

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 57 (1979)

Heft: 7

Rubrik: Verschiedenes = Divers = Notizie varie

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>

Câbles optiques et connectique spécialisée entrent dans la réalité

Daniel SERGY, Berne

621.315.21-621.315.68-621.316.541-621.391.63-681.7.068

L'idée de la transmission par voie optique de l'information au sens le plus large n'est pas d'aujourd'hui. Dans leur recherche de moyens toujours plus performants, seuls capables de résoudre les problèmes posés par l'augmentation continue des échanges propres à une société industrialisée, les scientifiques avaient reconnu de longue date les possibilités offertes par la lumière en tant que véhicule de signaux de tout genre. Cependant, pour mettre à profit les propriétés presque illimitées de ce moyen de transmission, il fallut attendre que les progrès technologiques fussent suffisamment avancés. Une étape décisive fut franchie avec la mise au point des lasers en tant qu'émetteurs et celle des fibres optiques en tant que conducteurs de lumière. Le stade des développements en laboratoire étant dépassé, on s'achemine vers l'utilisation pratique de systèmes de transmission optoélectroniques toujours plus sophistiqués. A l'étranger comme en Suisse, des installations pilotes sont soumises aux contraintes d'une exploitation en service réel et il y a lieu de s'attendre à une évolution profonde dans des délais relativement brefs.

De l'importance d'une coopération bien comprise

Face à cette situation, et dans le dessein de sauvegarder leur indépendance dans un domaine où les perspectives d'avenir sont encourageantes, les câbleries de Brougg, Cortaillod et Cossonay ont uni leurs efforts en créant une société indépendante, *Cabloptic SA*, dont le but est d'offrir sur le marché une gamme de produits et de services ne se limitant pas uniquement à la fourniture de fibres et de câbles optiques. Les activités de la firme se développent également dans les branches de la connectique spécialisée, de la métrologie et des systèmes. Elle est ainsi en mesure de proposer à la clientèle, en plus de la fourniture des matériels nécessaires, toute une série de prestations, allant de l'engineering à l'installation et à la maintenance de liaisons par fibres optiques.

Cette volonté de coopération entre des maisons par ailleurs concurrentes procède de la prise de conscience de la disproportion entre les problèmes posés par les transmissions optiques et les ressource

ces individuelles, ainsi que les marchés potentiels de chacune d'elles. Dès l'instant où, face à une véritable révolution technologique, elles considéraient qu'il était indispensable d'assurer à la Suisse une autonomie réelle dans son approvisionnement en fibres optiques, elles devaient acquérir la maîtrise qualitative et quantitative de leur production. La coordination des objectifs et la concentration des moyens au sein de *Cabloptic* ont contribué à l'aboutissement de pourparlers avec *Standard Telephone and Cables Ltd* à Newport, en Angleterre, et permis la mise en fabrication des fibres optiques. En outre, les efforts conjugués des trois firmes dans le domaine de la recherche et du développement ont conduit à la création de matériels de connectique, d'équipements de métrologie et de systèmes évolués qui sont, par certains aspects, le reflet de l'esprit de pionnier et du dynamisme de l'entreprise.

L'expérience de *Cabloptic* n'aurait toutefois guère été concevable et certainement moins fructueuse, si les trois actionnaires n'étaient, depuis de longues années déjà, parties à une convention régissant leur collaboration technique et les activités commerciales qui en sont le corollaire. La confiance réciproque et l'ouverture d'esprit indispensables sont nées de l'adhésion et de la participation à une entente industrielle, ainsi que du respect des impératifs qui en découlent. La société anonyme n'est, en l'espèce, qu'une expression juridique de ce préalable. Il convient de souligner également que ce type de collaboration, tout en favorisant le groupement et l'utilisation optimale de potentiels économiques modestes en vue de la réalisation d'objectifs plus ambitieux, correspond aux structures et aux dimensions des entreprises helvétiques.

C'est par ces quelques considérations que M. A. Jacopin, président du conseil d'administration de *Cabloptic*, devait ouvrir une journée d'information à l'intention de la presse spécialisée. Cette manifestation permit aux participants d'assister à des exposés de MM. J.-F. Zürcher et P. Benoît, l'un ayant trait aux «Principes de base des transmissions d'informations par fibres optiques» et l'autre à la «Fabrication des fibres, des câbles optiques et des accessoires de montage». Des démonstrations pratiques d'un grand intérêt complétaient les renseignements donnés par les orateurs. A ce sujet, le lecteur trouvera de plus amples détails en consultant les articles publiés dans l'édition de juin 1979 et dans ce numéro du Bulletin technique PTT.

Aspects économiques

M. G. de Montmollin, directeur, devait entretenir son auditoire des aspects économiques de la transmission d'informations par les systèmes à fibres optiques. Après avoir brossé un tableau de l'évolution des systèmes de transmission visant à créer sur le même support un nombre toujours plus grand de voies, en utilisant des fréquences de plus en plus élevées, l'orateur souligna que ce n'est qu'avec l'apparition du laser, vers 1960, que l'on put songer sérieusement à l'utilisation de la lumière cohérente pour véhiculer l'information. A l'époque, de nombreux problèmes restaient encore à résoudre, touchant à la qualité et au prix de certains composants ou à la réalisation d'un «guide d'ondes lumineuses», seule possibilité d'acheminer le rayon de façon utilisable en pratique. Unissant leurs efforts, physiciens et verriers développèrent des méthodes d'affinage de la silice et d'étrépage des fibres qui permirent d'abaisser l'affaiblissement introduit par les câbles optiques à quelques décibels par kilomètre. Bien que des progrès restent à faire dans les domaines de l'optique intégrée, pour réaliser des coupleurs, dans ceux des aiguillages, des modulateurs et des répéteurs purement optiques, l'évolution des prix, ainsi que celle de la fiabilité des émetteurs et des récepteurs, permettent d'affirmer que cette technique remplacera les liaisons métalliques.

Actuellement déjà, des liaisons à 8 Mbit/s sont prévues ou même en service entre des centraux urbains. En effet, c'est pour ce type de circuits que, dans les grandes villes, le manque de place dans les caniveaux se fait le plus sentir. Les dimensions réduites des câbles à fibres optiques offrent ici l'avantage de permettre leur tirage même lorsque la place disponible est précaire. Paradoxalement, il semble que le champ d'application des fibres optiques s'étendra ensuite vers les liaisons d'abonnés et non vers les transmissions à grande distance. La priorité donnée à ces deux domaines de nature différente dépendra évidemment du développement de l'optique intégrée. Cette évolution permettra d'offrir simultanément de nombreux services aux abonnés, tels que le télex, le fac-similé, le terminal d'ordinateur et la télévision par câble, pour ne citer que quelques exemples.

Sur le plan économique, d'autres aspects ne doivent pas être négligés non plus. L'accès à de nouvelles technologies est un des moyens de maintenir des emplois, voire d'en créer de nouveaux. Ca-

bloptic recrute ses collaborateurs dans une région à vocation horlogère. En d'autres termes, elle peut compter sur du personnel formé aux travaux de haute précision, ce qui représente un argument majeur pour la fabrication de tous les acces-

soires de connectique. En faisant appel à une tradition professionnelle de longue date, les trois câbleries de Brougg, Cortailod et Cossonay n'ont pas seulement fait preuve de dynamisme ou pris des risques mesurés. Elles ont acquis des atouts

importants qui leur permettront de s'implanter sur le marché, tout en apportant leur contribution à la restructuration d'une branche industrielle. Cela méritait d'être souligné en une période d'incertitude économique.

Buchbesprechungen — Recensions — Recensionen

Cowell W. (ed.) Portability of Numerical Software. = Lecture Notes in Computer Science, Band 57. Berlin, Springer-Verlag, 1977. VIII + 539 S., 16 Abb., 18 Tab. Preis DM 41.—.

La valeur d'un programme d'ordinateur est considérablement augmentée si on peut l'utiliser sur des machines différentes de celle sur laquelle il a été développé. La possibilité de transférer un programme (sa «portabilité») n'est pas évidente, car chaque ordinateur possède ses propres caractéristiques qui sont souvent des causes d'incompatibilité au niveau du langage machine. Cette situation réduit les possibilités de diffusion générale des produits logiciels de qualité et constitue un handicap pour la distribution commerciale des nouveaux produits.

L'ouvrage est consacré au cas particulier de la portabilité du logiciel numérique à vocation technique et scientifique. Il contient une vingtaine de contributions présentées lors d'un séminaire organisé en 1976 par l'Argonne National Laboratory. Le sujet est traité en cinq parties faisant suite à une introduction essayant de définir ce qu'est la portabilité d'un logiciel. La définition peut varier fortement d'un auteur à l'autre. Pour certains, un programme est portable s'il peut être exécuté sans aucune modification sur un nouvel environnement. L'autre extrême est de considérer que la portabilité existe si l'effort d'adaptation au nouvel environnement reste bien inférieur à celui qu'il faudrait fournir pour récrire totalement le programme.

La première partie étudie les relations entre les caractéristiques des machines et la portabilité. Pour obtenir cette dernière, il est nécessaire que les caractéristiques arithmétiques du matériel soient bien documentées afin que l'analyste numérique puisse en tenir compte de façon systématique lors du développement des programmes. La standardisation de la sémantique de l'arithmétique à virgule flottante apporterait également une aide précieuse. La seconde partie est consacrée aux langages à haut niveau. La normalisation et la large diffusion du FORTRAN pourraient faire croire que ce langage a résolu le problème de la portabilité des

programmes numériques. Il existe toutefois de nombreuses extensions et dialectes qui compromettent l'universalité du langage. FORTRAN est un langage déjà ancien, et il ne possède pas dans sa forme normalisée les caractéristiques que l'on exige aujourd'hui d'un langage moderne (pour la structuration des programmes, par exemple). De ce fait, une nouvelle version du standard est étudiée par ANSI qui devrait ramener une certaine unité parmi les utilisateurs. L'ouvrage se poursuit par des contributions présentant la possibilité d'utiliser des aides informatiques pour construire des codes portables. Il existe déjà certains systèmes qui permettent de faciliter les conversions d'une machine à l'autre. Leur but est de pouvoir, dès le développement initial d'un programme, minimiser l'investissement nécessaire pour pouvoir passer sur plusieurs types de machines. La quatrième partie met en évidence que la qualité du design des programmes joue un rôle important sur la portabilité. Une contribution montre l'importance des interfaces de données. Comme il arrive souvent que plusieurs produits doivent accéder aux mêmes données, la standardisation des interfaces de données est une composante importante du problème de la portabilité.

Le compte rendu du séminaire se termine par des considérations sur l'impact de la portabilité. C'est surtout sur le plan économique que la portabilité est hautement souhaitable, car une part importante des budgets de développement doit encore aujourd'hui être consacrée à l'adaptation de produits existants à un environnement déterminé. Il faudrait avoir les moyens d'éviter à l'avenir que, comme le montrent les statistiques d'un des auteurs, 20 à 60 % du code d'un programme doivent être réécrits si l'on désire l'utiliser sur l'environnement de plusieurs constructeurs.

L'ouvrage sera utile aux responsables et analystes des centres de calcul scientifiques confrontés aux problèmes de l'intégration de produits de sources diverses dans leurs bibliothèques de programmes, ainsi qu'aux concepteurs de programmes techniques et scientifiques qui désirent avoir une diffusion aussi large que possible de leurs produits. *J.-J. Jaquier*

Poradnik I. (ed.) Handbuch der Elektronik. München, Franzis-Verlag, 1979. 1017 S., 1196 Abb., zahlr. Tab. Preis DM 68.—.

Als Zielsetzung für das vorliegende Buch wird eine umfassende Behandlung der Elektronik genannt. Dabei sollen möglichst alle physikalischen Erscheinungen in fester und gasförmiger Materie sowie im Vakuum, die mit den Ionen- und Elektronenbewegungen — also dem physikalischen Mechanismus des elektrischen Stromes — verknüpft sind, erfasst werden. Dass ein solches Vorhaben zu einem recht umfangreichen Werk führt, lässt sich aus den 1000 Seiten Inhalt des Handbuchs und den über 30 beteiligten Autoren ersehen. Die dem Werk zugrunde gelegte Definition des Begriffes «Elektronik» wurde zudem sehr weit gespannt. Sie umfasst auch die Gebiete der optischen Erscheinungen, der magnetischen Wechselwirkungen sowie der Quantenelektronik und der Strahlenphysik. Die einzelnen Kapitel sind in sich abgeschlossen und enthalten jeweils am Ende eine ausführliche Literaturangabe. Einführend werden die Gebiete «Leiter und Widerstände», «Dielektrika», «Magnetische Werkstoffe und Elemente», «Piezoelektrische und Piezomagnetische Bauelemente» sowie «Leitungen, Wellenleiter, Resonatoren» behandelt.

Der klassischen Elektronik sind die Abschnitte «Elektronenröhren», «Dioden und Transistoren», «Thyristoren», «Optoelektronik» sowie «Halbleiterbauelemente auf der Basis magnetischer Effekte», «Integrierte Halbleiterschaltungen» und «Integrierte Hybridschaltungen» gewidmet. Darüber hinaus sind noch weitere Kapitel mit den Titeln «Quantenelektronik», «Strahlungsdetektoren» und «Energiewandler» angeführt. Abschliessend wird noch die Zuverlässigkeit der Bauelemente behandelt, wobei auch die erforderlichen statistischen Untersuchungsmethoden angegeben sind.

Das aus dem Polnischen übersetzte Handbuch erfüllt die Zielsetzung recht gut und umfasst meistens auch die neuesten Entwicklungen und Erkenntnisse der westlichen Welt. Es richtet sich als Nachschlag- und Auskunftsbuch vor allem an die in der Industrie tätigen Techniker und Ingenieure. *H. Roggli*