- « Automatische Waagen », par M. E. Grander, Ing. EPF, directeur chez Mettler Analysen- und Präzisionswaagen, Stäfa.
- « Digitale Erfassung von Messwerten », par M. Rolf Metzger, ingénieur, Dr. sc., Standard Telephon und Radio AG., Zurich.
- « Einheitsstromsystem-Rechenschaltungen in der chemischen Industrie, ihre Methoden und Geräte », par M. Franz Rauhenbarth, ingénieur physicien, Joens & Co., S.à.r.l., Düsseldorf.
- « Durchflussmesstechnik in der chemischen Industrie », par M. W. Sauer, Dr. sc., directeur chez Bopp & Reuther, Mannheim.
- « Verarbeitung von Messdaten zur automatischen Bilanzierung des Stoffmengendurchflusses », par M. Herbert Dominik, ingénieur chez Hartmann & Braun, Francfort/Main.
- « Viskositätsmessung und -regelung in der Industrie », par M. R. Zanger, Contraves AG., Zurich.
- « Messung und Regelung der Feuchtigkeit und des Flächengewichtes von Papier », par M. Hans Müller, directeur de Müller-Barbieri AG., Wettswil/Albis.
- « Automatische Steuerungen mit Lochkarten für Mischprozesse in Chargenverfahren », par M. Robert G. Bischof, ingénieur chez Bührle & Co., Oerlikon/Zürich.
- « Neuere Methoden der automatischen Gasanalyse », par M. Heinz Engelhardt, Dr. phil., Hartmann & Braun, Francfort/Main.

Ces journées scientifiques furent illustrées très heureusement par le Salon *ILMAC 1962* ainsi que par la *British Electronic Component and Instrument Exhibition*, qui donnèrent un aperçu très complet des équipements de provenance suisse et étrangère, développés pour l'automatisation toujours plus complète des processus de fabrication dans les secteurs les plus variés. Ces Journées d'information et le Salon constituèrent une modeste préfiguration de ce que seront le 2^e Congrès de l'IFAC et le Salon international de l'Électronique INEL 63, qui se tiendront dans les mêmes locaux à la fin du mois d'août et au début de septembre 1963.

21^e Journée suisse de la technique des télécommunications

Le mercredi 17 octobre 1962, l'Association suisse des Electriciens et l'Association Pro Téléphone se sont réunies à Lausanne, au Comptoir suisse, pour la 21^e Journée suisse de la technique des télécommunications. Le thème général des exposés était le suivant : *Installations téléphoniques d'abonnés*. On notait des représentants de l'industrie, des hautes écoles techniques, des administrations des PTT, des CFF et de l'Armée.

Cinq orateurs se sont succédé :

M. H. Brecht, chef de la section des installations d'abonnés de la Direction générale des PTT, a traité des postes téléphoniques d'aujourd'hui et de demain. Bien que les PTT reçoivent constamment des réclamations au sujet de leur appareil (sur la forme, la couleur, la sonnerie, le disque d'appel ou autre), ce dernier donne entière satisfaction et peut se classer parmi les meilleurs au point de vue de la transmission. Suivant de très près le progrès technique, les nouveaux microphones anciennement au charbon sont maintenant magnétiques et sont transistorisés, et l'on prévoit même de remplacer le disque par des boutons et la sonnerie par un signal acoustique.

M. E. Seemann, ingénieur à la Division des recherches et des essais de la Direction générale des PTT, lui a succédé avec pour thème : « Le développement de la technique de transmission de l'appareil téléphonique ». Les PTT vont mettre à la disposition des abonnés un appareil de conception nouvelle comportant, outre une présentation moderne, des améliorations techniques. Nous noterons surtout le réglage automatique de la puissance en fonction du courant de ligne, ce qui permettra d'entendre un correspondant éloigné aussi bien qu'un correspondant proche ; l'apparition d'amplificateurs à transistors pour personnes dures d'oreille, et le téléphone haut-parleur permettant de ne pas tenir le microtéléphone à la main (utilisable dans des locaux appropriés seulement).

De l'appareil téléphonique, nous passons aux centraux par la conférence de M. E. Le Coultr, ingénieur-conseil de Hasler S.A. à Berne, sous le titre : « Les centraux automatiques d'abonnés à sélecteurs crossbars ». Ce sélecteur d'une grande simplicité allie une vitesse de fonctionnement accrue à un entretien réduit dû à l'absence ou presque de systèmes mécaniques. Une autre de ses particularités, et non des moindres, réside dans le fait que, contrairement aux sélecteurs rotatifs actuels qui lont la recherche du numéro simultanément avec le fonctionnement du disque d'appel, il possède un système de mémoire qui centralise la commande et permet la recherche du numéro demandé globalement. Ceci permet d'utiliser les différents organes pendant des temps très courts (un tiers de seconde environ), donc de faire un emploi plus rationnel de ces organes et par conséquent de faire des économies de matériel. De plus, ce système crossbar est le seul actuellement qui puisse suivre la cadence des sélecteurs à clavier.

Après les centraux, M. R. Streit, ingénieur d'Autophone AG., à Soleure, nous entretient des installations sans fils pour abonnés. Celles-ci sont classées en deux groupes, l'un comportant des appareils émettant des signaux dans un sens seulement (appel d'autos, recherche de personnes) et l'autre des appareils fonctionnant dans les deux sens avec des canaux haute fréquence (téléphones à bord des voitures, postes d'abonnés dans des endroits où l'établissement d'une ligne est impossible — cabanes de haute montagne par exemple — ou bien trop onéreuse à cause du caractère provisoire de l'installation. A noter encore que la modulation de ces signaux ne permet pas leur réception avec un appareil à ondes ultra-courtes.

A la suite de ces exposés techniques et pour clore, M. R. Pfisterer, inspecteur technique à la Direction générale des PTT, a parlé d'une façon moins cartésienne des dispositifs accessoires d'installations d'abonnés. Ce sujet plein de diversité est très accaparant pour les services des PTT, car chaque semaine voit arriver pas moins de deux « inventions » en moyenne pour obtenir l'autorisation d'être fixée ou reliée aux appareils. L'orateur a su nous montrer le côté parfois drôle de ce domaine, notamment à l'aide de clichés. Bien que la plupart de ces inventions n'obtiennent pas l'autorisation recherchée parce qu'elles nuisent au fonctionnement technique des installations, il en est d'autres qui sont très valables et nous citerons, parmi celles-ci, les appareils d'enregistrement des conversations téléphoniques, de réponse automatique, de signalisation d'alarme, les télescripteurs, les bélénographes, etc.

A l'issue de cette séance, il fut possible de visiter une excellente exposition installée par les soins des PTT, ce qui a permis à chacun d'admirer la plupart des appareils dont il fut question au cours de la matinée, et ceci avec d'autant plus de satisfaction que certains fonctionnaient et étaient reliés au réseau téléphonique.

P. My.