

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 40 (1949)
Heft: 23

Artikel: Œuvres et souvenirs de René Thury (1860-1938). 2. L'œuvre de l'ingénieur
Autor: Juillard, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1056428>

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: 25.12.2024

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

l'exposition universelle de Paris en 1900 un Grand Prix de collaborateur. Il fut membre honoraire de la Société internationale des électriciens, honneur partagé avec Gramme. En 1907, il fut promu Chevalier de la Légion d'honneur. Sa nomination de membre d'honneur de l'Association suisse des électriciens date de 1909 et la Société française des électriciens lui accorda la même année l'honorariat.

En 1919, M. le professeur Wyssling et M. le directeur Filliol lui remirent en son domicile, de la part de l'Ecole Polytechnique fédérale, le diplôme de docteur honoris causa ès sciences techniques en reconnaissance de sa contribution brillante à l'avancement de l'électrotechnique.

Ses amis genevois le tenaient en grande estime puisque la Société des Arts lui avait décerné le prix «de la Rive» et je dus moi-même beaucoup insister auprès de lui pour qu'il accepte d'être promu au rang de membre émérite de cette compagnie. A l'occasion du 150^e anniversaire de celle-ci, il reçut la médaille commémorative remise aux plus illustres de ses membres.

La vie de famille était chez Thury empreinte d'une affection profonde entre ses divers membres. Et pourtant les épreuves ne leur avaient pas été épargnées. A part les soucis d'ordre professionnel que Thury a connus, il perdit un œil, perforé par une épine de ronces. Mme Thury fut la victime indirecte d'un grave accident d'automobile. Thury accepta tous les revers avec une grande sérénité.

A la fin de sa vie, le goût de la nature, inné en lui comme chez son père, animait son activité infatigable. Il observait les insectes et les plantes de son jardin qu'il connaissait toutes. Au cours d'un voyage, je le rencontrai dans le train, non loin du

Rigi. Je crois bien que nous nous rendions à une assemblée de l'ASE à Brunnen. M. Thury, conteur charmant, me parla en botaniste érudit des particularités et de la beauté des fleurs du Rigi qu'il connaissait à fond.

Dans sa propriété, les mésanges répondaient à son appel et venaient prendre dans ses mains les morceaux de noix dont il avait toujours une provision dans sa poche. D'autres oiseaux venaient le réveiller au petit jour. Il s'occupait lui-même des travaux de son jardin et s'y montrait aussi habile et soigneux que dans son laboratoire de petite mécanique. Ses soins ne portaient pas uniquement à respecter dans ses travaux la vie des plantes, mais aussi celle des petites bêtes et il lui fallut vaincre une grande répulsion à supprimer un nid de dangereux frelons installé dans le poulailler.

Il avait toujours un langage simple et sans recherche et garda encore pendant les derniers jours de sa vie, alors qu'il savait qu'il ne pourrait plus se relever, un calme magnifique, le sourire aux lèvres, la figure rayonnante jusqu'à sa mort, survenue le 23 avril 1938.

Ses grandes qualités morales, sa bonté, sa sincérité et son désintéressement sont aussi rares que ses dons exceptionnels d'ingénieur et d'inventeur, que son intuition des lois physiques qui régissent les phénomènes électriques.

Tous ceux qui ont eu le privilège de l'approcher l'ont donné en exemple par son travail infatigable, par la simplicité de sa vie qui n'a jamais poursuivi aucun avantage matériel. Nous lui devons un large tribut d'admiration et de reconnaissance.

Adresse de l'auteur:

Jean Pronier, ing., Directeur du Service de l'Electricité, 7, chemin du Mont-Blanc, Chêne-Bougeries, Genève.

2. L'œuvre de l'ingénieur

par E. Juillard, Lausanne

92 (Thury) : 621.3

La technique connaît deux genres d'ingénieurs: l'*ingénieur-inventeur*, l'homme à qui son imagination, son ingéniosité suggèrent de nouvelles solutions, des applications inédites, voire des découvertes; l'homme qui, par la richesse même de son intelligence toujours en éveil, propose constamment, mais ne réalise que rarement. Et d'autre part, l'*ingénieur-réalisateur*, le metteur au point. Celui-ci, recevant une idée d'autrui, la mûrit et la matérialise; plus souvent encore se trouvant aux prises avec une machine imparfaite, il la transforme, l'améliore et lui donne une vie qui sera longue.

Rares sont les ingénieurs qui réunissent ces deux facultés, allant de la conception abstraite à la réalisation matérielle définitive. Et René Thury fut certainement l'un d'eux. Ingénieur complet, il a lié de la façon la plus heureuse une intuition profonde et féconde à une merveilleuse science de vrai praticien.

Il est quelque peu difficile de parler de l'œuvre de Thury, tant est vaste le domaine dans lequel

son activité s'est exercée. Et si son nom reste attaché à de belles et multiples inventions, il serait injuste d'oublier qu'il fut lui-même, personnellement, son propre metteur au point. Que de fois ne l'a-t-on pas vu, ayant abandonné le crayon et la table à dessin, couché sous une locomotive, ou caché derrière un tableau, en train de réparer un joint qui perdait, de ressouder des connexions, ou de refaire une isolation claquée. Que de fois aussi n'a-t-il pas lui-même, dans son petit atelier de Florissant, réalisé matériellement, de ses propres mains, le premier prototype de l'appareil ou du dispositif qu'il avait imaginé! Dans ces moments-là, passionné de mécanique, il en oubliait et l'heure des repas et l'avancement toujours plus profond des heures de la nuit.

Thury fut surnommé le Roi du courant continu. Prononcer son nom, c'est évoquer la création des machines multipolaires, les transports de force à haute tension, la traction électrique. Thury, c'est aussi le régulateur automatique; ce sont les alter-

nateurs à fer tournant, les générateurs à fréquences acoustiques. Thury, c'est enfin l'électrometallurgie, les fours Héroult et Girod, la fusion à haute fréquence, en vase clos, etc. etc.

Vers 1880, Thury était préparateur aux laboratoires des professeurs Soret et Sarrasin, puis de Raoul Pictet, le père des machines à glace. Celui-ci étudiait alors les tensions de vapeur. Thury, tout

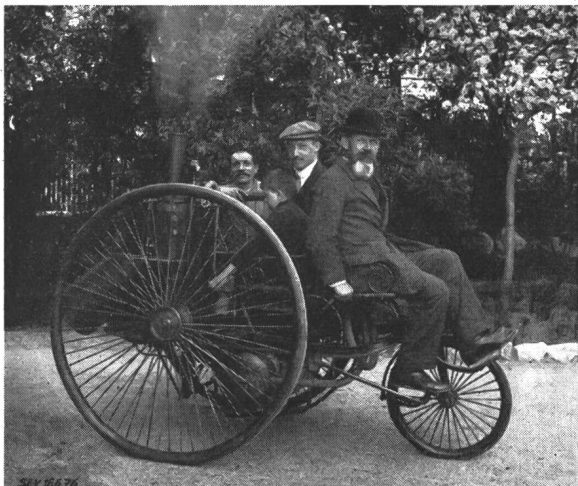


Fig. 4

Thury et son Tricycle à vapeur construit en 1880

à ces fluides, construisit le premier tricycle à vapeur, avec les 12 CV duquel il grimpait des côtes à 50 km. à l'heure. Ce tricycle, remis à neuf pour l'Exposition nationale de 1914, orne maintenant le Musée national.

Les professeurs Soret et Sarrasin se servaient à l'époque d'une dynamo Bürgin, le constructeur bâlois. L'excitation était fournie par une batterie de piles Bunsen. Thury, lassé de préparer ces éléments puants, essaya, en cachette, de dériver une partie du courant d'induit pour exciter sa machine. Inutile de dire que l'essai fut couronné de succès: Thury venait de réaliser le mode d'excitation en dérivation.

Actuellement, cette invention ferait sourire. Elle fut cependant appréciée, puisque 4 ans plus tard, elle faisait l'objet d'un brevet pris par l'Anglais Wheastone. Il ne faut pas oublier, qu'à cette époque, les notions de volts, d'ampères, d'ohms, n'étaient pas connues; ces unités ne furent fixées qu'en 1881 au Congrès de Paris. Inutile de dire aussi que les instruments de mesure, voltmètre, ampèremètre, ne vinrent que beaucoup plus tard. Aussi Thury, en excitant sa machine en shunt, dût-il éprouver la même satisfaction que celle qu'éprouva le premier homme qui eut l'idée de placer un disque rond entre deux montants pour en faire une brouette.

Toujours à la même époque, Thury, alors ouvrier mécanicien à la Société des Instruments de Physique, à Genève, fut envoyé par sa société, en compagnie de deux experts, chez Edison. La lampe à

incandescence venait de faire son apparition, et un groupe genevois se demandait si ce mode d'éclairage aurait un certain avenir, et s'il valait la peine de s'y intéresser financièrement. Les deux experts revinrent en concluant par la négative. Thury, d'un avis opposé, resta six mois chez Edison avec lequel il se lia d'amitié.

Thury s'était sans doute établi à lui-même une théorie des phénomènes électriques qui devait être proche des réalités connues aujourd'hui. Ce qui le fait croire, c'est son intervention dans la conception des câbles téléphoniques. Pendant son séjour à Menlo-Park, chez Edison, une société américaine qui assurait les premières communications téléphoniques, fut mise en demeure de remplacer son réseau aérien par un réseau souterrain. On posa des câbles formés de conducteurs parallèles, mais on constata bien vite que toute conversation était impossible à cause de l'induction entre conducteurs. Thury, consulté, se borna à tordre les conducteurs deux à deux, au moyen d'un simple villebrequin de menuisier, et les câbles ainsi modifiés donnèrent entière satisfaction: la neutralisation de l'induction était trouvée. Notons en passant qu'un personnage présent aux essais, se rendant compte de la valeur du procédé, d'accord avec Thury, prit un brevet, le négocia, et disparut avec l'argent. Thury ne fit rien pour le retrouver!

Chez Edison, Thury se familiarisa avec la construction des dynamos. De retour à Genève, il fut chargé, par la Société Genevoise d'Instruments de Physique de la construction et de la mise en service des premières machines type Edison, qui devaient assurer l'éclairage électrique. La Société Ge-

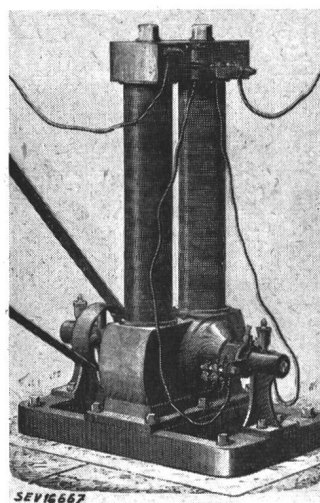


Fig. 5

Machine Edison, type Z

nevoise s'était ravivée, entre-temps, et avait obtenu les licences d'Edison. La première petite centrale d'éclairage en Suisse fut installée à Lausanne.

Quittant la Société Genevoise, Thury devint en 1883 le collaborateur de M. Hermann Cuénod qui,

avec M. A. de Meuron, exploitait alors une modeste entreprise téléphonique. Grâce au talent de René Thury, la maison de Meuron et Cuénod se développa rapidement, devint par la suite Cuénod, Sautter & Cie, puis Cie de l'Industrie électrique, et enfin les Ateliers de Sécheron S. A.

Mais revenons à l'œuvre de Thury. Dans la construction de ses machines, Edison devait s'être inspiré de l'analogie d'un électroaimant avec un ai-

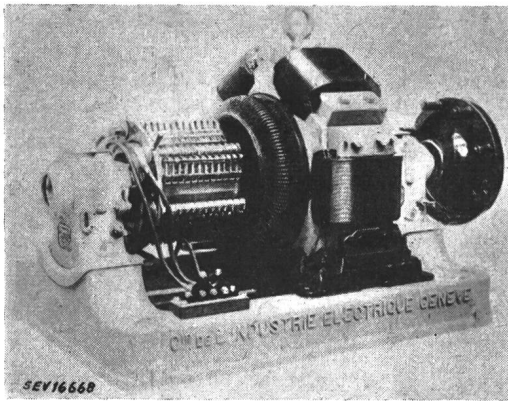


Fig. 6
Machine hexapolaire Thury

mant permanent, ce qui l'avait amené à des inducteurs très longs et minces. Ses dynamos font penser à des cheminées d'usine. Thury, dont les idées étaient différentes, prétendait au contraire que les circuits magnétiques excités par un courant électrique, devaient être gros et courts. D'où l'idée des machines multipolaires, trapues et ramassées, qui

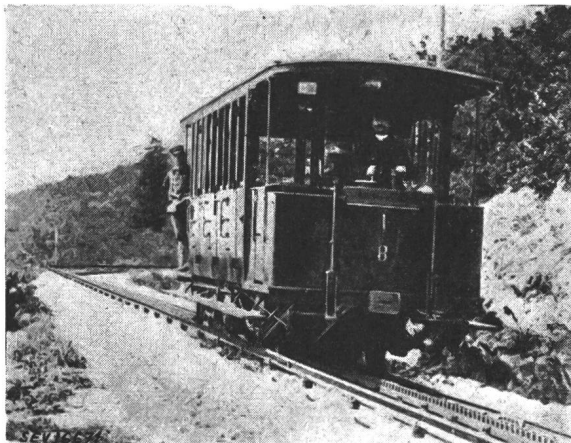


Fig. 7
Locomotive du Salève

obtinrent, en 1884, la médaille d'or à l'Exposition de Turin.

On s'est souvent demandé pourquoi Thury, dans ses machines multipolaires, avait placé la bobine d'excitation à l'endroit le plus défavorable du circuit magnétique alors qu'il eût pu les placer sur les pôles mêmes. N'oublions pas que la conception de

Thury renversait complètement les idées de ce temps-là: elles constituaient l'opposé absolu des constructions d'Edison. De plus, les notions de potentiel magnétique restaient encore l'apanage des physiciens. Ce n'est que bien plus tard que Thury lui-même se rendit compte de la finesse qu'il y avait à placer les bobines d'excitation aussi près de l'entrefer que possible, disposition actuellement familière à tous les constructeurs. Le pas franchi par Thury n'en était pas moins un pas de géant.

La commutation n'avait pas non plus de secrets pour Thury. Il s'était rendu compte de l'énorme influence de l'entrefer, et ses machines fonctionnaient sans la moindre étincelle. Les collecteurs étaient de véritables œuvres d'art, pomponnés, bien lisses, et présentant la jolie couleur bleutée, indice d'un fonctionnement parfait. Là aussi, il s'était inscrit en faux contre la croyance selon laquelle

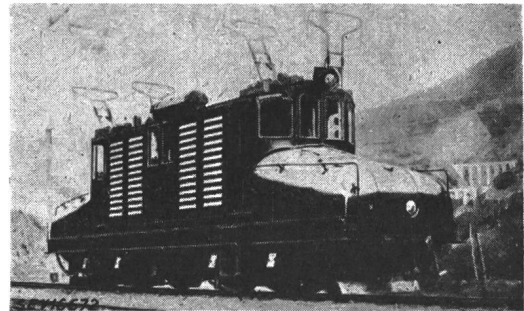


Fig. 8
Locomotive des chemins de fer Saint-Georges-de-Commiers—
La Mure
Courant continu 2400 V

une bonne machine devait bien «cracher». On lit en effet dans les procès-verbaux de grandes maisons de l'époque l'observation succulente: «La machine crache bien!» Sa connaissance parfaite de la question lui a permis de réaliser des machines à haute tension, jusqu'à 25 000 volts au collecteur, avec 500 volts entre deux lames consécutives. D'autre part, il a reconnu qu'il existait un rapport entre les nombres de spires de l'induit et de l'inducteur, dans une machine série, à entrefer constant, pour lequel la commutation restait excellente dans toutes les positions des balais et à toutes les charges. Cette particularité lui donna la possibilité d'effectuer le réglage de la tension, dans son système série, par simple décalage des balais. N'est-ce pas là aussi l'idée fondamentale du pôle de commutation?

Maître de la construction de la dynamo, Thury passa aux applications. Ce fut d'abord la traction. Le premier chemin de fer à crémaillère à traction électrique fut celui du Salève, cher au cœur de tant de Genevois. Puis ce furent les chemins de fer de Clermont-Ferrand et de St-Georges à La Mure, ce dernier, alimenté par 2400 volts, soit 1200 volts entre fil et terre. Les locomotives sont déjà équipées de l'archet classique.

Puis, ce fut le transport de force à grande distance. Le système Thury ou système série utilisait un certain nombre de génératrices série mises elles-mêmes en série les unes avec les autres, chacune apportant sa contribution à la tension totale. L'intensité, par contre, était maintenue constante¹⁾. Les réceptrices, des machines série également, étaient accouplées à des génératrices, distribuant l'énergie à tension constante aux utilisateurs situés dans leur voisinage. L'installation était d'une simplicité de

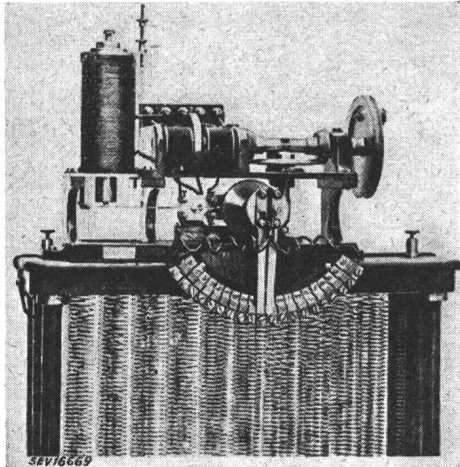


Fig. 9
Régulateur Thury
1^{re} manière

manutention remarquable: seule la tension variait. L'avantage qu'y voyait Thury était la sollicitation thermique invariable des câbles, et l'absence des pertes diélectriques causées par l'alternatif. Ces vues semblent, comme on le sait, reprendre d'actualité, puisqu'on envisage de nouveau la réalisation de longs transports de force par courant continu.

Thury alla même jusqu'à utiliser la terre comme conducteur de retour. Mais avec le développement

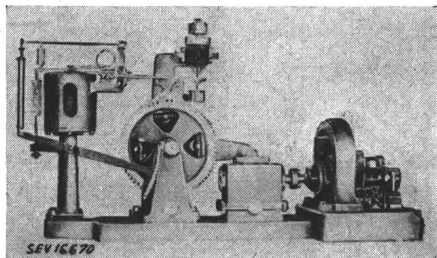


Fig. 10
Régulateur Thury
2^e manière

gigantesque du courant électrique, cette solution eût pu faire craindre bien des dégâts de corrosion.

Le système série reçut un coup mortel lors de la construction de la centrale de l'Albula pour l'ali-

¹⁾ voir Bull. ASE t. 21(1930), n° 5, p. 157.

mentation de la ville de Zurich. A ce moment-là deux projets étaient en présence, l'un prévoyant le triphasé, l'autre, le système Thury. Les devis étaient sensiblement les mêmes; ce furent les techniciens qui optèrent pour le triphasé.

Et pourtant, les belles réalisations ne manquèrent pas. Citons la Ville de Lausanne, alimentée par St-Maurice, 5000 CV, 22 000 volts; le transport Moutiers-Lyon, 8000 CV, 57 000 volts, porté plus tard à 20 000 CV, 100 000 volts, 150 amp., etc.

Le système série posa à Thury de nombreux problèmes d'appareillage, principalement de réglage. Aussi Thury imagina-t-il le régulateur qui porte son nom, et qu'on entend souvent désigner simplement par «un Thury». — La première solution comportait un embrayage électromagnétique double; un voltmètre à contact provoquait l'entraînement, soit d'un côté, soit de l'autre, et le mouvement d'un petit moteur était transmis à l'organe de réglage dans le sens voulu. Peu après, Thury, renonçant à ce serpent de mer que sont les contacts, et que tout jeune électricien reprend encore aujourd'hui pour les rejeter plus tard, fit usage d'un servomoteur que Piccard-Pictet, de Genève, employait pour ses turbines, et le munit d'une tête électrique qui est encore un modèle de genre. Il le dota encore de l'asservissement temporaire, ce petit organe intelligent qui attend en quelque sorte de voir si l'intervention du régulateur a été suffisante ou exagérée, avant d'en provoquer une nouvelle.

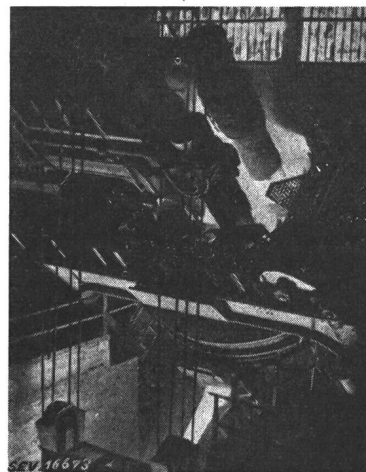


Fig. 11
Coulée de l'acier

Il serait trop long de s'étendre sur les multiples applications de ce régulateur Thury. Qu'il suffise de rappeler qu'il fut le principal objet de fabrication des Ateliers H. Cuénod S. A. à Genève pendant près de 35 ans. Depuis 1936, il a été repris par les Ateliers de Sécheron S. A. où il est encore actuellement à l'honneur.

Citons encore, pour donner une idée de la maîtrise de René Thury en matière de réglage, et de son

habileté manuelle, les régulateurs de vitesse qu'il construisit comme ingénieur-conseil de la Sté Alsacienne de Construction, à Belfort, et qui maintenaient la vitesse des groupes haute fréquence à 1/20 000 près.

On a dit de Thury, le Roi du continu. Cela ne veut pas dire qu'il ait ignoré l'alternatif. Avec son ami Héroult, le métallurgiste bien connu, il mit au point le réglage automatique du four électrique, par déplacement des électrodes, de façon à conserver à l'arc toujours la même puissance. Une grande part du succès de l'électrometallurgie par le four électrique revient à Thury.

Puis ce fut la construction des alternateurs dits à fer tournant, dans lesquels aucun bobinage, ni inducteur, ni induit, n'était mobile; ce furent les alternateurs dits à haute fréquence, jusqu'à 1000 kW et 40 000 périodes par seconde, construits et installés par la Sté Alsacienne à la grande station de TSF de Ste-Assise, près de Paris; ce fut l'application au four à haute fréquence pour la fusion des métaux précieux; les études relatives à la fusion du fer électrolytique dans le vide, etc.

Abrégeons. Permettez-moi cependant de terminer par une anecdote, qui dépeint bien Thury. Dans sa propriété de Florissant, il avait un poulailler. Un beau jour, un nid de frelons vint s'y installer. Les enfants de René Thury pressèrent leur père de dé-

truire ce nid de frelons, alléguant le danger qu'il présentait. Mais Thury, ami des bêtes, ne voulut rien savoir. Il fallut pour le décider, qu'un beau jour, un frelon piquât Thury, et il le fit sur le sommet du crâne. Comme la peau du crâne n'est pour ainsi dire pas extensible, Thury souffrit mort et martyr, et résolut d'en finir. Il voulut, cependant, malgré tout, ne pas infliger à ces bestioles une mort lente. Et pour ce faire, il installa, devant un trou percé dans la paroi du poulailler, un moteur électrique sur l'axe duquel il fixa un bout de fil de fer. Ayant mis son moteur en mouvement, il frappa, avec l'aide de ses enfants, sur les parois du poulailler. Les frelons, alertés, quittèrent leur nid, et sortant par la seule ouverture qui leur était laissée, se firent hacher jusqu'au dernier par cette espèce de guillotine électrique.

Mesdames, Messieurs, nous avons essayé de vous brosser un aperçu, bien incomplet d'ailleurs, de l'œuvre technique de René Thury. Les dons naturels de cet ingénieur, joints à une persévérance et à une honnêteté technique remarquables, lui ont fait porter le renom de l'industrie suisse bien au-delà de nos frontières. Et vous conviendrez sans doute avec moi, que cet homme aussi «a bien mérité de la Patrie».

Adresse de l'auteur:

Prof. Dr. E. Juillard, Professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, 51, av. Béthusy, Lausanne.

Fernmess- und Steueranlage der Elektrizitätsversorgung Menziken

Von E. Kern-Zindel, Menziken

621.398.2 (494.22)

In Menziken wurde eine den besonderen Netzverhältnissen angepasste Fernmess- und Netzkommandoanlage mit Signalübertragung durch Steuerdraht etappenweise erstellt. Die Anlage gestattet Fernmessung des Energiebezuges, Betätigen der Schalter in den Transformatorstationen, Steuerung der Doppeltarifzähler und Elektrokessel, Störungsmeldungen usw. Die Überlegungen, die zur Wahl des Systems und zur Ausgestaltung der Anlage geführt haben, werden dargelegt, und der Aufbau und das Funktionieren der Anlage werden beschrieben.

Une installation de commande du réseau et de télémesure avec transmission des signaux par fil pilote, adaptée aux conditions particulières de l'exploitation, a été aménagée progressivement à Menziken. Cette installation permet de mesurer à distance la consommation d'énergie, d'actionner des disjoncteurs dans les postes de transformation, de commander des compteurs à double tarif et des chaudières électriques, de signaler les perturbations, etc. L'auteur indique quelles furent les considérations qui conduisirent à l'adoption du système et à l'aménagement de l'installation, puis il donne une description de la construction et du fonctionnement de cette installation.

1. Notwendigkeit einer Fernwirkeinrichtung

Die Elektrizitätsversorgung Menziken mit einem Jahresenergiebedarf von rund 10 GWh¹⁾ und einer mittleren Belastung von 1500...2500 kW bezieht die elektrische Energie vom Aargauischen Elektrizitätswerk (AEW) bei 16 kV. Die Verteilung erfolgt durch ein Hochspannungskabelnetz, an das 7 Transformatorstationen der Allgemeinversorgung und 6 in Fabrikbetrieben angeschlossen sind.

Nach den Transformatorstationen der Allgemeinversorgung erfolgt die Abgabe an die Abonnenten bei Normalspannung 3·380/220 V durch Kabel- oder Freileitungen.

Alle Transformatorstationen können überspannungsseitig von mindestens zwei Seiten gespeist

werden. Niederspannungsverteilkasten, z. B. Kabelverteilkasten oder Fabrikbetriebe mit Niederspannungsanschluss können ebenfalls von zwei Seiten beliefert werden. Normalerweise erfolgt die Energieabnahme vom AEW in der sog. «Meßstation»; bei Störungen kann die volle Leistung jederzeit auch vom Reserveanschluss «Walzi» bezogen werden.

Die Erfahrung zeigt, dass es bei Störungen dem Laien schwer fällt, richtige Meldungen an das Werk abzugeben. Oft vergeht kostbare Zeit, bis eine Störung so gemeldet wird, dass sich die Betriebsleitung ein Bild über den Umfang und den ungefähren Ort der Störung machen kann. Es besteht deshalb die Notwendigkeit, Änderungen im Schaltzustand der Anlagen durch eine Meldeanlage automatisch an die Betriebsleitung oder den Störungsdienst mel-

¹⁾ 1 GWh = 10⁹ Wh = 10⁶ (1 Million) kWh.