Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 40 (1949)

Heft: 24

Artikel: Expériences faites en Suisse au sujet du changement de la tension des réseaux secondaires de distribution

Autor: Roesgen, Marcel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1056431

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: 22.08.2025

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

40e année | No 24 | Samedi, le 26 Novembre 1949

BULLETIN

DE L'ASSOCIATION SUISSE DES ELECTRICIENS

Expériences faites en Suisse au sujet du changement de la tension des réseaux secondaires de distribution

Par *Marcel Roesgen*, Genève

Au cours de ces vingt-cinq dernières années, de nombreuses entreprises suisses d'électricité, et parmi elles d'importants services municipaux, ont entrepris et mené à chef le changement de la tension de leurs réseaux secondaires en la portant de 110, 125 ou 145 V à 220 V.

Durant ces opérations, une méthode de travail technique et administratif fut progressivement développée, perfectionnée et mise au point. L'Union des Centrales Suisses d'électricité (UCS) a pensé dès lors faire œuvre utile en résumant le résultat de cette longue expérience pratique sous la forme de «Recommandations pour l'exécution des travaux de changement de tension» (voir page 967).

Ces Recommandations forment l'objet du présent rapport; elles rappellent tout d'abord les règles techniques fondamentales, puis exposent les divers moyens de tirer le meilleur parti des installations et appareils à transformer; elles décrivent ensuite une méthode éprouvée de travail technique et administratif, suggèrent un mode équitable de répartition des frais entre l'entreprise et les abonnés, et finalement montrent l'intérêt que présente l'application de mesures transitoires judicieuses et d'actions conjuguées de propagande et d'information.

Während der letzten 25 Jahre haben zahlreiche schweizerische Elektrizitätswerke — unter ihnen grosse kommunale Unternehmungen — ihre Verteilnetze den genormten Spannungen angepasst, d. h. eine Spannungserhöhung von 110, 125 oder 145 V auf 220 V durchgeführt.

Im Verlaufe dieses Vorgehens wurden allmählich technische und administrative Arbeitsmethoden entwickelt und ausgearbeitet. Der VSE hält es nun für nützlich, das Resultat dieser wertvollen praktischen Erfahrungen in «Leitsätzen für das Vorgehen beim Übergang auf Normalspannung in Verteilnetzen» zusammenzufassen (siehe Seite 967).

Diese Leitsätze bilden den Gegenstand vorliegender Ausführungen. Sie rufen zuerst die technischen Grundregeln in Erinnerung, erläutern dann die Mittel, um Installationen und Apparate zweckmässig umzubauen. Erprobte technische und administrative Arbeitsmethoden werden besprochen und ein gerechter Verteilungsmodus der Kosten zwischen Werk und Abonnenten vorgeschlagen. Am Schluss seiner Betrachtungen weist der Verfasser auf das Interesse an vernünftigen Übergangsmassnahmen in Verbindung mit Propaganda und Aufklärung hin.

L'élévation de la tension est un des moyens les plus efficaces d'accroître la capacité de transport des réseaux secondaires de distribution. Elle exige bien entendu certaines modifications des installations électriques privées, le remplacement des lampes à incandescence et la transformation ou l'adaptation des appareils eux-mêmes.

L'intervention d'une entreprise d'électricité chez les abonnés auxquels elle impose le changement de tension, demande naturellement que soient prises certaines précautions d'ordre technique et administratif.

Il faut tout d'abord que le programme et les méthodes de travail soient minutieusement mis au point, afin de ne pas importuner les abonnés au delà du strict nécessaire et surtout de les priver le moins longtemps possible de l'usage de leurs appareils.

La question essentielle est celle de la répartition des frais. En principe, l'entreprise qui impose à ses abonnés le changement de leur tension d'alimentation doit supporter tous les frais de cette opération. Toutefois, l'examen préalable des installations privées fait souvent apparaître des défectuosités; leur réparation s'impose pour des raisons d'ordre et de sécurité, mais est complètement indépendante du changement de tension. Il est donc juste que les frais de cette réparation soient supportés par le propriétaire des installations défectueuses.

D'autre part, le remplacement des corps de chauffe ou des enroulements d'un appareil électrique rénove ce dernier plus ou moins complètement et augmente la durée possible de son usage; il est donc équitable que l'abonné supporte également une partie des frais de ces transformations, partie approximativement proportionnelle à l'âge de l'appareil.

On voit ainsi qu'il est possible de demander aux particuliers une certaine part des frais d'adaptation à la nouvelle tension et cette part, si elle n'est pas très importante, n'est cependant pas négligeable.

L'expérience des entreprises d'électricité a montré qu'en général les abonnés se prêtent assez volontiers aux exigences du changement de tension, à la condition toutefois qu'on leur explique clairement la raison et les avantages de cette opération.

Cependant, il est un point sur lequel les abonnés présentent fréquemment des objections; c'est le fait que le rendement des lampes à incandescence diminue sensiblement lorsque la tension augmente. Il est pourtant aisé de répondre: il suffit de rappeler que les perfectionnements apportés par les fabriques de lampes à leurs produits l'ont tous été à l'avantage des consommateurs; l'efficacité lumineuse est passée de 3 ou 4 lm/W dans la lampe à filament de carbone à 12 ou 16 lm/W dans les lampes modernes, ce qui a permis à l'usager d'obtenir la même quantité de

lumière pour une dépense d'énergie de plus en plus réduite; l'usager peut donc et doit accepter le léger préjudice causé par la réduction du rendement des lampes à incandescence, ce préjudice étant bien minime en regard des avantages qu'apporte le changement de tension.

Vers 1920 déjà, l'Association suisse des électriciens (ASE) avait préconisé l'adoption du système de distribution à courant triphasé 3×380/220 V; depuis cette époque, de nombreuses entreprises suisses d'électricité ont effectué des opérations systématiques de changement de tension et de systèmes de courant; ce faisant, elles ont rencontré sensiblement moins de difficultés qu'on ne pouvait le prévoir; en outre, grâce aux relations étroites et suivies qu'elles entretiennent entre elles, ces entreprises ont sans cesse amélioré et unifié leurs méthodes de travail. C'est le résultat de cette précieuse expérience de trente ans que l'UCS a jugé utile de résumer sous la forme des «Recommandations pour l'exécution des changements de tension», dont le projet est publié dans ce numéro [1]).

Dans l'ensemble, les résultats obtenus ont été très satisfaisants; en particulier, les entreprises qui avaient effectué la normalisation de leur tension de distribution en ont apprécié tous les avantages au cours de la guerre, lorsque la pénurie de charbon et de gaz a obligé des dizaines de milliers de ménages à recourir à des appareils électriques de chauffage et de cuisson.

Adresse de l'auteur:
M. Roesgen, Sous-directeur du Service de l'électricité, 12, rue du Stand, Genève.

[1]) voir page 967.

Accidents dus à l'électricité survenus en Suisse au cours de l'année 1948

Communication de l'Inspectorat des installations à courant fort *(E. Frey)*

614.825 (494)

Les accidents survenus en 1948 dans des installations à courant fort (sans les installations ferroviaires) sont groupés dans des tableaux et comparés avec les statistiques des années précédentes. Une seconde partie relate les accidents dont l'étude est particulièrement instructive, ainsi que leurs circonstances.

Die im Jahre 1948 an Starkstromanlagen (ohne elektrische Bahnen) vorgekommenen Unfälle werden, wie bisher, in einigen Tabellen zusammengestellt und mit jenen der letzten Jahre verglichen. Anschliessend erfolgt die Beschreibung verschiedener Unfälle und ihrer besonderen Umstände.

I. Statistique

Dans les installations électriques soumises au contrôle de l'Inspectorat des installations à courant fort, on a enregistré 291 accidents en 1948, dus directement ou indirectement à l'électricité. Le nombre des accidentés a atteint 308, dont 30 morts. 52 autres accidents légers ne sont pas compris dans ces chiffres.

Outre ces accidents survenus dans les installations servant à la fourniture générale d'énergie électrique et dans des installations intérieures, quelques accidents ont eu lieu dans les installations à courant fort d'entreprises ferroviaires. A ce sujet, l'Office fédéral des transports a fourni les indications qui figurent au tableau I.

Nombre des accidents dans les installations électriques de traction

Tableau I

	Blessés		Morts		Total	
	1947	1948	1947	1948	1947	1948
Employés de chemins de fer .	11	15	2	4	13	19
Voyageurs et tierces personnes	6	4	1	3	7	7
Total	17	19	3	7	20	26

Le présent rapport ne tient pas compte de ces accidents, mais uniquement de ceux qui sont survenus dans des installations soumises au contrôle de l'Inspectorat.

Parmi les 278 blessés, 71 furent brûlés ou eurent des blessures aux yeux provoquées par la chaleur d'arcs de court-circuit. Il s'agit surtout de personnes employées dans des usines électriques et de monteurs électriciens. De nombreux spécialistes continuent à négliger les réels dangers de l'électricité et manipulent des parties d'installation sous tension, sans nécessité absolue.

Il y a lieu de noter deux accidents dus indirectement à l'électricité dont des ouvriers de magasins furent les victimes. L'un d'eux s'était servi d'une baladeuse dans une citerne à mazout et l'autre d'une perceuse à main dans un dépôt de produits chimiques. Des étincelles de rupture de ces appareils électriques allumèrent des vapeurs d'essence et provoquèrent de violentes explosions et des incendies. Ces deux ouvriers furent si grièvement brûlés qu'ils en moururent.

Le tableau II indique les accidents de ces 10 dernières années, classés par catégories de personnel et de tierces personnes.

Nombre de victimes classées suivant leur relation avec les entreprises électriques

Tableau II

Année	Personnel d'exploitation des usines		Autre personnel des usines et monteurs électriciens		Tierces personnes		Total		
	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	total
1948	**13**	**1**	**102**	**10**	**163**	**19**	**278**	**30**	**308**
1947	7	—	103	11	112	17	222	28	250
1946	9	1	106	10	124	25	239	36	275
1945	9	1	97	13	109	24	215	38	253
1944	7	—	67	8	80	20	154	28	182
1943	6	1	78	5	86	30	170	36	206
1942	6	1	56	7	64	20	126	28	154
1941	12	3	52	9	58	20	122	32	154
1940	5	—	31	8	25	14	61	22	83
1939	7	1	29	7	48	21	84	29	113
Moyenne 1939—48	8	1	72	9	87	21	167	31	198