Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = 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 Telegrafenbetriebe

Band: 29 (1951)

Heft: 2

Artikel: Accidents dus à l'éléctricité survenus en Suisse au cours de l'année 1949

Autor: Frey, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-875325

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: 12.07.2025

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

Accidents dus à l'électricité survenus en Suisse au cours de l'année 1949*)

Communication de *l'Inspectorat des installations à courant fort (E. Frey)* 614.825 (494)

Comme chaque année, l'Inspectorat des installations à courant fort publie la statistique des accidents provoqués par des installations à courant fort durant l'année précédente et en compare les résultats avec ceux des périodes antérieures. La seconde partie du rapport relate les accidents dont l'étude est particulièrement utile, ainsi que leurs circonstances.

Die im Jahre 1949 vorgekommenen Starkstromunfälle werden wie alljährlich in Tabellen zusammengestellt und mit den Ergebnissen früherer Jahre verglichen. Im zweiten Teil folgen Beschreibungen besonders lehrreicher Unfälle und ihrer näheren Umstände.

I. Statistique

En 1949, le nombre des accidents a été, fort heureusement, un peu moins élevé qu'en 1948, année durant laquelle les accidents avaient augmenté d'une façon inquiétante.

Dans les installations à courant fort servant à la fourniture générale d'énergie électrique et soumises au contrôle de l'Inspectorat, 275 accidents se sont produits en 1949. Le nombre des accidentés a été de 278, dont 32 morts. 37 autres accidents légers ne sont pas compris dans ces chiffres.

Les accidents survenus dans les installations à courant fort d'entreprises ferroviaires ne figurent pas dans cette statistique. Selon les indications fournies par l'Office fédéral des transports, à Berne, le nombre de ces accidents a été de 29, dont 4 mortels. Le tableau I indique leurs chiffres pour les années 1948 et 1949.

Nombre des accidents survenus dans des installations électriques de traction Tableau I

	Blessés		Morts		Total	
	1948	1949	1948	1949	1948	1949
Employés de chemins de fer . .	15	18	4	2	19	20
Voyageurs et tierces personnes	4	7	3	2	7	9
Total	19	25	7	4	26	29

Le présent rapport et les tableaux suivants tiennent compte uniquement des accidents survenus dans les installations soumises au contrôle de l'Inspectorat.

Le tableau II indique les accidents des 10 dernières années, classés par catégories de personnel et tierces personnes. Bien que le nombre total des accidents soit un peu plus faible qu'en 1948, les accidents mortels ont été malheureusement plus nombreux. Il y a lieu de noter que la réduction du nombre des accidents concerne les trois catégories de personnes. Parmi les 246 blessés, 47 furent brûlés ou eurent des blessures aux yeux provoquées par la chaleur d'arcs de court-circuit, sans avoir touché directement à des parties sous tension. Il s'agit surtout, comme d'habitude, de personnes employées dans des usines électriques et de monteurs électriciens qui ont négligé les réels dangers de l'électricité, et manipulé, sans nécessité absolue, des parties d'installation sous tension.

*) D'après le Bull. ASE **41** (1950) n° 23, p. 837...845.

Nombre des victimes classées suivant leur relation avec les entreprises électriques Tableau II

Année	Personnel de l'exploitation		Monteurs		Tierces personnes		Total		
	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	total
1949	11	2	96	10	139	20	246	32	278
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
Moyenne 1940—49	8	1	79	9	96	21	183	31	214

Nombre des victimes classées suivant le genre de tension Tableau III

Année	Basse tension		Haute tension		Total		
	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	total
1949	213	24	33	8	246	32	278
1948	232	26	46	4	278	30	308
1947	188	21	34	7	222	28	250
1946	204	25	35	11	239	36	275
1945	181	25	34	13	215	38	253
1944	133	15	21	13	154	28	182
1943	134	19	36	17	170	36	206
1942	96	15	30	13	126	28	154
1941	95	18	27	14	122	32	154
1940	45	14	16	8	61	22	83
Moyenne 1940—49	152	20	31	11	183	31	214

Le tableau III classe les accidents des 10 dernières années, selon qu'ils étaient dus à la haute ou à la basse tension. Par rapport à 1948, il y a eu en 1949 une augmentation de 4 accidents mortels dus à la haute tension, tandis que la basse tension a causé un peu moins d'accidents mortels.

Parmi les 8 accidents mortels survenus dans des installations à haute tension, 7 se sont produits dans des postes de couplage et de transformation, où du personnel d'exploitation ou des monteurs travaillaient à des parties qui étaient demeurées sous tension par leur propre inadvertance ou par celle de

leurs collègues. Un mécanicien de centrale est décédé des suites de brûlures provoquées par un arc de court-circuit; il n'avait pourtant pas touché directement des parties sous tension.

Nombre des accidents, classés d'après la tension et le genre d'installation où l'accident s'est produit Tableau IV

Genre d'installation	Tension en jeu										Total		
	jusqu'à 250 V		de 251...1000 V		de 1001...5000 V		de 5001...10 000 V		plus de 10 000 V				
	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	total
Usines génératrices et sous-stations	1	—	1	—	2	1	4	—	1	1	9	2	11
Lignes à haute tension	—	—	—	—	1	—	3	—	7	1	11	1	12
Postes de transformation	4	—	7	—	—	—	4	2	4	2	19	4	23
Lignes à basse tension	16	2	8	2	—	—	—	—	—	—	24	4	28
Locaux et installations d'essais	5	—	8	—	3	—	—	—	1	—	17	—	17
Installations provisoires et de chantiers	16	—	2	—	—	—	—	—	—	—	18	—	18
Exploitations industrielles et artisanales	21	1	20	1	—	—	—	—	1	1	42	3	45
Engins de levage	3	—	4	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7
Appareils de soudage, alimentés sous moins de 130 V	4	1	3	—	—	—	—	—	—	—	7	1	8
Installations à haute fréquence	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1
Moteurs transportables	34	5	2	—	—	—	—	—	—	—	36	5	41
Baladeuses	21	7	—	—	—	—	—	—	—	—	21	7	28
Appareils électrothermiques transportables	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	9	2	11
Autres installations intérieures	14	1	3	—	—	—	—	—	—	—	17	1	18
Circonstances spéciales	5	2	2	—	—	—	—	—	1	—	8	2	10
Total	153	21	60	3	7	1	11	2	15	5	246	32	278

Le tableau IV montre que les deux tiers de tous les accidents mortels ont été provoqués par des tensions jusqu'à 250 V, principalement dans des installations à la tension normale de 220/380 V. Nous avons considéré dans ce tableau la tension effective, c'est-à-dire la tension étoilée, en cas de passage de courant entre un conducteur de phase et la terre, ou la tension composée, en cas de contact avec deux conducteurs de phase. En 1949, deux accidents mortels ont été causés par la tension de 125 V. Il s'agissait dans les deux cas d'ouvriers de fabrique qui travaillaient dans des conditions très défavorables. L'un d'eux avait des chaussures trempées, alors qu'il actionnait une perceuse à main en plein air. L'autre était étendu sur un plancher en béton et avait sa chemise mouillée par la transpiration; il fut tué au moment où il saisissait la pince nue d'un appareil de soudage. En 1949, ce furent de nouveau des appareils transportables qui causèrent le plus grand nombre d'accidents mortels, dus à la basse tension, à savoir 7 baladeuses et 5 perceuses à main. On ne saurait trop attirer l'attention sur le danger que présente le branchement d'outils électriques transportables à des prises bipolaires murales ou à des bouchons-prises, dépourvus de mise à la terre, ainsi que sur la nécessité de n'utiliser que des baladeuses en matière isolante, conformes aux prescriptions.

Le tableau V, où les accidents sont classés selon la profession des victimes, montre que la majorité des accidents sont survenus à nouveau à des monteurs et aides-monteurs, ainsi qu'à des ouvriers d'exploitations industrielles et artisanales. Par rapport à l'année précédente, les accidents survenus à des ouvriers du bâtiment ont toutefois sensiblement di-

Répartition des accidents selon la profession des victimes Tableau V

Profession	Basse tension		Haute tension		Total		
	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	total
Ingénieurs et techniciens	4	—	1	—	5	—	5
Machinistes et surveillants d'usines	2	—	7	2	9	2	11
Monteurs et aides-monteurs d'entreprises électriques et de maisons d'installation	78	3	13	5	91	8	99
Autres ouvriers d'entreprises électriques	8	1	2	—	10	1	11
Ouvriers de fabriques	85	8	1	1	86	9	95
Ouvriers du bâtiment	24	2	4	—	28	2	30
Agriculteurs et ouvriers agricoles	1	4	1	—	2	4	6
Ménagères et employées de maison	6	—	—	—	6	—	6
Enfants	2	5	2	—	4	5	9
Autres personnes	5	1	—	—	5	1	6
	215	24	31	8	246	32	278
Total	239		39		278		

minué. Par contre, il y a lieu de déplorer la mort de 5 enfants, dont trois perdirent la vie en manipulant des baladeuses défectueuses dans des caves ou des étables.

Classification des blessés selon la durée de l'incapacité de travail et leur profession Tableau VI

Profession	Nombre de blessés	Durée de l'incapacité de travail					Total des journées de travail perdues
		1 à 15 jours	16 à 30 jours	1 à 3 mois	plus de 3 mois	invalides	
Ingénieurs et techniciens	5	3	2	—	—	—	60
Machinistes et surveillants d'usines	9	4	2	2	—	1	480
Monteurs et aides-monteurs d'entreprises électriques et de maisons d'installation	91	36	31	16	6	2	2890
Autres ouvriers d'entreprises électriques	10	6	2	1	1	—	390
Ouvriers de fabriques	86	47	23	16	—	—	1790
Ouvriers du bâtiment	28	10	8	6	4	—	1170
Agriculteurs et ouvriers agricoles	2	—	—	2	—	—	100
Ménagères et employées de maison	6	3	2	—	1	—	190
Enfants	4	2	1	—	—	1	150
Autres personnes	5	2	—	2	1	—	350
Total	246	113	71	45	13	4	7570

Le tableau VI indique la durée d'incapacité de travail des blessés. Dans le cas des agriculteurs, ouvriers agricoles, ménagères et enfants, nous avons considéré comme incapacité de travail la durée de guérison des blessures subies.

Le nombre total des journées de travail perdues par les 246 blessés qui durent interrompre leur activité plus ou moins longtemps, s'élève à 7570. Exception faite des accidents qui n'ont pas provoqué une incapacité de travail et des cas d'invalidité proprement dits, la durée moyenne de guérison des blessures a été de 35 jours; elle est demeurée à peu près la même que durant les années précédentes.

II. Quelques accidents caractéristiques

Le but de cette statistique des accidents ne serait pas atteint, si les tableaux n'étaient pas suivis d'une description des accidents les plus caractéristiques. Bien qu'il s'agisse presque toujours de cas qui se reproduisent chaque année, ces descriptions montrent, mieux que de simples chiffres, que des négligences et des fautes sont de nouveau le plus souvent la cause des regrettables accidents. On ne saurait en effet trop attirer l'attention des gens du métier et du public en général sur les dangers que peuvent présenter les installations à courant fort.

Dans ce qui suit, les parties d'installations sont ordonnées, comme de coutume, de la même façon que dans le tableau IV.

Usines génératrices et sous-stations

En 1949, il s'est produit dans les usines génératrices et les sous-stations 11 accidents, dont 2 mortels.

Ayant exécuté après l'achèvement de travaux d'entretien les divers couplages nécessaires à la remise en service d'une installation à 50 kV, un machiniste procéda à un dernier contrôle du local des interrupteurs et constata qu'un petit carton avait été oublié par un peintre aux bornes d'un interrupteur. Sans faire attention qu'il venait de remettre cette partie de l'installation sous tension, le machiniste voulut enlever ce carton avec sa main droite. Par suite d'un passage de courant à travers le corps et de l'arc ainsi amorcé par la tension de 50 kV, il fut si grièvement brûlé, qu'il décéda 8 jours plus tard.

Dans une autre usine génératrice, le chef d'exploitation et son remplaçant enclenchèrent par mégarde un interrupteur à bain d'huile pour 5 kV sur un court-circuit direct aux barres omnibus. Etant donné qu'il s'agissait d'un interrupteur d'ancien modèle qui ne pouvait pas supporter une aussi forte charge, un claquage se produisit dans la cuve. L'interrupteur fit alors explosion et de l'huile enflammée fut projetée contre les deux hommes, dont les vêtements prirent feu. Le chef d'exploitation mourut quelques jours plus tard des grandes brûlures superficielles qu'il avait subies, tandis que son collègue eut la chance de s'en tirer sans dommage permanent après un séjour de plusieurs semaines à l'hôpital.

Un chef-machiniste qui procédait à des travaux de révision, toucha de l'épaule gauche un sectionneur sous 4000 V, tandis qu'il avait le pied droit posé sur une ferrure mise à la terre et se tenait également à cette ferrure par la main droite. Par suite du passage de courant à travers le corps, il subit de très graves brûlures qui nécessitèrent l'amputation du pied droit et de la main droite; il demeura pendant plus d'une année à l'hôpital.

Le surveillant d'un poste de couplage fut brûlé à la tête, au dos et aux mains par un arc de court-circuit en ouvrant, par erreur, avec la tige de manœuvre, un sectionneur d'une installation à 11 kV, alors que la charge atteignait 3000 kVA environ. L'arc de coupure se transforma en court-circuit omnipolaire qui ne cessa qu'au moment où le disjoncteur principal des transformateurs déclencha. La guérison des blessures demanda 5 semaines.

Trois autres accidents dus également à des arcs de court-circuit provoqués par des erreurs de couplage et autres fausses manipulations donnèrent lieu à des blessures — principalement aux yeux — qui guérirent en relativement peu de temps.

Lignes à haute tension

Par rapport à 1948, les accidents sur des lignes à haute tension furent de nouveau plus nombreux. Dans presque tous les 12 cas, il s'agissait d'inadver-

tance ou d'étourderie. Plus de la moitié de ces accidents auraient certainement pu être évités si les monteurs avaient eu soin de court-circuiter et de mettre à la terre les lignes à haute tension, avant de commencer le travail, conformément aux instructions reçues et aux dispositions de l'article 8, chiffre 7, de l'ordonnance fédérale sur les installations à fort courant. Les monteurs de lignes aériennes ont malheureusement toujours trop tendance à sous-estimer l'importance d'une mise à la terre convenable qui est pourtant la meilleure des protections.

L'accident mortel survenu à un monteur était dû à une entente insuffisante entre collègues. Ce monteur devait changer, tout seul, la fixation des isolateurs sur un poteau d'une ligne à 13 kV, à 6 fils. Lorsqu'il descendit du poteau, ses collègues qui avaient travaillé sur la même ligne, à quelque 500 m de là, supposèrent qu'il avait également terminé sa tâche. Le chef-monteur remit alors la ligne sous tension. Lorsque le monteur en question qui ne s'était éloigné que pour chercher un outil remonta sur le poteau, il vint en contact avec les fils remis sous 13 000 V et fut si grièvement blessé qu'il mourut quelques heures plus tard à l'hôpital.

Pour supprimer une avarie, un monteur monta sur un pylône métallique de 12 m d'une ligne à 10 kV, que le chef de groupe croyait avoir mise hors tension en ouvrant un sectionneur de la ligne. Les fils étaient toutefois sous tension par un petit transformateur aérien qui était relié du côté basse tension avec un autre poste de transformation. Il se produisit alors un claquage entre le corps du monteur et le pylône mis à la terre. L'infortuné tomba en arrière, car il ne s'était pas attaché. Plusieurs mois d'hôpital furent nécessaires pour la guérison de ses blessures et de ses brûlures.

Trois monteurs furent brûlés par des tensions induites, alors qu'ils travaillaient à des lignes qu'ils n'avaient pas jugé utile de mettre à la terre, bien que des conduites à haute tension voisines fussent en service et exerçassent un effet d'induction.

Enfin, il y a lieu de signaler deux autres accidents survenus à des ouvriers agricoles travaillant à des arbres. Dans le premier cas, une échelle était fixée à une branche d'un cerisier au moyen d'un fil de fer d'une longueur de 1,4 m, tout près d'une ligne à 8 kV. Un domestique juché sur l'échelle à une hauteur de 5 m voulut défaire ce fil. Lorsqu'il tira de sa main gauche sur le fil de fer, celui-ci entra en contact avec le conducteur inférieur de la ligne à haute tension. Le domestique subit un choc violent et fut grièvement blessé en tombant de l'échelle. Dans l'autre cas, un ouvrier agricole sciait une branche qui surmontait une ligne à 13 kV. Les brindilles et les feuilles humides touchèrent les fils et l'ouvrier reçut une décharge à travers le corps. Il ne fut toutefois que légèrement brûlé dans le dos et un peu contusionné en tombant d'une hauteur de 4 m; il put recommencer à travailler trois semaines plus tard.

Postes de transformation

En 1949, les accidents survenus dans des postes de transformation ont été un peu moins nombreux, mais il y a eu 4 accidents mortels, contre un seul en 1948. Tous ces accidents sont également dus à des imprudences.

Un apprenti de 18 ans monta, de nuit, sur un poteau équipé d'un poste de transformation, afin de remplacer des coupe-circuit haute tension. Il avait toutefois oublié d'ouvrir préalablement le sectionneur de la ligne. Il fut grièvement brûlé en touchant des parties à 8 kV et décéda peu après.

Lorsque du personnel auxiliaire (maçons, peintres, etc.) travaille dans des postes de transformation, il est nécessaire de faire particulièrement attention. Ceux-ci doivent être bien surveillés et recevoir des instructions strictes. Dans deux cas, des maçons pénétrèrent dans des postes de couplage neufs qui étaient déjà sous tension dans le but de terminer quelques petits travaux, sans y avoir été expressément autorisés. Ils entrèrent tous deux en contact avec des parties à haute tension (16 et 8 kV) et reçurent des décharges à travers le corps. Ils purent toutefois reprendre leur travail après un traitement de quelques semaines.

Le fait de gesticuler dans des postes de transformation a mis en danger un technicien d'exploitation et deux monteurs qui s'en tirèrent avec de légères brûlures et une brève incapacité de travail. Ces accidents prouvent, une fois de plus, que des petits mouvements brusques peuvent provoquer parfois de graves accidents et qu'il est toujours dangereux de «parler avec les mains».

Lors de travaux d'exploitation ou de contrôle dans des installations de distribution à basse tension de postes de transformation, quelques monteurs ont provoqué par inadvertance des courts-circuits qui occasionnèrent de fortes brûlures superficielles et des blessures aux yeux. Avec un peu plus d'attention et en observant les précautions indispensables, la plupart de ces accidents auraient pu être évités.

Lignes à basse tension

Les lignes aériennes et souterraines à basse tension ont causé, en 1949, la mort de 4 personnes et des blessures plus ou moins graves à 24 autres, chiffres qui dépassent légèrement la moyenne de ces dernières années. Les 4 accidents mortels sont survenus à des monteurs spécialistes d'entreprises électriques. Deux d'entre eux qui travaillaient sur des poteaux, croyaient que les fils de la ligne avaient été mis hors tension par leurs collègues, ce qui n'était malheureusement pas le cas. Une meilleure entente réciproque aurait évité ces accidents. Les deux accidentés avaient aussi leur part de responsabilité, car ils n'avaient pris aucune précaution — mise à la terre et court-circuitage des fils, essai au moyen d'un voltmètre ou d'une lampe — et s'étaient uniquement fiés aux indications de leurs collègues.

Deux ouvriers de lignes qui avaient grimpé à des poteaux sans s'être attachés, furent projetés à terre sous l'effet du choc reçu en touchant à des fils qu'ils croyaient hors tension et furent grièvement blessés. Les accidents de ce genre qui se reproduisent chaque année, proviennent le plus souvent du fait que de nombreux monteurs négligent de s'attacher par leur courroie.

Une autre cause d'accidents est de ne pas assurer convenablement les échelles, pour éviter qu'elles ne glissent de côté. Un jeune couvreur, juché sur une échelle de 8 m qui était simplement appuyée contre un chéneau sans être assurée, fut la victime de son insouciance, car un faux mouvement fit basculer l'échelle. Il se cramponna d'une main au chéneau mis à la terre, de l'autre, à l'un des conducteurs de l'amenée de courant à l'immeuble et entra ainsi en contact avec la tension de 220 V. Malgré la contraction des muscles, il put lâcher prise et fut précipité au sol. Outre de graves blessures, il eut des brûlures et des troubles cardiaques qui le rendirent invalide pendant plusieurs mois.

Nombreux sont encore les entrepreneurs qui procèdent à des excavations sans tenir compte des lignes souterraines existantes. Quand les terrassiers se heurtent à des tuyaux en ciment ou à des dalles recouvrant un caniveau, ils font souvent à peine attention et endommagent les câbles qui s'y trouvent. Dans deux cas, des câbles à basse tension furent endommagés de la sorte et provoquèrent des courts-circuits, dont la chaleur de l'arc occasionna des brûlures au visage et aux mains de ces ouvriers insouciants. Les entreprises électriques et l'administration des télégraphes et téléphones possèdent des plans détaillés qui indiquent l'emplacement des câbles et peuvent être consultés en tout temps. En se renseignant d'avance auprès de l'office compétent, il est facile d'éviter de pareils accidents.

Dans les cas spéciaux, où l'on est obligé de travailler dans des installations sous tension, il est absolument indispensable de rappeler au personnel les «Recommandations de l'ASE pour les travaux sous tension dans les installations de distribution à basse tension» (Publ. n° 146f) et d'exiger qu'elles soient strictement observées.

Locaux et installations d'essais

En 1949, l'Inspectorat a été avisé de 17 accidents (5 de plus qu'en 1948) survenus dans des locaux et installations d'essais.

Lors d'essais sous tension de choc d'un grand alternateur, un bobineur toucha avec son alliance une tête de bobine nue sous 26 kV de l'enroulement statorique. Il fut violemment électrisé et renversé, ce qui lui causa non seulement une commotion cérébrale, mais aussi des brûlures à la main gauche et au pied droit, points d'entrée et de sortie du courant.

En ne procédant pas assez attentivement à l'essai d'appareils à haute fréquence, deux monteurs furent brûlés aux mains, mais ne subirent qu'une brève incapacité de travail.

Les autres accidents furent bénins; ils ont été causés par des manipulations insoucieuses ou par le fait de saisir des parties sous tension.

Installations provisoires et de chantiers

Ces installations ont provoqué 18 accidents, dont aucun ne fut mortel. Dans 10 cas, il s'agissait derechef d'installations d'éclairage provisoires, aménagées avec du vieux matériel défectueux, par des personnes incompétentes. On ne saurait trop attirer l'attention sur le danger que présentent les lignes volantes qui sont généralement posées et branchées par des manœuvres.

Un plâtrier voulut, un soir, monter une lampe à l'extrémité d'un échafaudage qui dépassait la façade d'un immeuble. Il utilisa dans ce but une douille métallique, reliée par deux fils d'installation à une boîte de dérivation à l'intérieur du bâtiment. Il fut violemment électrisé en saisissant la douille métallique qui, par suite d'un défaut d'isolement, était sous une tension de 135 V. Précipité au sol d'une hauteur de plusieurs mètres, il fut grièvement brûlé à la main droite et blessé au dos, ce qui lui causa une incapacité de travail de 5 mois.

En voulant brancher un compteur provisoire dans un immeuble neuf, un monteur électricien provoqua un violent court-circuit avec sa lampe d'essai. Il fut aveuglé et ne put pas travailler pendant 10 jours.

Cinq manœuvres furent fortement électrisés en utilisant des perceuses à main ou des marteaux électriques branchés à des installations défectueuses. Certaines de ces machines n'avaient pas été mises à la terre. Les fils de l'amenée de courant ayant été endommagés, il s'était produit des défauts d'isolement qui permirent au courant de passer dans le fil de terre et, de là, dans la carcasse nue de ces machines.

Exploitations industrielles et artisanales

Dans ces exploitations, le nombre des accidents a heureusement beaucoup diminué en 1949 et est nettement inférieur à la moyenne de ces dernières années. Parmi les 45 accidents signalés, 3 ont été mortels. Outre ces accidents qui provoquèrent des blessures et des incapacités de travail, 9 autres accidents bénins se sont produits dans des exploitations industrielles.

Dans une grande fabrique de machines, le concierge appuya, dans un étroit couloir, la tête contre le boîtier métallique du régulateur de température d'un séchoir derrière lequel il voulait prendre des bouteilles vides. Or, par suite d'un défaut d'isolement interne, ce boîtier, isolé de la terre, était sous une tension de 220 V, ce dont personne ne s'était encore rendu compte. Le concierge qui se tenait en outre de la main gauche à une conduite d'eau, fut électrocuté par la tension de 220 V appliquée entre la main et la tête.

Pour tirer des câbles dans un ancien poste de distribution étroit et encombré, un manœuvre monta sur un tabouret en bois qui bascula. Le manœuvre fut électrocuté en touchant de ses bras nus deux barres omnibus à 500 V disposées à angle droit. Les tentatives de rappel à la vie immédiatement entreprises furent vaines.

22 personnes furent victimes de la chaleur dégagée par des arcs de courts-circuits. Il s'agissait principalement d'électriciens d'exploitation, d'aides-monteurs et de mécaniciens de fabriques qui manipulèrent des parties d'installation sous tension, sans faire suffisamment attention. Il y a lieu de noter, en particulier, l'inadvertance d'un électrotechnicien qui procédait au contrôle d'un tableau de distribution et de compteurs. En passant le bras gauche derrière le tableau, il shunta par son bracelet-montre en métal deux bornes nues sous 380 V, provoquant ainsi un violent court-circuit. Les brûlures lui causèrent une incapacité de travail de plus de 3 semaines.

Une autre négligence fut celle d'un monteur voulant mettre en marche un moteur qui avait été submergé. Le disjoncteur de protection fonctionna au bout de quelques secondes, mais le monteur commit l'imprudence de réenclencher le moteur en bloquant de la main gauche le dispositif de déclenchement du coffret ouvert. Il fut grièvement brûlé aux mains par le violent court-circuit qui se produisit. Ces deux exemples montrent que les spécialistes doivent, eux aussi, toujours bien réfléchir avant d'agir.

En réparant des coffrets de manœuvre demeurés d'un côté sous tension, un serrurier d'exploitation et un monteur électricien provoquèrent des courts-circuits et eurent les yeux gravement blessés.

Dans une grande entreprise industrielle, un monteur avait installé provisoirement, derrière des barres omnibus nues d'un poste de distribution, un groupe de coupe-circuit supplémentaire pour le raccordement d'une machine. Une panne étant survenue, l'un des ouvriers de l'équipe de nuit voulut remplacer les fusibles de ce groupe de coupe-circuit et toucha de la main gauche les barres nues sous tension de 220 V. Comme il se tenait de la main droite au bâti en fer mis à la terre, il ne put se dégager qu'au moment où le surveillant de nuit, accouru aussitôt, déclencha l'interrupteur principal. En retombant, cet ouvrier se blessa grièvement à la tête et fut sujet, pendant longtemps, à des palpitations.

Un ouvrier qui remuait, dans un four à électrodes isolé du sol, du verre liquide à l'aide d'un ringard, tenait simultanément la poignée métallique d'un dispositif de transport mis à la terre. Il reçut une décharge sous 100 V entre les deux mains. En retirant brusquement les bras, il fut blessé aux articulations des coudes.

Dans deux fabriques de ciment, des mécaniciens pénétrèrent dans le local des installations de dépoussiérage à haute tension. Dans l'un des cas, une forte accumulation de poussière avait empêché le fonctionnement du verrouillage électrique de la porte, de sorte que le mécanicien pouvait entrer sans autre dans le local des génératrices. En touchant à des parties sous tension continue de 60 kV, il fut immédiatement électrocuté. Dans l'autre cas, un mécanicien pénétra sans autorisation dans une chambre de dépoussiérage et s'approcha trop près d'une boîte d'extrémité de câble à 50 kV. Il eut la chance de s'en tirer avec de fortes brûlures aux mains et aux pieds.

Engins de levage

Lors du contrôle d'un monte-charge, un mécanicien fut fortement électrisé en touchant de la main droite les rubans de connexion nus d'un contacteur. Un passage de courant sous 380 V le brûla si profondément, qu'il fallut amputer l'index de la main droite. Ce mécanicien avait omis de déclencher l'interrupteur principal, avant d'entrer dans le local de la machinerie.

Quatre ouvriers qui procédaient à la révision de ponts roulants, furent blessés en touchant des lignes de contact nues sous des tensions de 220 et 290 V qui étaient demeurées enclenchées par inadvertance ou par suite d'un manque d'entente avec les collègues.

Un conducteur de pont roulant qui huilait les rotules des prises de courant appuyant sur les rails de contact, introduisit le bec de la burette entre deux fils nus de la ligne et provoqua un violent court-circuit. Effrayé, il fut précipité dans le vide d'une hauteur de quelques mètres et fortement contusionné. Il subit, en outre, des brûlures par l'arc de court-circuit.

Appareils de soudage

Des appareils électriques de soudage provoquèrent 8 accidents, dont 5 par des appareils défectueux ou par des câbles endommagés. Dans deux cas, la cuve isolée d'un transformateur de soudage était accidentellement mise sous 220 et 290 V contre la terre, par suite d'un défaut d'isolement à l'endroit d'introduction du câble d'amenée de courant. En touchant fortuitement la cuve métallique du transformateur et des tables en fer mises à la terre, les deux soudeurs reçurent une décharge entre les mains, mais ne furent que légèrement blessés.

Un jeune serrurier qui travaillait en plein air sur un sol mouillé, fut violemment électrisé au moment où il introduisait une nouvelle électrode dans la pince de soudage. L'examen de l'installation de soudage montra que la ligne de terre était rompue dans la prise murale et que, d'autre part, l'un des conducteurs s'était dégagé dans la fiche de l'appareil de soudage et touchait le fil de terre. De ce fait, tout le bâti du groupe, de même que le circuit de soudage unipolaire relié au bâti, se trouvaient à une tension de 280 V par rapport à la terre.

Un mécanicien qui transpirait fortement et était couché sur le sol en béton bon conducteur d'un garage, procédait à des soudages sous un camion. Il

toucha probablement une partie dénudée du câble d'amenée de courant en très mauvais état et reçut une décharge à la tension à vide de 124 V du transformateur de soudage. Du fait des conditions locales défavorables qui réduisaient la résistance au passage du courant, le malheureux fut électrocuté, bien que la tension fût relativement peu élevée.

Moteurs transportables

Par rapport à 1948, le nombre des accidents provoqués par des moteurs transportables a augmenté de 6, dont 3 mortels. L'un des accidents mortels a été occasionné par un moteur agricole transportable qui était mal entretenu et dont la ligne de terre avait été rompue dans la prise d'accouplement du câble d'amenée de courant. Du fait d'un passage de la tension entre les socles de coupe-circuit brisés et le coffret de manœuvre, tout le groupe était sous une tension de 220 V par rapport à la terre. Lorsque le fils de l'agriculteur, âgé de 16 ans, qui se tenait sur le sol humide et portait des chaussures en mauvais état, saisit les poignées non isolées du bâti du moteur, il reçut une décharge sous cette tension et fut électrocuté.

Les 4 autres accidents mortels ont été provoqués par des perceuses et des polisseuses à main qui présentaient des défauts d'isolement et étaient branchées à des prises bipolaires normales, sans mise à la terre, bien que les cordons de raccordement de ces machines fussent à trois conducteurs et munis de fiches avec contact de terre (2 P + T).

Comme nous l'avons déjà dit dans le commentaire du tableau IV, un serrurier fut tué en manipulant une perceuse dans la cour d'une ferme, sous l'effet d'une décharge à 125 V entre les mains et les pieds. Un manœuvre avait réparé les connexions du câble d'amenée de courant dans la prise d'accouplement et la fiche, mais confondu dans la fiche de la machine un conducteur de phase avec le fil de terre, de sorte que la tension de 125 V se transmit à la carcasse de la perceuse par ce fil.

Les causes des autres accidents provoqués par des moteurs transportables peuvent se résumer comme suit: absence de mise à la terre lors du branchement de perceuses et autres machines-outils à main à des prises ordinaires bipolaires de circuits d'éclairage ou à des bouchons-prises; utilisation de cordons de prolongement à deux conducteurs seulement; dégagement du fil de terre dans une fiche dépourvue de dispositif de protection contre les efforts de traction et entrée en contact du fil de terre avec une borne de conducteur de phase.

Le grand nombre d'accidents qui se produisent chaque année avec les machines-outils transportables montre combien il est important de procéder périodiquement à des révisions de ces machines et à leur remise en état, surtout dans les entreprises de serrurerie et de charpenterie où elles sont utilisées dans des conditions particulièrement pénibles. De nombreuses entreprises l'ont bien compris et procèdent tous les 15 jours ou au maximum chaque mois à la révision complète des machines-outils transportables.

Baladeuses

On ne saurait trop insister sur l'extrême danger que présente l'emploi de baladeuses défectueuses. En 1949, ces lampes ont causé la mort de 7 personnes (6 en 1948). Cinq accidents mortels furent occasionnés par des douilles métalliques qui avaient été utilisées en lieu et place de baladeuses conformes aux prescriptions, avec corps entièrement isolant. Dans plusieurs cas, les anneaux protecteurs manquaient ou étaient d'un ancien modèle plus court, ne mettant qu'insuffisamment le culot de l'ampoule à l'abri de contacts fortuits.

Trois enfants furent tués, deux dans des caves et un dans une écurie, en se servant de baladeuses fabriquées par des gens qui n'étaient pas du métier.

L'emploi de lampes à pied ou de lampadaires métalliques dans des locaux dont le plancher n'est pas isolant (caves, salles de bain, cuisines, écuries, granges, terrasses) est également très dangereux. En 1949, les lampes à pied métalliques qui sont destinées, par exemple, à éclairer la table à écrire, mais non à servir de baladeuses, ont causé 8 accidents, dont 2 mortels.

Deux commerçants qui voulaient réparer leurs lampes de chevet, omirent d'enlever la fiche de la prise murale. En touchant un conducteur de phase et le neutre, ils furent tous deux grièvement brûlés aux mains et durent subir de longs traitements.

Un ouvrier de fabrique fut violemment électrisé en procédant à la réparation d'une chaudière remplie d'eau, parce qu'il ne remarquait pas que sa baladeuse avait glissé dans l'eau. En touchant la paroi de la chaudière avec un ciseau, il fut brièvement électrisé entre les mains et les pieds par une tension de 125 V. Projeté à terre sous l'effet du choc, il fut gravement contusionné.

Ces accidents qui se reproduisent constamment lors de l'emploi de lampes à pied métallique et de dispositifs d'éclairage transportables aménagés par des amateurs montrent combien il est nécessaire d'attirer constamment l'attention des usagers sur les réels dangers que présentent ces lampes. Le personnel chargé du contrôle des installations intérieures doit veiller strictement à ce que de tels dispositifs ne soient pas utilisés.

Appareils électrothermiques transportables

Un agriculteur fut tué en manipulant un stérilisateur de cidre qu'on lui avait prêté. A la fiche de l'appareil, la broche de mise à la terre faisait défaut depuis quelque temps, de sorte que l'électrode de terre avait glissé vers le bas et son extrémité supérieure, non isolée, était accessible hors de la fiche. En outre, ce stérilisateur ne chauffait pas, car le câble d'amenée de courant était muni d'une fiche

dont les broches étaient trop épaisses. Il n'était donc pas possible de l'enfoncer complètement dans la prise d'accouplement, et le contact n'était établi que sur une seule phase. De ce fait, l'électrode de terre se trouvait sous une tension de 220 V par rapport à la terre, par l'intermédiaire de l'électrode du conducteur de phase connecté et du liquide. En voulant se rendre compte pourquoi l'appareil ne chauffait pas, l'agriculteur toucha de la main gauche la partie nue de l'électrode de terre et fut électrocuté par la tension de 220 V, car il portait des chaussures ferrées et se tenait sur le sol humide de la cave.

En jouant, dans la baignoire, avec une nouvelle douche à air chaud à carcasse isolante que sa mère avait oublié de retirer de la prise murale, un garçonnet de 7 ans fut électrocuté. Il est probable qu'il a introduit une lavette humide dans la tubulure de soufflage de la douche, jusqu'au corps de chauffe, resté sous 220 V, ce qui provoqua une décharge mortelle.

Deux monteurs de téléphone subirent un choc nerveux et des brûlures en utilisant des appareils à souder électriques présentant un défaut d'isolement caché, alors qu'ils se tenaient également à un bâti métallique mis à la terre.

Un peintre et une employée de maison furent brûlés aux doigts en touchant les bornes de vieux radiateurs, dont le protège-bornes manquait.

Autres installations intérieures

Dans les autres installations intérieures, 18 accidents se sont produits, dont 1 mortel.

Une mère utilisait pour le branchement de son fer à repasser une fiche à prises multiples, dont l'enveloppe isolante était partiellement brisée et laissait apparaître des parties nues. Alors qu'elle s'éloignait un bref instant, son enfant de 2½ ans s'amusa avec cette fiche défectueuse et mit le doigt entre les alvéoles de contact sous 220 V. L'enfant était déjà mort lorsque la mère revint quelques instants après. Elle savait que la fiche en question était endommagée, mais elle croyait que le courant d'éclairage n'était pas dangereux!

Plusieurs apprentis travaillant à des tableaux de coupe-circuit et de compteurs sous tension provoquèrent des courts-circuits avec leurs tournevis ou leurs pinces. Ils furent plus ou moins grièvement brûlés au visage et aux mains par les arcs de court-circuit.

Un valet de ferme chercha, dans l'obscurité, l'interrupteur du circuit d'éclairage de l'écurie, dont le couvercle en porcelaine était brisé. Il toucha de l'index de la main droite une borne sous 220 V, fut violemment électrisé par le passage du courant au sol et renversé. Il eut une commotion cérébrale qui nécessita un long traitement à l'hôpital.

Deux maçons furent, eux aussi, violemment électrisés en endommageant des lignes électriques, alors qu'ils perçaient des murs au ciseau, mais ils ne subirent que de légères blessures.

Accidents dus à des circonstances particulières

Un accident particulier est celui dont a été victime un amateur d'ondes courtes en manipulant son poste récepteur. Sous l'effet d'une onde stationnaire de 10 m, les conducteurs du câble reliant l'autotransformateur 110/220 V au poste récepteur s'échauffèrent à tel point que leur isolation brûla et que les bobines de l'écouteur furent mises à la tension de 220 ou 110 V (selon la position de la fiche qui n'a pas pu être déterminée) par l'intermédiaire de l'appareillage. Lorsque l'amateur qui était parfaitement isolé sur un siège garni de cuir et portait le serre-tête sous tension, empoigna d'une main le support de microphone mis à la terre, il subit une décharge entre la tête et la main sous une tension de 220 ou 110 V et fut électrocuté.

Un ferblantier se fit électriser en réparant le paratonnerre d'une église. Le moteur de remontage de l'horloge présentait un défaut d'isolement qui n'avait toutefois pas fait fondre les coupe-circuit. Les électrodes de la terre de protection et du paratonnerre étant proches les unes des autres, une certaine tension passa de l'électrode de la terre de protection à celle du paratonnerre. Le ferblantier ne fut toutefois pas blessé.

Enfin, une écolière de 17 ans commit une tentative de suicide en grimpant à un pylône d'une ligne à haute tension, où elle toucha l'un des fils à 11 kV. Elle tomba en arrière, mais sa chute fut amortie par la branche d'un arbre. La malheureuse fut contusionnée et grièvement brûlée au bras gauche qui dut être amputé.

Nous terminons ce rapport en exprimant l'espoir que ces chiffres et nos explications à propos des nombreux accidents survenus en 1949 inciteront les chefs d'exploitation, les monteurs et le public en général à redoubler d'attention, ainsi que les entreprises électriques à contrôler avec le plus grand soin et sans omission les installations électriques.