**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens

**Herausgeber:** Association suisse des électriciens

**Band:** 27 (1936)

**Heft:** 14

**Rubrik:** Accidents dus à l'électricité : survenus en Suisse au cours de l'année 1935

**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**

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

# BULLETIN

RÉDACTION:
Secrétariat général de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, Zurich 8

EDITEUR ET ADMINISTRATION:
S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Zurich 4
Stauffacherquai 36/40

Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

XXVII^e Année | N° 14 | Vendredi, 10 Juillet 1936

## Accidents dus à l'électricité, survenus en Suisse au cours de l'année 1935.

Communiqué de l'*Inspectorat des installations à courant fort*, Zurich.

*L'article contient un résumé des accidents survenus en 1935 dans les installations à courant fort de la Suisse (non compris les installations de traction). On y trouvera dans la première partie les accidents énumérés et classés d'après la profession des victimes, les tensions et les parties des installations où les accidents ont eu lieu, ainsi que des comparaisons avec les années précédentes. Un autre tableau fait ressortir les durées d'incapacité de travail.*

*La deuxième partie décrit et commente plus en détail quelques accidents particulièrement instructifs.*

*Der Artikel enthält tabellarische Zusammenstellungen über die im Jahre 1935 in der Schweiz vorgekommenen Starkstromunfälle (mit Ausnahme der Bahnunfälle). Diese Tabellen, die die Unfälle nach dem Beruf der Verunfallten, nach der Höhe der wirksamen Spannung und nach den Anlageteilen ausscheiden, geben teilweise auch die Vergleichszahlen aus früheren Jahren wieder. Eine weitere Tabelle gibt Auskunft über die Dauer der verursachten Arbeitsunfähigkeiten.*

*Hierauf werden die besonders bemerkenswerten Unfälle näher beschrieben und ihre Ursachen dargelegt.*

### I.

L'année 1935 se caractérise par une diminution du nombre des accidents dus aux installations à courant fort. L'électricité n'avait jamais blessé ni tué aussi peu de personnes depuis 1928. Au cours de 1935, 83 accidents ont été signalés à l'Inspectorat. Ils ont causé la mort de 21 personnes et en ont blessé 63. Le nombre total des victimes (84) dépase d'une unité celui des accidents, l'un de ceux-ci ayant frappé deux personnes à la fois.

L'un des 21 accidents mortels que nous mentionnons n'est pas sûrement d'origine électrique. La victime, ayant été électrisée par un courant à basse tension, ne paraissait pas s'en ressentir. Une semaine plus tard elle est morte subitement d'une paralysie du cœur et le médecin est d'avis qu'il peut y avoir eu corrélation entre la dite électrisation et cet arrêt du cœur. Il s'agirait donc là de l'un des rares cas d'électrocution retardée.

Pour que notre statistique soit complète nous reproduisons ci-dessous les chiffres que nous a communiqués l'Office fédéral des transports au sujet des accidents causés par les installations électriques des chemins de fer.

| | blessés | | tués | | total | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1934 | 1935 | 1934 | 1935 | 1934 | 1935 |
| Employés des ch. d. f. | 5 | 10 | 4 | 1 | 9 | 11 |
| Voyageurs et tiers | 3 | 5 | 3 | 2 | 6 | 7 |
| Total | 8 | 15 | 7 | 3 | 15 | 18 |

Il n'est pas tenu compte de ces accidents dans la suite de ce rapport, lequel ne traite que de ceux survenus dans les installations soumises à notre contrôle.

*Nombre de victimes classées suivant leur relation avec les entreprises électriques.*

Tableau I.

| 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 |
| **1935** | **6** | **1** | **24** | **3** | **33** | **17** | **63** | **21** | **84** |
| 1934 | 6 | 2 | 54 | 7 | 31 | 18 | 91 | 27 | 118 |
| 1933 | 8 | 6 | 44 | 4 | 42 | 19 | 94 | 29 | 123 |
| 1932 | 3 | 2 | 34 | 7 | 28 | 16 | 65 | 25 | 90 |
| 1931 | 8 | 3 | 30 | 15 | 25 | 21 | 63 | 39 | 102 |
| 1930 | 2 | 5 | 46 | 11 | 36 | 11 | 84 | 27 | 111 |
| 1929 | 9 | 2 | 26 | 9 | 34 | 17 | 69 | 28 | 97 |
| 1928 | 14 | 3 | 31 | 10 | 28 | 17 | 73 | 30 | 103 |
| 1927 | 10 | 8 | 19 | 7 | 22 | 14 | 51 | 29 | 80 |
| 192 6 | 15 | 5 | 14 | 4 | 24 | 15 | 53 | 24 | 77 |
| Moyenne 1926–35 | 8 | 4 | 32 | 8 | 30 | 16 | 70 | 28 | 98 |

Le *tableau I* montre l'évolution du nombre des accidentés pendant les dix dernières années et oriente sur la situation des victimes vis-à-vis des entreprises distributrices. On remarquera que ce sont les accidents ayant frappé les monteurs et le personnel d'exploitation qui ont marqué en 1935 la régression très nette que nous avons déjà signalée, alors que les tierces personnes ont été touchées à peu près dans la même mesure que les années

précédentes. Sur les 63 blessures, 12 furent des brûlures produites par des arcs. Une autre fut causée par de l'huile chaude projetée au moment de l'explosion d'un interrupteur.

*Répartition des victimes entre installations à haute et à basse tension.*

Tableau II.

| Année | Basse tension | | Haute tension | | Total | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | blessés | morts | blessés | morts | blessés | morts | total |
| **1935** | **49** | **17** | **14** | **4** | **63** | **21** | **84** |
| 1934 | 65 | 20 | 26 | 7 | 91 | 27 | 118 |
| 1933 | 73 | 11 | 21 | 18 | 94 | 29 | 123 |
| 1932 | 46 | 15 | 19 | 10 | 65 | 25 | 90 |
| 1931 | 49 | 25 | 14 | 14 | 63 | 39 | 102 |
| 1930 | 67 | 14 | 17 | 13 | 84 | 27 | 111 |
| 1929 | 49 | 22 | 20 | 6 | 69 | 28 | 97 |
| 1928 | 49 | 20 | 24 | 10 | 73 | 30 | 103 |
| 1927 | 37 | 16 | 14 | 13 | 51 | 29 | 80 |
| 1926 | 38 | 15 | 15 | 9 | 53 | 24 | 77 |
| **Moyenne** 1926—35 | 52 | 18 | 18 | 10 | 70 | 28 | 98 |

Déjà l'année 1934 avait été caractérisée par une diminution notable du nombre des accidents mortels dus à la haute tension. Nous avons la satisfaction de constater que cette régression s'est accentuée en 1935 et qu'elle s'est étendue aux blessures causées par la haute tension. Il y a donc tout lieu de croire qu'elle est le résultat des efforts persévérants que font les producteurs et distributeurs d'électricité, ainsi que l'office chargé des contrôles, pour augmenter la sécurité des installations. Le nombre des accidents dus à la basse tension a aussi diminué, mais dans une proportion moindre; alors que la fréquence de ces accidents avait eu une tendance à l'augmentation au cours de ces dernières années, elle est retombée en 1935, malgré le développement des applications de l'électricité, à la moyenne des années antérieures.

Le *tableau III* montre que les trois quarts des électrocutions furent le fait de tensions effectives inférieures ou égales à 250 V. Ces tensions causèrent 16 accidents mortels, dont 11 survinrent sur des réseaux à tension normale de 380/220 V, sous l'effet de la différence de potentiel entre une phase et la terre. Deux électrocutions furent produites par des tensions de seulement 125 V. Dans un autre cas mortel, survenu alors que la victime était dans sa baignoire, il ne fut pas possible d'établir si l'électrocution avait eu lieu sous 110 V ou sous 220 V.

*Répartition des accidents survenus en 1935 selon la profession des victimes.*

Tableau IV.

| Profession | blessés | morts | total |
|---|---|---|---|
| Ingénieurs et techniciens | 1 | 1 | 2 |
| Machinistes et surveillants d'usines | 7 | 1 | 8 |
| Monteurs et aide-monteurs d'entreprises électriques et de maisons d'installat. | 21 | 2 | 23 |
| Autres ouvriers d'entreprises électriques | 2 | 1 | 3 |
| Ouvriers de fabrique | 15 | 1 | 16 |
| Ouvriers du bâtiment | 3 | 4 | 7 |
| Agriculteurs et jardiniers | 1 | 4 | 5 |
| Sapeurs-pompiers et militaires | 1 | 1 | — |
| Enfants | 4 | 1 | 5 |
| Autres tierces personnes | 8 | 5 | 13 |
| Total | 63 | 21 | 84 |

Le *tableau IV* confirme ce que nous avons déjà fait observer plus haut, à savoir que les professions qui sont en rapport avec l'électricité ont été sensiblement moins touchées que les années précédentes. Dans la catégorie des monteurs et aides-

*Nombre des accidents, survenus en 1935, classés d'après la tension et la partie de l'installation où l'accident s'est produit.*

Tableau III.

| Partie de l'installation | Tension en jeu | | | | | | | | | | Total | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jusqu'à 250 V | | 251—1000 V | | 1001—5000 V | | 5001—10000 V | | plus de 10000 V | | | | |
| | blessés | morts | blessés | morts | blessés | morts | blessés | morts | blessés | morts | blessés | morts | total |
| Stations génératrices et grandes sous-stations | 1 | — | — | — | 2 | — | 1 | 1 | 1 | — | 5 | 1 | 6 |
| Lignes | 8 | 4 | 2 | 1 | — | — | 1 | — | 3 | 1 | 14 | 6 | 20 |
| Stations transformatrices | 1 | — | 1 | — | 1 | — | 3 | — | 2 | 2 | 8 | 2 | 10 |
| Laboratoires d'essais | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 2 |
| Exploitations industrielles | 4 | 1 | 7 | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 1 | 12 |
| Moteurs transportables | 6 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 7 | — | 7 |
| Lampes portatives | 4 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 5 | 9 |
| Lampes fixes | 3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3 | 1 | 4 |
| Appareils médicaux | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Autres installations intérieures | 4 | 4 | 6 | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 4 | 14 |
| Total | 31 | 16 | 18 | 1 | 3 | — | 5 | 1 | 6 | 3 | 63 | 21 | 84 |
| | 47 | | 19 | | 3 | | 6 | | 9 | | 84 | | |

monteurs d'entreprises électriques, en particulier, nous n'avons eu à enregistrer que 21 blessures (contre 48 en 1934) et que deux électrocutions (contre 7). Les ouvriers du bâtiment et les agriculteurs ont été de nouveau durement touchés. Les victimes classées sous «autres personnes» sont principalement des femmes et leur nombre a fortement augmenté.

Dans les *usines génératrices et grandes sous-stations* il ne s'est produit qu'un seul accident mortel, survenu à un aide-machiniste pendant qu'il était occupé à nettoyer des barres collectrices. A 40 centimètres au-dessus de ces barres passe une ligne à 8 kV, qui longe le plafond et qui se trouvait alors sous tension. L'aide-machiniste le savait. Le chef de centrale, occupé à proximité, entendit soudain un léger bruit et remarqua que l'aide-machiniste s'était affaissé. Probablement victime d'une distraction, il se sera trop approché des conducteurs sous tension. A l'autopsie on n'observa que de très légères brûlures à la tête. Cet accident aurait été vraisemblablement évité si le chef de centrale n'avait pas quité l'aide-machiniste des yeux aussi longtemps qu'il travaillait à proximité immédiate des conducteurs sous tension. Encore trois autres accidents, moins graves de conséquences, se sont produits aux cours de révisions et de nettoyages. Le premier frappa un machiniste qui, occupé à vérifier un système 2 kV préalablement déconnecté, s'approcha par inadvertance d'un transformateur de tension 16 kV qui ne l'était pas. Il fut brûlé légèrement. Le deuxième cas est celui d'un aide, qui était occupé à nettoyer le couloir d'une salle de distribution. Il introduisit son bras dans une cellule, trop près d'une descente alimentant un transformateur de tension, et fut atteint à l'avant-bras. Enfin, dans le troisième cas, l'accidenté, qui nettoyait l'intérieur d'un pupitre de commande, avait omis de déconnecter tous les circuits. Il eut la main droite brûlée au contact d'une barre collectrice qui se trouvait encore sous 250 V.

*Classification des victimes d'accidents non mortels survenus en 1935 suivant la durée de l'incapacité de travail et suivant leur relation avec les entreprises d'électricité.* Tableau V.

| Durée de l'incapacité de travail | Personnel d'exploitation des usines | | | | Autre personnel des usines et monteurs-électriciens | | | | Tierces personnes | | | | Total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre des victimes | | Nombre de jours d'invalidité | | Nombre des victimes | | Nombre de jours d'invalidité | | Nombre des victimes | | Nombre de jours d'invalidité | | Nombre des victimes | | Nombre de jours d'invalidité | |
| | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. | B. T. | H. T. |
| 0 jour . . . . | — | — | — | — | 3 | — | — | — | 3 | — | — | — | 6 | — | — | — |
| 1 à 15 jours . . | — | 2 | — | 15 | 7 | — | 70 | — | 11 | 1 | 80 | 10 | 8 | 3 | 150 | 25 |
| 16 à 31 jours . . | — | 1 | — | 20 | 6 | — | 155 | — | 5 | 2 | 105 | 55 | 11 | 3 | 260 | 75 |
| 1 à 3 mois . . | 1 | 2 | 60 | 115 | 2 | 1 | 105 | 30 | 6 | 3 | 375 | 205 | 9 | 6 | 540 | 350 |
| plus de 3 mois . | — | 1 | — | 140 | 4 | — | 500 | — | 1 | 1 | 100 | 240 | 5 | 2 | 600 | 380 |
| Total | 1 | 6 | 60 | 290 | 22 | 1 | 830 | 30 | 26 | 7 | 660 | 510 | 49 | 14 | 1550 | 830 |
| | 7 | | 350 | | 23 | | 860 | | 33 | | 1170 | | 63 | | 2380 | |

Ainsi qu'il ressort du *tableau V*, l'addition des durées des incapacités de travail causées par les accidents de l'année 1935 donne un total de 2380 jours. Dans ce calcul nous avons admis, pour les femmes et les enfants, que la durée de l'incapacité de travail est égale au temps de guérison. Le seul cas d'invalidité grave que nous ayons à signaler est celui d'une écolière qui saisit le hauban d'un poteau d'une ligne à haute tension. Ce hauban s'étant trouvé fortuitement sous tension, l'écolière fut grièvement brûlée. Elle dut rester huit mois en traitement dans un hôpital et conservera une certaine invalidité des bras et d'une jambe. La guérison la plus lente qui soit à signaler parmi les électriciens accidentés dans l'exercice de leur métier est celle d'un monteur d'usine, grièvement brûlé aux mains et au visage par des flammes et des projections d'huile, par suite de l'explosion d'un interrupteur qu'il manœuvrait. A la date de la rédaction du présent rapport, ce monteur n'était pas encore guéri.

La durée moyenne des incapacités de travail (et des temps de guérison pour les femmes et les enfants) a été d'environ 38 jours, contre 33 jours en 1934. Il a été signalé à l'Inspectorat 6 accidents dus à la basse tension et n'ayant entraîné aucune incapacité de travail.

## II.

Nous donnerons ci-dessous quelques détails sur les accidents de l'année 1935, en suivant l'ordre donné par le tabelau III.

Les *lignes à haute tension*, aussi, n'ont causé qu'un seul accident mortel. La victime de cet accident est un écolier, qui avait escaladé par espièglerie un pylône d'une ligne à 15 kV. Dans une

autre région un garçon de 5 ans et demi fit de même, malgré les difficultés de l'escalade, et s'approcha tellement d'un conducteur qu'il eut le bras gauche brûlé et tomba sur le socle en béton du pylône, se blessant encore à la tête. Sa guérison dura plus de deux mois. Un autre accident frappa une écolière dans les circonstances suivantes: un poteau d'angle d'une ligne à 15 kV était muni d'un hauban attaché au-dessus des conducteurs. Ce hauban était bien pourvu d'un isolateur, mais il s'avéra que cet isolateur était insuffisant, en particulier quand le hauban n'était pas tendu. Or ce hauban, pour une raison quelconque, avait été arraché du sol et son extrémité inférieure gisait sur un chemin. L'écolière, en passant, voulut écarter le hauban, le saisit et fut si grièvement brûlée aux deux bras et à la jambe droite qu'elle en restera partiellement invalide. Nous mentionnerons encore l'accident suivant, survenu pendant un exercice de tir à la mitrailleuse. Un fil d'une ligne aérienne à 10 kV fut coupé par une balle. La malchance voulut qu'en tombant à terre il atteignit une recrue, justement postée en sentinelle à cet endroit, à l'abri du tir. Le soldat fut blessé, mais heureusement sans gravité. — Il est intéressant de noter qu'au cours de l'année 1935 les lignes à haute tension n'ont pas causé un seul accident aux monteurs et au personnel d'exploitation.

Dans les *postes de transformation*, nous avons à signaler l'électrocution de deux ouvriers du bâtiment, ainsi que les accidents survenus à un ouvrier ferblantier et à deux gardiens de postes. Tous ont été atteints pour n'avoir pas tenu suffisamment compte de la proximité de conducteurs sous haute tension, qu'ils n'ignoraient cependant pas. Les deux électrocutions et deux des autres accidents se sont produits sous 10 000—11 000 V. Quant au troisième accident non mortel, il a été provoqué par une tension de 1200 V, courant continu. Nous signalerons encore un accident qui résulta d'une erreur commise par le chef-monteur d'une entreprise de distribution. Ce chef-monteur donna au monteur d'une câblerie, qui ne connaissait pas le réseau, l'ordre d'ouvrir une boîte de jonction d'une canalisation à 8 kV, ne s'étant pas rendu compte que cette canalisation était encore sous tension. Mentionnons aussi deux cas de brûlures causées par des arcs amorcés en manipulant imprudemment des coupe-circuits basse tension. Signalons enfin l'accident dont fut victime un écolier qui visitait, en compagnie de son père, un poste de transformation. Pendant un instant d'inattention du père, le fils, bien qu'averti du danger, étendit le bras en direction d'une barre collectrice 18 kV, fut atteint d'une effluve et s'effondra sans connaissance. Il mit environ trois semaines à guérir.

Les *lignes à basse tension* ont causé la mort de cinq personnes et en ont blessé dix. Deux des électrocutions ont eu lieu au cours d'incendies. Dans l'un des cas, il s'agit d'un agriculteur, qui, occupé pendant l'incendie au sauvetage de ses biens, s'empêtra dans un fil tombé à terre, mais encore sous tension. L'électricien du corps des pompiers, au lieu de se hâter, comme il aurait dû le faire, de couper la ligne aérienne qui alimentait la ferme, s'occupa à sauver le bétail. Pendant ce temps, les isolateurs se détachèrent de la grange en flammes, et c'est ainsi que les fils tombèrent à terre avant que les précautions élémentaires aient été prises. Dans le second cas, c'est le chef-électricien du corps des pompiers qui fut électrocuté lui-même pendant qu'il était sur le toit d'une maison voisine de celle qui brûlait, occupé à couper la ligne aérienne. Il avait bien pris la précaution d'aller préalablement dans le poste de transformation pour déconnecter la ligne 380/220 V en question, mais il n'avait pas songé à interrompre également le fil parallèle servant à l'éclairage public. Electrisé en saisissant ce fil et ne s'étant pas attaché au potelet, il lâcha prise et tomba d'une hauteur de 8 mètres. Il se fractura le crâne et succomba aussitôt. Cinq accidents se sont produits par contact avec des lignes aériennes juste avant leur introduction dans des bâtiments. Ils ont frappé trois peintres (dont deux mortellement), un paysan et un apprenti couvreur. Deux de ces accidents sont dus à la négligence d'entrepreneurs, qui avaient omis de demander au fournisseur d'électricité que la ligne soit entourée d'un coffrage à l'endroit où leurs peintres allaient travailler. Dans un autre cas, un ouvrier-peintre avait disposé lui-même un coffrage, mais ce coffrage était insuffisant. Le paysan entra en contact avec un fil de ligne alors qu'il était occupé à nettoyer une gouttière. Il fut électrisé, perdit son équilibre et fit une chute mortelle d'environ 6 m de hauteur. — La statistique compte en outre 6 accidents non mortels ayant frappé des monteurs travaillant à des lignes aériennes à basse tension. Ces accidents furent la conséquence soit d'un manque de prudence en effectuant des connexions sous tension, soit de la présence d'un fil d'éclairage public qu'on avait omis de déconnecter avant les travaux, soit encore d'une inadvertance ayant consisté à commencer un travail sur une ligne avant qu'elle soit coupée sur tous ses pôles.

Deux accidents *de laboratoire* ont été portés à notre connaissance. La victime de l'un d'eux est un ingénieur, qui reçut une commotion alors qu'il essayait un moteur monophasé à 250 V. Il parut s'en remettre rapidement, mais, après une semaine, il fut pris de malaise pendant la nuit, et ce malaise se termina par un arrêt du cœur. Il fut impossible d'établir avec certitude s'il y avait eu corrélation

entre ces deux faits. — Le second accident frappa une employée d'une fabrique d'appareils radiophoniques, chargée d'essayer des condensateurs. Elle saisit par inattention les extrémités des deux fils fournissant la tension d'essai (400 V, courant continu) et subit de ce fait un choc nerveux, qui fut d'ailleurs sans autre conséquence.

Dans les *ateliers et établissements industriels*, nous n'avons enregistré en 1935 qu'un seul accident grave. Parmi les onze accidents légers, sept consistèrent en brûlures et en effets d'éblouissement causés par des arcs. Les autres furent les conséquences de manques d'attention au cours de travaux exécutés près d'organes sous tension (dans un cas, près de la ligne de contact d'un pont roulant). L'accident grave frappa un maçon occupé dans une imprimerie à refaire un plancher en ciment autour d'une machine à composer. Cette machine avait bien été primitivement reliée à la terre, mais la ligne de terre avait été arrachée pendant les travaux. D'autre part, une conduite électrique montée sur la machine présentait un défaut d'isolement. Le maçon, en touchant le bâti de la machine, se soumit à une tension d'environ 220 V par rapport à la terre et fut électrocuté.

Les *moteurs transportables* ont causé 7 accidents. Dans deux de ces cas, il s'agissait de moteurs agricoles pour courant triphasé 500 V et, dans chacun d'eux, la vitime fut électrisée en saisissant les poignées métalliques du chariot. L'un de ces deux accidents est imputable à la trop grande résistance de la prise de terre (500 ohms), l'autre à une avarie survenue à la ligne de terre à l'intérieur de la fiche. Le conducteur de terre s'était cassé et était entré en contact, dans la fiche, avec un conducteur de phase, mettant ainsi sous tension la carcasse du moteur et le chariot. Des incidents analogues, dus à l'insuffisance du cloisonnement dans la fiche, étaient fréquents avec les modèles anciens. — Les perceuses et meules portatives ont causé 5 accidents. Dans deux cas, l'enquête permit d'établir qu'il y avait eu, à la prise de courant, interversion entre le conducteur de terre et un conducteur actif. Dans deux autres cas, il y avait eu simultanément défaut d'isolement et détachement du fil de terre.

Les accidents occasionnés par des *lampes transportables* ont été nombreux en 1935. Nous en avons enregistré neuf, dont cinq mortels. Un électricien et un garçon boucher furent électrocutés, chacun dans une cave, et un paysan dans une étable, tous pour avoir utilisé des douilles ordinaires en guise de lampes baladeuses, et pour avoir, de ce fait, saisi des pièces sous tension. Un autre paysan succomba pour avoir employé dans une écurie une lampe baladeuse d'un modèle ancien. L'enveloppe de la douille, qui n'était pas noyée, se trouvait sous tension par suite d'un défaut d'isolement. Cette lampe avait été vérifiée peu de temps auparavant. Au lieu de la remplacer, comme il aurait fallu, on s'était contenté de munir la douille d'une bague réglementaire. La victime du cinquième accident mortel est une femme qui avait suspendu une lampe de table métallique au-dessus de sa baignoire. La bague de la douille s'étant dévissée, le pas de vis vint à toucher l'enveloppe de la douille, mettant toute la lampe sous tension. La femme fut électrocutée en saisissant la lampe alors qu'elle était dans la baignoire. Ces cinq électrocutions ont été provoquées par les tensions suivantes: dans les caves 125 V et 145 V, dans l'étable et dans l'écurie 220 V, dans la baignoire 110 V ou 220 V. Ces accidents ne font que confirmer le fait, maintes fois observé, que l'emploi de lampes portatives inadéquates peut mettre la vie humaine en danger, même sous des tensions assez basses, et surtout dans les lieux humides ou mouillés, tels que caves, écuries, salles de bain. — Nous relaterons encore un accident, qui prouve combien il est justifié d'exiger que les lampes portatives soient alimentées sous 36 V au maximum, lorsqu'elles sont utilisées dans des locaux mouillés ou impregnés. Il s'agit d'un ouvrier qui s'éclairait à l'intérieur d'une chaudière au moyen d'une lampe baladeuse alimentée sous 110 V. Cette lampe étant tombée sur le fond de la chaudière, dans une flaque d'eau de soude, l'ouvrier voulut la ramasser en la saisissant par le panier protecteur. Il fut fortement électrisé et ne dut son salut qu'à la présence d'esprit d'un camarade, qui le vit et retira la fiche avant qu'il ait été atteint gravement.

Parmi les accidents causés par des *installations d'éclairage fixes*, nous mentionnerons le décès d'une femme de 71 ans, provoqué par le mauvais état d'une ligne sur isolateurs située dans une cave. Les fils étaient partiellement dénudés et détachés des isolateurs. N'ayant pas vu la victime pendant assez longtemps, sa famille se mit à sa recherche, et on la trouva étendue, sans vie, dans la cave, tenant encore dans ses mains fortement brûlées un fil arraché, précisément dénudé à cet endroit. La tension d'électrocution avait été de 220 V.

Aucun accident provoqué par un *appareil électro-médical* (de radioscopie ou autre) n'a été signalé à l'Inspectorat au cours de l'année 1935.

Les *autres parties d'installations intérieures* ont fait quatorze victimes, dont quatre sont décédées. Huit d'entre elles sont des monteurs qui, en travaillant à des appareils sous tension, furent soit fortement électrisés, soit brûlés par des arcs accidentels. L'un de ces monteurs fut même électro-

cuté. Occupé à la révision d'un ascenseur, il se trouvait dans la chambre du treuil, accroupi pour observer sous tension le fonctionnement d'un relais à 380 V. C'est probablement en voulant se relever qu'il heurta de la tête une pièce sous tension et fut atteint. Lorsqu'on le trouva, gisant à cet endroit, il avait cessé de vivre depuis longtemps. — Parmi les autres accidents survenus dans des installations intérieures, nous mentionnerons l'électrocution du fils d'un aubergiste, qui se produisit de la manière suivante: Sur la plaque métallique du comptoir se trouvait un percolateur électrique dont le cordon était détérioré; par suite de ce défaut, toute la plaque métallique en question, y compris le monte-bière, se trouvait présenter une tension de 220 V par rapport à la terre. Le fils de l'aubergiste, ne s'en doutant pas, voulut mettre en perce un fût de bière. Debout sur le sol humide de la cave, il saisit le tuyau métallique du monte-bière et succomba sous l'effet du courant qui traversa son corps. — Citons encore un accident mortel occasionné par un fer à repasser dans des conditions que l'Inspectorat, averti avec plusieurs jours de retard, n'a pu élucider complètement. Il a frappé une jeune fille et est survenu dans une chambre dont le plancher est en bois. Il y a lieu de supposer que, par suite d'un défaut à l'intérieur du connecteur, l'enveloppe du fer se sera trouvée reliée à l'un des pôles, tandis que l'autre pôle se sera trouvé en contact avec la spirale qui protégeait le cordon au-dessus du connecteur. La victime peut s'être ainsi exposée à une tension de 220 V en touchant simultanément le fer et la spirale. — Il y a lieu de signaler encore un accident mortel, dû à un concours de circonstances assez particulières. Voulant tempérer sa salle de bains, une personne avait installé dans le lavabo un radiateur parabolique à pied métallique. Or, le grillage protecteur de ce radiateur, qui n'était plus maintenu dans sa place normale, établissait une liaison entre la spirale chauffante et le réflecteur. D'autre part, le pied du radiateur touchait l'orifice de vidange du lavabo. Il en résulte qu'en enfonçant la fiche, on mettait sous tension le tuyau en plomb de la vidange du lavabo. Ce tuyau lui-même, sans être directement relié au tuyau de vidange de la baignoire, le touchait en un point, de sorte que la baignoire entière, et en particulier la chaînette retenant le bouchon de la vidange, se trouvait sous une tension d'environ 125 V par rapport à la terre. Quand la personne en question, assise dans la baignoire encore vide et touchant de son dos la chaînette, saisit, pour l'ouvrir, le robinet de la douche, elle établit par son corps une liaison entre le réseau électrique et la terre, ce qui lui fut fatal. — Le fait que plusieurs accidents graves se sont encore produits ces dernières années dans des salles de bain démontre que tout le monde ne se rend pas encore assez compte combien il est dangereux d'y utiliser des appareils électriques mobiles.

# Sur la lumière par décharge en atmosphère gazeuse.

**Les propriétés caractéristiques de la lumière émise par les lampes à décharge en atmosphère gazeuse, au triple point de vue physique, physiologique et psychologique; leurs conséquences.**

Rapport sur la 13e conférence-discussion universitaire à l'Ecole polytechnique fédérale, le 22 février 1936.

## Introduction.

621.327

Le 22 février 1936 a eu lieu, sous la présidence de M. le prof. Dr **B. Bauer,** une assemblée de discussion organisée par la division d'électrotechnique de l'Ecole polytechnique fédérale à Zurich sur le sujet très actuel de la lumière émise par les tubes à décharge en atmosphère gazeuse, considéré à la fois sous l'angle de la technique de l'éclairage et sous celui du rendement économique. Nous publions dans ce numéro et dans l'un des prochains numéros du Bulletin les conférences principales faites par les représentants des deux grands trusts à la tête de cette branche, soit la société Philips et les usines Osram, ainsi que la discussion.

Le professeur **Bauer** commença par attirer l'attention de l'auditoire sur l'importance du problème pour l'économie électrique. En Suisse, cette dernière a tout intérêt à suivre attentivement l'évolution de la nouvelle technique de l'éclairage, notre pays venant en tête pour l'éclairage domestique et des installations publiques, avec une consommation annuelle d'électricité de 47 kWh par habitant [1]). (La moyenne équivalente pour l'Europe entière est d'environ 20 kWh par habitant et par an.) D'après la statistique de l'UCS [2]), valable en Suisse pour 3,5 millions d'habitants sur une population totale de 4,1 millions, le 25 % environ, soit $148 \cdot 10^6$ kWh,

[1]) Voir «La consommation d'énergie électrique pour l'éclairage en Europe», par Bruno Seeger, Bull. ASE 1935, No. 24, p. 698.

[2]) Bull. ASE 1935, No. 23, p. 633.