

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 86 (1960)  
**Heft:** 16

## **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:** 22.05.2025

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

est capable de fournir. On voit dès lors la relation étroite qui existe entre la démographie et l'automatique.

M. LÉO DU PASQUIER, administrateur-délégué de Tarex S.A., prit ensuite la parole pour évoquer, avec beaucoup d'objectivité et un grand souci de demeurer dans des notions concrètes et réalistes, le *point de vue patronal face à l'automatique*. Le conférencier indique, pour commencer, que les réserves que nourrit encore le patron européen face à l'automatique peuvent s'expliquer par le fait suivant : les équipements automatiques coûtent très cher, et sont menacés, de surcroît, d'un vieillissement marqué, ce qui nécessite un amortissement à court terme, de l'ordre de 3 à 5 ans ; on peut en déduire que, sur le plan purement économique, la machine automatique intégrale, qui se passe d'un opérateur humain, doit coûter moins de 50 000 francs de plus qu'une machine assurant une même production mais nécessitant la présence d'un opérateur humain. Aux U.S.A., les salaires sont généralement deux à quatre fois plus élevés qu'en Europe, ce qui favorise, en quelque sorte, l'introduction de l'automatisation. D'autre part, lorsqu'on procède à l'automatisation d'une entreprise, il est souvent nécessaire de restreindre considérablement la gamme des produits fabriqués, d'où une spécialisation de production plus affirmée, ce qui rend l'entreprise plus vulnérable aux fluctuations du marché. Enfin, plus la machine est compliquée, plus elle est délicate, et plus le personnel est vulnérable, car ces machines exigent un personnel d'entretien et de contrôle très spécialisé, d'où restriction dans l'interchangeabilité du personnel.

M. DU PASQUIER s'en voudrait de ne pas rappeler les avantages que doit apporter l'automatisation. Grâce aux nouvelles techniques en effet, il est possible d'éviter des opérations s'effectuant sur plusieurs machines successivement, grâce par exemple à des combinaisons sur une seule machine de fraiseuses et de perceuses. De plus, l'automatisation entraîne un renforcement de la sécurité (notamment dans l'industrie chimique et dans l'industrie lourde : chargeurs automatiques de presses, etc.). L'application de l'automatisation aura également pour conséquence, et ce n'est pas l'une des moindres, de modifier le mode de rémunération des ouvriers : disparition du salaire aux pièces, ce qui est particulièrement heureux, renforcement du travail en équipe. Il est certain que l'automatisation tendra à faire disparaître le travail parcellaire en redonnant des ensembles à une petite collectivité.

En passant, M. DU PASQUIER donne une fort jolie définition de l'automatique :

Automatique = investissement + énergie + ingéniosité

En conclusion, le conférencier déclare que l'automatisation pousse au rapprochement des employeurs et des employés et exige la consultation des ouvriers par la direction de l'entreprise en favorisant une collaboration toujours meilleure. Le danger de la concentration des pouvoirs existe, certes, mais, d'un autre côté, en raison même de l'ampleur des investissements, la direction elle-même tendra à devenir salariée et se trouvera ainsi plus proche du travail que du capital.

Il est intéressant de noter que M. DU PASQUIER, en se faisant l'interprète du patronat rejoint, dans ses conclusions, bon nombre d'idées exprimées par M. MOREILLO, qui représentait le point de vue syndical.

Avec la remarquable conférence du Dr MICHEL TCHICALOFF, neurologue, consacrée au *point de vue d'un médecin face à l'automatique*, l'assemblée allait retrouver le rôle de l'homme pris dans le complexe de l'automatique. Les thèses présentées par le conférencier peuvent en quelque sorte se résumer par : Aime ton prochain comme toi-même. En effet, le Dr TCHICALOFF, après avoir montré que l'homme reste et demeure l'élément essentiel du problème indique, à l'aide de nombreux exemples, à quel point, jusqu'à présent, la présence de l'élément humain au travail a été négligée par les constructeurs de machines et par les organisateurs d'industrie. S'il est nécessaire de se pencher sur les aspects sociaux de l'automatique, il faut aussi considérer, et avec la plus grande attention, la position de l'individu lui-même, que les transformations profondes qu'apportera l'automatique affecteront considérablement. Or, pour tenir véritablement compte de l'homme, il faut l'aimer, non pas seulement globalement, mais en tant qu'individu, en tant que son prochain. Il s'agit donc d'une conception chrétienne de l'automatique. Le conférencier insiste sur le fait qu'il faut tendre la main, et attendre patiemment qu'elle soit prise. Il ne s'agit pas en effet de « faire un geste » seulement, et de se contenter ensuite trop facilement d'un refus éventuel. Selon le Dr TCHICALOFF, aussi désintéressées que soient les études qui portent sur l'automatique et ses conséquences, aussi magnifiques que seront les travaux entrepris, le résultat ne sera véritablement valable que si la notion fondamentale d'amour est intégralement respectée.

Dans la discussion abondante qui suivit, le pasteur MAREY, qui participait à ces journées, apporta une sorte de conclusion par quelques citations d'auteurs connus.

Il appartenait enfin à M. ERIC CHOISY de conclure. Le conférencier indiqua la nécessité, après avoir, dans l'introduction à ces Journées, défini l'automatique, de conclure par des remarques consacrées à l'homme lui-même. Avec un remarquable souci d'objectivité, M. CHOISY constata que trop longtemps avait été négligée la valeur humaine. Or, dans notre société qui évolue vers l'automatique, l'importance de l'homme au travail ne fera que s'accroître. Les qualifications exigées seront de plus en plus élevées, et le problème de la formation, de l'enseignement et du corps enseignant lui-même reprend toute son importance. L'homme prend ainsi une valeur économique indiscutable et, parmi les nombreux investissements que nécessitera l'automatique, et dont il fut question dans ces Journées, on peut tenir pour certain que l'investissement humain sera décisif.

---

## ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

### Bibliothèque

Fermeture de la bibliothèque : du 1<sup>er</sup> au 14 août 1960.  
Réouverture » » : lundi 15 août.

Suspension du prêt interurbain (entre bibliothèques) :  
du 20 juillet au 5 septembre 1960.

## LES CONGRÈS

### Séance de discussion de l'Association suisse des Electriciens

1<sup>er</sup> juin 1960, Zurich

#### Problèmes du réenclenchement rapide

Dans son discours d'ouverture, M. H. Puppikofer, directeur, président de l'Association suisse des Electriciens, souhaite une cordiale bienvenue aux représentants de l'administration, de l'industrie, des Services publics des villes de Suisse, et à tous les membres présents.

M. W. Wanger, docteur ès sc. techn., directeur de la S.A. Brown Boveri & C<sup>ie</sup>, Baden, président de cette discussion, fait un bref historique et définit le réenclenchement rapide. Il donne la parole à M. E. Trümper, docteur ès sc. techn., directeur de l'Electricité Aar-Tessin S.A., Olten, pour son exposé d'introduction.

Si l'on considère toutes les causes de perturbations sur les réseaux à haute tension, on constate que 50 % d'entre elles proviennent de l'allumage intempestif d'arcs contre terre, causés par l'orage, la neige, le givre. Pour éteindre de tels arcs, il suffit de déclencher la ligne touchée le plus vite possible et de la réenclencher après un temps assez long pour éviter un nouvel amorçage, mais cependant assez court pour éviter de trop fortes perturbations sur le réseau de distribution et sur les installations de la centrale. Le cycle de l'opération dure environ 0,4 seconde ; dans la plupart des cas, il est couronné de succès.

Chez la majorité des consommateurs, il suffit de prévoir un dispositif de protection à action retardée, si bien que l'interruption de courant de 0,4 seconde ne provoque pas le déclenchement de toute l'installation.

Puis M. H. Wegmann, ingénieur chez Sprecher & Schuh S.A., à Aarau, parle des dispositifs de sécurité et de commande utilisés dans les installations de réenclenchement rapide. Le rôle du dispositif de commande est d'assurer l'ouverture et la fermeture d'un interrupteur de charge suivant un horaire et un programme préétablis. Ce programme comporte un cycle de réenclenchement rapide, auquel on adjoint parfois, sur les réseaux à moyenne tension, un cycle de réenclenchement retardé, pour éviter autant que possible les interruptions définitives du courant. L'installation comporte en outre des dispositifs de comptage et de signalisation.

Le conférencier se livre ensuite à l'examen de quelques réalisations pratiques.

Le troisième exposé était présenté par M. P. Rageth, ingénieur en chef de l'Electricité Neuchâteloise S.A. M. Rageth présente un nouvel appareil de réenclenchement rapide transistorisé, conçu et développé par l'Electricité Neuchâteloise S.A.

Depuis 1948, cette société a fait de très bonnes expériences avec le réenclenchement rapide : diminution de 75 % des pannes sur les réseaux à moyennes tensions. De nouvelles exigences d'exploitation incitent à l'étude d'un nouvel appareil à réenclenchement rapide et retardé, susceptible d'être relié aux installations de télécommande et capable de travailler selon des caractéristiques de temps variables, facilement adaptables à la protection des divers réseaux. Cet appareil s'écarte de la tradition en utilisant des relais à courant faible et des transistors. Il est monté dans un boîtier débrochable, et travaille indifféremment sous 24 V ou 110 V continus.

Un circuit de couplage est prévu pour assurer le fonctionnement simultané de plusieurs appareils. Ce circuit est interrompu après chaque réenclenchement rapide, de manière à permettre à la protection traditionnelle de sélectionner les défauts.

L'après-midi, nous entendîmes d'abord M. G. Marty, ingénieur, des Ateliers de Construction Oerlikon, à

Zurich, nous parler des disjoncteurs pour le réenclenchement rapide des réseaux à haute tension, jusqu'à 150 kV. La première partie de cet exposé est consacrée à la commande mécanique des disjoncteurs, dont l'organe moteur est un ressort, ou un dispositif hydraulique pour les grandes unités. La deuxième partie traite de l'extinction de l'arc, en particulier au moment de la deuxième coupure.

Finalement, M. P. Baltensperger, docteur ès sc. math., de Brown Boveri & C<sup>ie</sup> S.A., à Baden, nous entretient des problèmes que pose le réenclenchement rapide des réseaux à très haute tension (jusqu'à 400 kV). La charge capacitive d'un tronçon de ligne de quelques centaines de kilomètres de longueur est loin d'être négligeable. Aussi, lorsque l'on coupe brusquement une telle ligne pour éteindre un arc, cette charge capacitive s'écoule à travers l'arc et l'entretient encore une fraction de seconde après le déclenchement. Ce retard de l'extinction de l'arc est d'autant plus grand que la tension est élevée et la ligne longue. Il convient d'en tenir compte dans le calcul de la durée de coupure, mais celle-ci doit être également assez courte pour ne pas compromettre la stabilité du réseau (0,3-0,7 sec).

La discussion générale fut ouverte et diverses personnalités en profitèrent pour procéder à des mises au point et pour nous apporter un complément d'information fort intéressant.

Et ce fut M. Puppikofer, président de l'Association suisse des Electriciens, qui mit un point final à cette journée, remarquable tant par l'intérêt et la qualité des exposés que par son organisation impeccable. Signalons enfin à ceux que ces problèmes intéressent de près qu'ils peuvent prendre contact avec le secrétariat de l'A.S.E., Seefeldstrasse 301, Zurich 8.

D. HUGUENIN, assistant à l'EPUL.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

## DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 9 et 10 des annonces)

## DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 2 des annonces)

## SERVICE TECH. SUISSE DE PLACEMENT

(Voir page 11 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

### Télémesure et télécommande dans la distribution du gaz

(Voir photographie page couverture)

Environ 370 000 ménages et 35 entreprises industrielles des provinces néerlandaises de Limbourg et Brabant du Nord sont desservis par un réseau de distribution de gaz produit dans le secteur minier de la cokerie « Emma ». Ce grand réseau d'environ 750 km de conduites est surveillé depuis une centrale desservie jour et nuit, où de nombreuses lignes de télémesure et de télécommande aboutissent servant à la régulation et à la surveillance du réseau. Le dispatcher dirige la régulation du transport du gaz sur la base des valeurs que lui indiquent les instruments de télémesure. Cette installation de télémesure a été fournie par Landis & Gyr S.A., Zoug ; elle travaille selon le procédé du voltmètre pour la zone proche, et selon le procédé à fréquence d'impulsions pour la zone éloignée. Cette installation a été mise en service en octobre 1955 et donne entière satisfaction. La technique de l'action à distance est en plein essor. Son développement a été favorisé d'une manière décisive par l'introduction d'éléments transistorisés munis de circuits imprimés qui ont permis de créer un système de montage comportant des unités normalisées.